

Grupo de Gestión de Notificaciones

Bogotá, D. C., 16 de junio de 2025

Señores

CONCESIONARIA RUTAS DEL VALLE S.A.S.

Representante Legal o quien haga sus veces / apoderado/ interesado

Correo electrónico: contactenos@rutasdelvalle.co

NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA
Artículo 56 y 67 de la Ley 1437 de 2011

Referencia: Expediente: LAV0001-00-2023

Asunto: Notificación Resolución No. 1144 del 13 de junio de 2025

Se entrega Concepto(s) Técnico(s): 4231 - 13/06/2025

De conformidad con lo establecido en los artículos 56 y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), a través de la presente comunicación, se notifica el contenido y decisión del acto administrativo: Resolución No. 1144 proferido el 13 de junio de 2025, dentro del expediente No. LAV0001-00-2023, sobre el cual se establece acceso a su copia íntegra.

Contra este acto administrativo procede recurso de reposición, el cual deberá interponerse por escrito ante el funcionario quien expidió la decisión, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, bajo las condiciones, requisitos y términos contemplados en los artículos 74, 75, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Se advierte que en caso tal que la notificación de este acto administrativo se haya realizado de forma personal (artículo 67 de la Ley 1437 de 2011), por aviso (artículo 69 Ley de 1437 de 2011), o en estrados (artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015), en una fecha anterior a la notificación por medios electrónicos, la notificación válida será la notificación personal, por aviso, o en estrados, según corresponda. Finalmente se informa que el expediente en referencia se encuentra disponible para consulta a través de los canales dispuestos por ANLA.

Cordialmente,



EINER DANIEL AVENDANO VARGAS
COORDINADOR DEL GRUPO DE GESTION DE NOTIFICACIONES



DIANA MARIA ORTIZ LONDONO
CONTRATISTA

Autorización notificación electrónica: 20256200659022 - 09/06/2025

Proyectó: Diana Maria Ortiz Londono
Archivase en: [LAV0001-00-2023](#)

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -

RESOLUCIÓN N° 001144 (13 JUN. 2025)

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 2938 del 27 de diciembre de 2024 de la ANLA y la Resolución 496 del 16 de abril de 2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y,

CONSIDERANDO QUE

Mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023¹, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA otorgó la licencia ambiental a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., identificada con NIT 901489697-0 para el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3*” el cual tiene una longitud aproximada de 15,64 km, entre las abscisas K0+000 y K15+638, ubicado en jurisdicción de los municipios de Cali y Jamundí en el departamento del Valle del Cauca.

La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., en adelante, la Concesionaria, mediante radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 3800090148969724002 y radicado ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024 (VPD0226-00-2024), solicitó la modificación de la Licencia Ambiental otorgada para el proyecto mencionado, la cual surtió el siguiente:

I. TRÁMITE ADMINISTRATIVO

1. **Verificación preliminar de documentos.** El 09 de diciembre de 2024, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), en adelante esta Autoridad Nacional, llevó a cabo reunión de verificación preliminar de documentos, la cual, después de la revisión desde los componentes técnico y jurídico, obtuvo la aprobación. Lo mencionado anteriormente se encuentra consignado en el expediente VPD0226-00-2024.

¹ Aclarada mediante la Resolución 27 del 09 de enero de 2024

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

2. **Inicio de trámite.** A través del Auto 230 del 21 de enero de 2025², esta Autoridad Nacional inició el trámite administrativo de evaluación de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.
3. **Visita presencial al área del proyecto objeto de evaluación.** Se llevó a cabo del 17 al 19 de febrero de 2024³, por parte del Equipo Evaluador Ambiental de esta Autoridad Nacional.
4. **Reunión de Información Adicional.** Dicho espacio fue celebrado el 28 de febrero de 2025⁴, como consta en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, a través de la cual, esta Autoridad Nacional requirió a la Concesionaria para que en el término de un (1) mes, presentara la información adicional necesaria⁵ con el fin de continuar con el trámite de modificación de licencia ambiental. Las decisiones adoptadas en la referida reunión quedaron notificadas en estrados, de conformidad con el inciso tercero del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015.
5. **Oficio que concede prórroga.** En atención a la petición impetrada por la Concesionaria con radicado ANLA 20256200340912 del 27 de marzo de 2025, en la que solicitó prórroga de un (1) mes para la entrega de la información requerida, esta Autoridad Nacional otorgó la misma mediante oficio ANLA 20253300213201 del 03 de abril de 2025, al haberse presentado antes del vencimiento del plazo inicialmente otorgado.
6. **Respuesta a requerimientos de información adicional.** Mediante el escrito con número VITAL 3500090148969725002 y radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2024, la Concesionaria dio respuesta a la información requerida mediante Acta 06 del 28 de febrero de 2025.
7. **Solicitud de concepto y/o información a otras Autoridades.** Esta Autoridad Nacional realizó las siguientes consultas:

Mediante radicado ANLA 20253300149571 del 10 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional informó a la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP, sobre la recepción de las inquietudes de comunidad étnica del Consejo Comunitario El Hormiguero en el trámite de evaluación a la modificación ambiental de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, para

²Acto administrativo notificado a la CONCESIONARIA, el 22 de enero de 2025 y publicado en la gaceta ambiental de esta Autoridad Nacional 23 de enero de 2025

³ Fecha informada mediante oficio el 10 y 11 de febrero de 2025, previamente a la CONCESIONARIA, a la Alcaldía de Cali, a la Alcaldía de Jamundí, a la Personería de Jamundí, a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC, a la Gobernación del Valle del Cauca, al Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente –DAGMA, a la Procuradora Regional de Instrucción Valle, a las comunidades de Santiago de Cali, a la Agencia Nacional de Infraestructura, a las comunidades del municipio de Jamundí, a los Consejos Comunitarios, a la comunidad de Bochalema de la zona de expansión de Santiago de Cali, a la Veeduría de la zona de expansión, a la Personería de Santiago de Cali, a la Contraloría Gerencia Departamental Colegiada Valle del Cauca, a la Defensoría del Pueblo.

⁴ De acuerdo con los oficios de convocatoria enviados a la Concesionaria del Valle S.A.S, el día 24 de febrero de 2025 mediante oficio con radicado ANLA 20253300106851 y a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC, el día 25 de febrero de 2025 mediante oficio con radicado ANLA 20253300111761.

⁵ Relacionada con los diferentes capítulos del complemento del EIA, como descripción del proyecto, caracterización, zonificación ambiental, demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, evaluación ambiental, evaluación económica, zonificación de manejo y planes y programas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

la ejecución del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”, el cual fue contestado mediante radicado ANLA 20256200472882 del 28 de abril de 2025 por parte de la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP Doc No. 2025-1-002400-018721 Id Control. 507275 del 13 de marzo de 2025, en donde indicó que solicitaría una información a la Concesionaria en aras de atender las inquietudes trasladadas.

Mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC remitió concepto técnico con pronunciamiento relacionado con la modificación de la licencia ambiental del Proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”.

Por medio de la comunicación con radicado ANLA 20256200656732 del 6 de junio de 2025, la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP emitió pronunciamiento señalando, entre otras, que las dinámicas socioeconómicas del CONSEJO COMUNITARIO EL HORMIGUERO PALENKE se desarrollan y están asociadas a lugares que no será intervenidos por las actividades del proyecto tales como el centro poblado del corregimiento de El Hormiguero y sus sectores aledaños, con fundamento en el criterio de afectación directa en términos de la Corte Constitucional, donde no se identificaron posibles afectaciones que pueda tener el proyecto sobre las condiciones sociales, económicas, ambientales o culturales de la comunidad peticionaria.

8. **Concepto Técnico 4231 del 13 de junio de 2025.** Emitido por el equipo evaluador ambiental de esta Autoridad Nacional, en el cual se revisó y evaluó integralmente tanto el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, como la respuesta a la información adicional presentada por la Concesionaria.
9. **Reunida información.** En cumplimiento del numeral 5 del artículo 2.2.2.3.8.2. del Decreto 1076 de 2015, mediante Auto 4755 del 12 de junio de 2025, esta Autoridad Nacional declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental.

II. ASUNTO A DECIDIR

Siendo esta Autoridad Nacional competente para decidir y agotadas las etapas procesales relacionadas en el numeral anterior, esta Autoridad Nacional se pronunciará en relación con el otorgamiento o negación de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

En ese orden, la decisión abarcará los siguientes ítems: **A.** Descripción general del proyecto, **B.** Consideraciones técnicas de la Autoridad Nacional, **C.** Consideraciones jurídicas de la Autoridad Nacional **D.** Consideraciones de la ANLA que motivan a otorgar o negar la solicitud de modificación de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

A. Descripción general del proyecto

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El proyecto tiene como objetivo mejorar la conexión vial en los departamentos del Valle del Cauca y Cauca, y mejorar la accesibilidad a los municipios de Cali y Palmira, mediante la “*Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3*”, la cual inicia en el municipio de Santiago de Cali en el sector de la Carrera 109 hasta el sector de Bonanza en el municipio de Jamundí. Proyecto que cuenta con licencia ambiental otorgada por esta Autoridad Nacional mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

La solicitud de modificación de la Licencia Ambiental tiene como objetivo principal la obtención del permiso de aprovechamiento forestal no autorizado en la licencia ambiental del proyecto y el ajuste de diferentes aspectos del diseño, mediante la ejecución de las siguientes actividades principales:

- Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal no autorizado en la licencia ambiental del proyecto.
- Incorporación de 43 accesos a predios.
- Ampliación de 14 locaciones provisionales.
- Modificación del puente vehicular sobre el río Jamundí.
- Ajustes de diseño sobre áreas específicas.
- Construcción de dos (2) box culvert manejo movilidad.

En las siguientes tablas del **Concepto Técnico 4231 del 13 de junio de 2025**, se presentan las características generales de la infraestructura proyectada objeto de la solicitud de modificación:

“Tabla 1. Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS							
	Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí y obra de protección		Existente		Proyectada	X		
	Cantidad/Unidad	1 puente						
	Actividades u obras asociadas							
	Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí, por cambio de luz del puente de 50 m a 40 m y de dos (2) luces a una (1) luz.							
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:							
	Actividades Transversales: Manejo de residuos líquidos; Manejo de residuos sólidos.							
	Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; construcción de Puente Vehicular - Río Jamundí; movilización de materiales, equipo y personal.							
1	Descripción							
	Se requiere la modificación del Puente Vehicular autorizado sobre Río Jamundí, por cambio de luz del puente de 50 m a 40 m y de dos (2) luces a una (1) luz, con las siguientes características:							
	LICENCIADO RESOLUCIÓN 2174 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2023		MODIFICACIÓN DE LICENCIA					
	CÓDIGO	CÓDIGO	ABSCISA	LONGITU D (m)	COORDENADAS*		OBSERVACIONES	
					ESTE	NORTE		
	Puente Vehicular sobre Río Jamundí	C02-3-I	Cali C02-03-II	K9+586	Puente con una long. de 40 m y 1 luz	4.611.690,43	1.920.975,32	Se requiere la construcción de una obra de protección, para la implantación de los estribos del puente
		C02-3-II				K9+626	4.611.705,75	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
	(Ver figuras denominadas Planta del puente sobre el río Jamundí, Perfil del puente sobre el río Jamundí y Sección transversal del puente sobre el río Jamundí, dentro del concepto técnico)				
	Construcción de obra de protección en el río Jamundí	Existente		Proyectada	X
	Cantidad/Unidad				
	Actividades u obras asociadas				
	Implementación de un muro u obra de protección de socavación, para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí. Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes: Actividades Transversales: Manejo de residuos líquidos; Manejo de residuos sólidos. Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; obras hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes); construcción de Puente Vehicular - Río Jamundí; movilización de materiales, equipo y personal.				
2	Descripción				
	Construcción una obra de protección, requerida para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí, cuyas características principales se muestran a continuación:				
	OBRA DE PROTECCIÓN DE SOCAVACIÓN - IMPLANTACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE				
	CÓDIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*	
				ESTE	NORTE
	MC-1 - Muro de Contención	K9+616	60	4.611.704,79	1.920.948,16
	Se requiere la construcción una obra de protección, para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí				
	(Ver figura denominada Planta de la obra de protección en la margen derecha del río Jamundí, dentro del concepto técnico) Debido a la evidente erosión y la presencia del Jarillón de protección contra inundaciones en la margen derecha, se hace necesario garantizar su estabilidad, a través de una protección marginal.				
	Obras hidráulicas licenciadas que requieren ajuste – Alcantarillas	Existente		Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	18 alcantarillas			
	Actividades u obras asociadas				
	Cambio en las características de 18 Alcantarillas licenciadas con ocupación de cauce debido a ajustes en el diseño. Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes: Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).				
	Descripción				
	Se prevé el ajuste de 18 Alcantarillas licenciadas con ocupación de cauce, de acuerdo con la siguiente tabla:				
3	LICENCIADO RESOLUCIÓN 2174 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2023		ID OCUPACIÓN ANLA	MODIFICACIÓN DE LICENCIA	
	CÓDIGO	DIMENSIONES		COORDENADAS*	
				ESTE	NORTE
	JC-27-POT1	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+093	OCA-LAV0001-00-2023-133	4.609.659,26	1.925.805,42
	JC-27-POT2	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+085,	OCA-LAV0001-00-2023-134	4.609.658,79	1.925.813,16
	JC-26-C	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K6+145	OCA-LAV0001-00-2023-111	4.610.100,1	1.923.848,08
	JC-25-E	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+065	OCA-LAV0001-00-2023-102	4.610.483,57	1.923.053,51
	JC-25-D	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+245	OCA-LAV0001-00-2023-101	4.610.617,18	1.922.933,15
	Ampliación de longitud de obra (20,30 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 16				
	Ampliación de longitud de obra (28,15 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 31				
	Ampliación de longitud de obra (30,1 m) por acceso				
	Ampliación de longitud de obra (35 m) por acceso 34				
	Ampliación de longitud de obra (43 m) por acceso 35				

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
JC-23-D	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K8+304	OCA-LAV0001-00-2023-088	4.611.139,58	1.922.052,38	Ampliación de longitud de obra (21 m) por adecuación de Acceso 36 y reubicación.	
JC-16-C	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K11+804	OCA-LAV0001-00-2023-051	4.611.773,51	1.918.795,46	Ampliación de longitud de obra (53 m) por adecuación de acceso 43	
JC-09	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K13+703	OCA-LAV0001-00-2023-027	4.611.600,46	1.916.942,38	Ampliación de longitud de obra (23,10 m) por adecuación de acceso No 45	
JC-26-POT6	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+521	OCA-LAV0001-00-2023-125	4.609.672,81	1.925.377,29	Ampliación de longitud de obra (33 m) por ajuste del trazado geométrico	
JC-25-A	Alcantarillas Simples de 36", localizada en el K7+766	OCA-LAV0001-00-2023-095	4.610.953,59	1.922.544,86	Se unifica la obra JC-25-A con la obra JC-24-C QUEDANDO UNA (1) SOLA OBRA Denominada JC-25-A	
JC-24-B	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+823	OCA-LAV0001-00-2023-093	4.610.965,99	1.922.489,44	Ajuste por trazado geométrico Acceso 13 (Ampliación de longitud de obra (34 m) y reubicación).	
JC-16-E	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K11+789	OCA-LAV0001-00-2023-052	4.611.771,82	1.918.810,78	Ajuste de longitud de obra (22 m) por adecuación de acceso No. 43	
JC-35	Box Mediano Doble Localizado en el K0+733	OCA-LAV0001-00-2023-171	4.609.292,01	1.929.091,87	Se ajusta de Box mediano doble a box mediano sencillo de acuerdo a la verificación de campo	
JC-36	Box pequeño de 1x1 localizado en el K0+492	OCA-LAV0001-00-2023-176	4.609.321,5	1.929.331,5	Ampliación de longitud de obra (27, 6 m) por adecuación de acceso No Acceso 22 / Acceso 1	
JC-26-POT5	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+600	OCA-LAV0001-00-2023-123	4.609.674,91	1.925.298,43	Validación en campo, se cambia alcantarilla de 36" por Box de 1.5 x 1m	
VJ-041	Alcantarilla Simple de 48", localizada en el K0+265	OCA-LAV0001-00-2023-200	4.610.292,36	1.915.362,43	Validación en campo, Reemplazar alcantarilla existente de 36" por una de 48" con longitud de 17,32 y prolongar a la calzada nueva alcantarilla de 36" con longitud de 33,40. Se cambia alcantarilla de 48" por alcantarilla de 36"	
VJ-042	Alcantarilla Simple de 60", localizada en el K0+191	OCA-LAV0001-00-2023-203	4.610.343,15	1.915.310,18	Validación en campo, Verificación capacidad se cambia alcantarilla de 60" por alcantarilla de 48"	
VJ-044	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K0+464	OCA-LAV0001-00-2023-207	4.610.150,33	1.915.502,7	Ajuste de longitud de obra (18,31 m) por ajuste de diseño	
Obras hidráulicas nuevas			Existente		Proyectada	X
Cantidad/Unidad			once (11) alcantarillas nuevas			
Actividades u obras asociadas						
Construcción de once (11) alcantarillas nuevas de las cuales dos (2) no requieren ocupación de cauce, requeridas por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño. Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:						
4	Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).					
Descripción						
Construcción de once (11) alcantarillas nuevas de las cuales dos (2) no requieren ocupación de cauce, consideradas como obras hidráulicas menores, a lo largo del corredor por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño.						

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
	Obras nuevas requeridas para el proyecto				
CÓDIGO	DIMENSIONES	COORDENADAS		OBSERVACIONES	
		ESTE	NORTE		
VJ-038-A	Obra Nueva K100+268 - Alcantarilla Simple de 36" con una longitud de 16,5 m	4.610.558,26	1.915.058,13	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 57	
VJ-037-B	Obra Nueva K100+490 - Alcantarilla Doble de 44" con una longitud de 15,9 m	4.610.368,67	1.915.321,05	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 56	
JC-16-1	Obra Nueva K11+287 - Alcantarilla Triple de 36" con una longitud de 15,0 m	4.611.800,54	1.919.319,18	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 42	
VJ-037-C	Obra Nueva K0+200 R5 K0+080 R6 - Alcantarilla Simple de 36" con una longitud de 29,5 m	4.610.435,05	1.915.244,91	Por verificación en campo se requiere la proyección de la obra nueva	
JC-26-A1	Obra Nueva K6+680 - Alcantarilla Doble de 44" con una longitud de 21,50 m	4.610.214,18	1.923.328,57	Por verificación en campo se requiere la proyección de la obra nueva	
JC-35-A1	Obra Nueva K0+878 Box proyectado de 1,50x1,00 con longitud de 9,90m/ 13,25m localizada en el K0+870	4.609.274,11	1.928.954,32	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 3	
JC-27POT2A	Obra Nueva K3+950 Alcantarilla sencilla de 36" con longitud: 19,50m/22,50m	4.609.649,11	1.925.948,54	En atención al Req 18 literal b se proyecta obra nueva	
JC-26-POT2-A	Obra Nueva K5+140 Alcantarilla de 36" con longitud: 13 m	4.609.697,77	1.924.782,24	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 33	
JC-21-A	Obra nueva K9+045 Boxculvert de 1m x 0.60m con longitud de 9m	4.611.558,16	1.921.492,37	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 33	
Obras Hidráulicas Nuevas (Alcantarillas) requeridas					
CÓDIGO	DIMENSIONES	COORDENADAS		OBSERVACIONES	
		ESTE	NORTE		
JC-30-F	Obra Nueva K0+230 Alcantarilla Simple de 36" con longitud: 9,50	4609828,856	1926997,761	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 23	
JC-35-1	Obra Nueva K0+686.50 Alcantarilla Simple de 36" con longitud: de 18 m	4609297,29	1929138,3	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 23	
5	Construcción de Box Culvert Paso a Desnivel (K9+639 y K12+978)		Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	Dos box culvert			
	Actividades u obras asociadas				
	Construcción de dos estructuras de paso de nivel identificadas como Box culvert como alternativa de paso de movilidad de accesos privados.				
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:				
	Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).				
	Descripción				
	Se plantea la construcción de dos estructuras de paso de nivel identificados como Box culvert como alternativa de paso de movilidad de accesos privados. Las características de las estructuras se muestran a continuación:				
	Obras Hidráulicas Nuevas (Box culvert) requeridas				
	NOMBRE	TIPO DE OBRA	COOR_ESTE	COOR_NORTE	
UF3-060-a	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 5 x 3.50 m – con longitud de 12,50 m K9+639	4.611.704,08	1.920.925,95		
UF3-063	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 3.5 x 3.5 – con longitud de 16,24 K12+978	4.611.788,62	1.917.646,78		

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
	Obras de drenaje complementarias licenciadas que requieren ajuste - Canales		Existente		Proyectada X	
	Cantidad/Unidad	21 canales licenciados				
	Actividades u obras asociadas					
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes: Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).					
	Descripción					
	Se prevé el Ajuste de 21 canales licenciados e incorporación de ocho (8) canales nuevos de los cuales dos (2) no requieren ocupación, obras consideradas como obras hidráulicas menores, a lo largo del corredor por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño. En la siguiente tabla se detalla cuáles son las obras (ID) licenciadas mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, que tienen ocupación de cauce aprobada y requieren modificación.					
	Obras hidráulicas con ocupación de cauce que requieren Ajuste – canales					
	OBRAS LICENCIADAS RESOLUCIÓN 2174 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2023		MODIFICACIÓN DE LICENCIA			
	CÓDIGO		ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*	
					ESTE NORTE	
6	Canal 69	Inicio	K0+492	134,7	4.609.331,77	1.929.331,05
		Fin	K0+433-FDG		4.609.445,10	1.929.386,76
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-189	K0+492		4.609.331,77	1.929.331,05
	Canal 68	Inicio	K0+639	77,4	4.609.311,01	1.929.182,93
		Fin	FDG		4.609.382,68	1.929.153,96
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-188	K0+639		4.609.311,01	1.929.182,93
	Canal 3V	Inicio	K5+164	39,5	4.609.745,47	1.924.757,04
		Fin	K5+203		4.609.766,30	1.924.724,05
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-120	K5+164		4.609.745,47	1.924.757,04
	Canal 4V-B	Inicio	K5+455	79	4.609.889,61	1.924.493,41
		Fin	K5+548		4.609.925,01	1.924.422,98
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-118	K5+455		4.609.889,61	1.924.493,41
	Canal 4V	Inicio	K5+548	253,2	4.609.923,91	1.924.420,78
		Fin	K5+772		4.610.034,96	1.924.196,70
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-115	K5+548		4.609.923,91	1.924.420,78
	Canal 4V-A	Inicio	K5+548	24,25	4.609.909,07	1.924.403,18
		Fin	K5+562		4.609.893,41	1.924.384,63
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-117	K5+548		4.609.909,07	1.924.403,18
	Canal 35	Inicio	K5+860	25,75	4.610.048,44	1.924.135,73
		Fin	FDG		4.610.062,77	1.924.157,13
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-113	K5+860		4.610.048,44	1.924.135,73
Canal 34	Inicio	K6+145	43,5	4.610.086,28	1.923.857,34	
	Fin	K6+175		4.610.096,22	1.923.817,50	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-110	K6+175		4.610.096,22	1.923.817,50	
Canal 28	Inicio	K7+766	58,3	4.610.965,27	1.922.562,70	
	Fin	K7+822		4.610.976,94	1.922.505,89	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-091	K7+822		4.610.976,94	1.922.505,89	
Canal 27	Inicio	K8+206	97,65	4.611.064,93	1.922.118,09	
	Fin	K8+304		4.611.129,92	1.922.042,81	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-087	K8+206		4.611.064,93	1.922.118,09	
Canal 27A	Inicio	K8+304	116	4.611.135,55	1.922.038,76	
	Fin	K8+428		4.611.223,12	1.921.962,56	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-089	K8+428		4.611.223,12	1.921.962,56	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
Canal 22	Inicio	K9+102	177,75	4.611.541,67	1.921.437,49	
	Fin	K9+264		4.611.616,56	1.921.292,80	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-078	K9+102		4.611.541,67	1.921.437,49	
Canal 7	Inicio	K10+268	184,1	4.611.872,79	1.920.323,95	
	Fin	K10+449		4.611.852,46	1.920.143,92	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-066	K10+449		4.611.852,46	1.920.143,92	
Canal 11	Inicio	K13+390	122,15	4.611.769,55	1.917.318,11	
	Fin	K13+294		4.611.699,65	1.917.247,62	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-034	K13+390		4.611.699,65	1.917.247,62	
Canal 12	Inicio	K0+110 R4	26,4	4.610.511,59	1.915.090,59	
	Fin	K0+085 R4		4.610.498,92	1.915.113,80	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-197	K0+110 R4		4.610.511,59	1.915.090,59	
Canal 11_INT	Inicio	K0+085 R4	85,5	4.610.498,92	1.915.113,80	
	Fin	K0+270 R6		4.610.454,17	1.915.186,70	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-198	K0+085 R4		4.610.498,92	1.915.113,80	
Canal 14_INT	Inicio	K0+146 R6	26,40	4.610.383,05	1.915.294,79	
	Fin	K0+174 R6		4.610.371,35	1.915.314,10	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-204	K0+146 R6		4.610.383,05	1.915.294,79	
Canal 16_INT	Inicio	K0+063 R5	219,80	4.610.353,34	1.915.323,27	
	Fin	K0+148 R1		4.610.564,65	1.915.294,72	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-205	K0+148 R1		4.610.564,65	1.915.294,72	
CANAL 67	Inicio	K0+733	36,85	4.609.300,44	1.929.090,89	
	Fin	K0+770				
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-187	K0+733				
CANAL 59	Inicio	K0+929	57,20 T1	4.609.274,14	1.928.945,62	
	Fin	K0+859	13,90 T2			
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-173	K0+859				

Así mismo se requiere la modificación del canal 13 INT – canal licenciado en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. El ajuste corresponde a: por la inclusión del acceso 57 se debe incorporar una obra hidráulica nueva que secciona el canal 13_INT licenciado en 3 quedando así:

ID OBRA	Abscisa		LONGITUD (m)	COORDENADAS*		ID OCUPACIÓN ANLA	TIPO DE AJUSTE
	inicio	fin		Este	Norte		
CANAL 13INT	K100+18 8	K100+237	70,55	4.610.595,08	1.914.971,06	OCA-LAV0001-00-2023-195	Ajuste por acceso vehicular
CANAL 13INTB	K100+23 7	K100+255	17,90	4.610.562,90	1.915.032,70	OCA-LAV0001-00-2023-196	Ajuste por acceso vehicular
CANAL 13INTA	K100+27 4	K100+302	28,30	4.610.556,72	1.915.066,59		Ajuste por acceso vehicular

7	Obras de drenaje complementarias nuevas - Canales		Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad				
Actividades u obras asociadas					
Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:					
Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).					
Descripción					
Se requiere la construcción de 8 canales nuevos, de los cuales 6 requieren permiso de ocupación de cauce y 2 no lo requieren según se muestra a continuación:					
Obras de drenaje complementarias nuevas - Canales que requieren Ocupación de Cauce					
Obras Hidráulicas Nuevas - canales que requieren ocupación de cauce					
CÓDIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*		

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
				ESTE	NORTE	
Canal 28A	Inicio	K7+823	19,6	4.610.950,66	1.922.491,78	
	Fin	K7+807		4.610.934,98	1.922.503,18	
	Ocupación	K7+823		4.610.950,66	1.922.491,78	
Canal 28B	Inicio	K7+840	24	4.610.981,08	1.922.476,51	
	Fin	K7+845		4.611.002,98	1.922.466,62	
	Ocupación	K7+840		4.610.981,08	1.922.476,51	
CANAL 14_INTA	Inicio	K0+189 R6	2,45	4.610.366,25	1.915.328,55	
	Fin	K0+192 R6		4.610.365,36	1.915.330,95	
	Ocupación	K0+192 R6		4.610.365,36	1.915.330,95	
CANAL 11_INTA	Inicio	K0+270 R6	59,05	4.610.448,15	1.915.183,61	
	Fin	K0+200 R6		4.610.428,28	1.915.230,60	
	Ocupación	K0+270 R6		4.610.448,15	1.915.183,61	
C 11_INTB	Inicio	K0+148 R6	68	4.610.440,82	1.915.257,33	
	Fin	K0+080 R6		4.610.387,91	1.915.294,76	
	Ocupación	K0+148 R6		4.610.440,82	1.915.257,33	
CANAL 17INT	Inicio	K0+265	196,925	4.610.164,07	1.915.513,77	
	fin	K0+464				
Obras de drenaje complementarias nuevas que no requieren ocupación de cauce, se prevén dos canales:						
CODIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS		OBSERVACIONES	
			ESTE	NORTE		
CANAL 67A-1	K0+674 K0+687	13,80	4.609.286,65	1.929.145,28	Verificación en campo	
CANAL 67A-2	K0+687 K0+678	46,50	4.609.329,70	1.929.144,34	Verificación en campo	
Desistimiento de obras de drenaje complementarias licenciadas – Canales con ocupación de cauce			Existente		Proyectada X	
Cantidad/Unidad						
Actividades u obras asociadas						
Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:						
Fase Construcción: obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).						
Descripción						
Teniendo en cuenta la inclusión de accesos, y la verificación de los diseños se considera necesario desistir de seis (6) obras de drenaje (canales) licenciados mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.						
8	CODIGO	Ocupación de cauce – ID ANLA	ABSCISA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
	CANAL 15 INT (Canal 77) *	OCA-LAV0001-00-2023-202	K100+605	4.610.302,34	1.915.374,07	Se realizo validación en campo No requiere construcción
		OCA-LAV0001-00-2023-201	K100+677	4.610.355,27	1.915.321,14	
	CANAL 31 A	OCA-LAV0001-00-2023-179	K6+755	4.610.261,33	1.923.272,78	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 31	OCA-LAV0001-00-2023-105	K6+672	4.610.200,08	1.923.329,67	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 7V-A	OCA-LAV0001-00-2023-180	K4+600	4.609.684,72	1.925.298,38	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 7V	OCA-LAV0001-00-2023-124	K4+542	4.609.641,86	1.925.360,71	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 1V	OCA-LAV0001-00-2023-135	K3+939	4.609.638,95	1.925.957,23	Se realizo validación en campo No requiere construcción
Ampliación de las Locaciones Provisionales / almacenamiento temporal de material			Existente		Proyectada X	
Cantidad/Unidad			14 locaciones provisionales			
9 Actividades u obras asociadas						
Ampliación de 14 locaciones provisionales con un ancho adicional de 5 m promedio, en donde se efectúa la ampliación del área licenciada y en algunas se contempla el aprovechamiento forestal con un área que asciende a 1,383 ha.						

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
	<p><i>Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:</i> Fase pre-construcción: Instalación de infraestructura temporal. Actividades Transversales: Manejo de residuos líquidos; manejo de residuos sólidos. Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; movilización de materiales, equipo y personal.</p>				
	Descripción				
	<p>Para efectos de la modificación de licencia se proyecta la ampliación de 14 locaciones de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m. Sobre estas áreas se conserva lo autorizado en la licencia ambiental, en donde se propone el almacenamiento temporal de material, así como almacenar elementos esenciales para las actividades constructivas o servir como áreas para el agrupamiento de los trabajadores; la ubicación (abscisa inicio, abscisa fin y coordenadas) de cada polígono, se describen a continuación:</p>				
	NOMBRE	ABSCISA	COORDENADAS		MOD_ LICENCIA
			ESTE	NORTE	
	LP-3	inicio K0+653,32	4.609.291,0	1.929.173,4	Se requiere ampliar
		fin K0+550,44	4.609.305,9	1.929.274,9	
	LP-10	inicio K3+908,86	4.609.648,2	1.925.989,6	Se requiere ampliar
		fin K4+008,30	4.609.656,1	1.925.890,7	
	LP-11	inicio K4+389,12	4.609.668,2	1.925.509,6	Se requiere ampliar
		fin K4+287,87	4.609.663,2	1.925.610,7	
	LP-17	inicio K7+183,36	4.610.570,5	1.922.973,5	Se requiere ampliar
		fin K7+081,76	4.610.495,4	1.923.041,5	
	LP-18	inicio K7+916,03	4.610.981,2	1.922.397,2	Se requiere ampliar
		fin K7+828,76	4.610.965,1	1.922.483,2	
	LP-19	inicio K8+690,97	4.611.373,0	1.921.747,6	Se requiere ampliar
		fin K8+585,96	4.611.332,2	1.921.845,4	
	LP-21	inicio K9+520,78	4.611.663,0	1.921.034,1	Se requiere ampliar
		fin K9+422,58	4.611.627,4	1.921.125,9	
	LP-22	inicio K9+738,70	4.611.748,0	1.920.833,0	Se requiere ampliar
		fin K9+660,54	4.611.720,4	1.920.906,1	
	LP-24	inicio K10+558,51	4.611.830,7	1.920.036,1	Se requiere ampliar
		fin K10+467,18	4.611.839,4	1.920.127,1	
	LP-31	inicio K12+478,32	4.611.867,3	1.918.124,1	Se requiere ampliar
		fin K12+404,02	4.611.853,3	1.918.200,3	
	LP-32	inicio K12+972,21	4.611.797,9	1.917.647,5	Se requiere ampliar
		fin K13+072,54	4.611.771,2	1.917.550,9	
	LP-34	inicio K13+935,00	4.611.535,8	1.916.719,1	Se requiere ampliar
		fin K14+035,42	4.611.508,5	1.916.621,9	
	LP-39	inicio K15+570,31	4.610.634,3	1.915.371,2	Se requiere ampliar Las Locaciones 39 a la 42 se identifican como un solo polígono, es decir una sola Locación
		fin K15+556,89	4.610.641,5	1.915.382,8	
	LP-40	inicio K15+597,5	4.610.618,7	1.915.348,5	
		fin K15+576,42	4.610.630,6	1.915.366,2	
	LP-41	inicio K15+628,41	4.610.600,8	1.915.321,3	
		fin K15+605,07	4.610.612,9	1.915.342,4	
	LP-42	inicio K15+552,87	4.610.643,8	1.915.386,1	
		fin K15+533,80	4.610.651,9	1.915.402,9	
	LP-45	inicio K0+445,96	4.610.167,3	1.915.495,2	Se requiere ampliar
		fin K0+546,44	4.610.096,2	1.915.566,6	
	<p>Se mantiene la misma condición establecidas en el EIA inicial, en donde se indica que se identifican los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación de carpas y containers con lockers y espacio para vestier de trabajadores, consumo de alimentos, así como espacio para la realización de reuniones informativas, capacitaciones y guarecerse de la lluvia. 2. Carpado para almacenar materiales, formaletas y/o herramientas 3. Dotación de equipos de protección contra incendios. 4. Una sección de primeros auxilios. 5. Acopio temporal de residuos sólidos. 6. Baños o baterías sanitarias portátiles y lavamanos. 7. Puntos de hidratación. 8. Almacenamiento de sustancias químicas y combustibles. 				

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
9.	Tanques de almacenamiento de agua para actividades constructivas.			
10.	Parqueo de equipos.			
	Únicamente en los sitios cercanos donde se construirán los puentes, poceta o tanque para tratamiento de material, en caso de que se requiera adoptar esta tecnología para las cimentaciones de los puentes.			
	Accesos a predios privados	Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	43 accesos (2,366 ha)		
	Actividades u obras asociadas			
	Por la dinámica del proceso constructivo se requiere la incorporación de 43 accesos a predios privados, en donde se realizará la ampliación del área licenciada y se contempla la necesidad de solicitar permisos ambientales asociados al aprovechamiento forestal y ocupación de cauce.			
	El área asciende a 2,366 ha y se encuentra identificado en la GDB en la capa Área Proyecto como “Accesos a Predios-UF3”.			
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:			
	Fase Construcción: Construcción y adecuación de accesos; movilización de materiales, equipo y personal.			
	Descripción			
	Se prevé la construcción y/o adecuación de accesos a predios privados mediante la incorporación de 43 accesos, en los sectores específicos que se muestran en la siguiente tabla:			
	ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
		ABSCISA	ESTE	NORTE
	Acceso 22	K0+500	4.609.305,592	1.929.326,347
	Acceso 23	K0+670	4.609.309,689	1.929.151,654
	Acceso 24	K0+785	4.609.296,160	1.929.039,545
	Acceso 4	K0+955	4.609.285,229	1.928.869,368
	Acceso 25	K1+020	4.609.317,260	1.928.810,257
	Acceso 26	K0+230	4.609.832,7	1.927.002,501
		Intersección Cali - Puerto Tejada		
	Acceso 27	K3+290	4.609.642,704	1.926.608,267
	Acceso 28	K3+420	4.609.641,492	1.926.478,429
	Acceso 29	K3+660	4.609.647,921	1.926.242,039
	Acceso 30	K3+780	4.609.629,667	1.926.116,550
	Acceso 31	K4+085	4.609.670,484	1.925.818,258
	Acceso 32	K4+330	4.609.684,825	1.925.569,163
	Acceso 12	K5+490	4.609.882,058	1.924.458,919
	Acceso 11	K5+440	4.609.875,087	1.924.515,192
	Acceso 58	K5+590	4.610.063,935	1.923.999,586
	Acceso 59	K6+056	4.610.094,480	1.923.934,050
	Acceso 33	K5+120	4.609.708,010	1.924.787,491
	Acceso 34	K7+065	4.610.481,962	1.923.039,369
	Acceso 35	K7+230	4.610.617,845	1.922.952,370
	Acceso 36	K8+320	4.611.158,749	1.922.049,059
	Acceso 60	K4+955 - K5+070	4.609.659,603	1.924.889,381
	Acceso 37	K8+670	4.611.377,700	1.921.772,669
	Acceso 38	K8+915	4.611.421,900	1.921.587,758
	Acceso 61	K9+200	4.611.558,328	1.921.358,105
	Acceso 39	K9+045	4.611.499,156	1.921.481,581
	Acceso 40	K9+415	4.611.611,483	1.921.125,508
	Acceso 41	K11+265	4.611.801,581	1.919.341,410
	Acceso 42	K11+300	4.611.801,475	1.919.304,448
	Acceso 43	K11+805	4.611.794,010	1.918.797,076
	Acceso 44	K13+300	4.611.727,250	1.917.325,748
	Acceso 45	K13+700	4.611.584,298	1.916.948,163
	Acceso 46	K13+720	4.611.577,003	1.916.931,345
	Acceso 47	K14+660	4.611.175,116	1.916.101,763
	Acceso 49	K14+700	4.611.150,420	1.916.072,065
	Acceso 48	K14+700	4.611.123,685	1.916.082,763
	Acceso 51	K14+760	4.611.110,218	1.916.020,459
	Acceso 50	K14+760	4.611.086,870	1.916.039,789
	Acceso 52	K15+075	4.610.885,775	1.915.801,568
	Acceso 53	K15+265	4.610.801,060	1.915.624,665
	Acceso 54	K15+440	4.610.689,492	1.915.488,685

10



“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
	Acceso 55	K15+500	4.610.660,515	1.915.438,894
	Acceso 56	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.367,721	1.915.321,971
		K0+100 Ramal de empalme - Derecho		
	Acceso 57	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.562,233	1.915.058,967
		K0+130 Ramal de Empalme Izquierdo		
	Ampliación de áreas por ajuste de diseño		Existente	Proyectada
	Cantidad/Unidad			X
	Actividades u obras asociadas			
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:			
11	Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; movilización de materiales, equipo y personal.			
	Descripción			
	Se requieren áreas específicas a lo largo del trazado, necesarias para el desarrollo constructivo, con un área que asciende a 1,352 ha, identificado en la GDB en la capa Área Proyecto como “Ajustes específicos del diseño”.			

En relación con las actividades a realizar para la ejecución de las obras que son objeto de la solicitud de la modificación de la licencia, tanto en el EIA/C (Complemento de Estudio de Impacto Ambiental) inicial como el ajustado, se identificaron y describieron para cada fase del proyecto las actividades según se muestra en la Tabla anteriormente mencionada, la cual está estructurada según la información registrada por Concesionaria; por lo tanto, en la siguiente tabla se muestra la descripción de las actividades del proyecto tal y como fue presentada en el EIA/C remitido”.

Asimismo, las consideraciones respecto a estas actividades se presentan en el apartado “Consideraciones respecto a las actividades del proyecto” del Concepto Técnico, de la siguiente manera:

“(…)

No.	ACTIVIDAD
FASE PRE-CONSTRUCCIÓN	
	Instalación de infraestructura temporal
	Para efectos de la modificación de licencia, se prevé la ampliación de infraestructura temporal, aprobada en la licencia ambiental como locaciones temporales, la cual se refiere a la necesidad de desarrollar estructuras temporales para el proceso constructivo de las obras.
1	Las zonas para las locaciones provisionales se encuentran dentro de la misma área de intervención donde se realizará la construcción de la Avenida Bicentenario, la ampliación de esta infraestructura tiene como propósito la instalación de containers, sitios de acopio de materiales, Baños, puntos ecológicos, entre otros y su justificación se da, puesto que se requieren áreas adicionales para garantizar las maniobras y ampliación de las áreas de almacenamiento temporal de material.
	Información y comunicación a autoridades locales y comunidades
2	Esta actividad corresponde a las labores preliminares de las áreas que posteriormente serán excavadas, Consiste en realizar procesos informativos con las autoridades, comunidades y organizaciones comunitarias del área de influencia del proyecto. Igualmente, se debe realizar un relacionamiento continuo, asociado con las actividades del proyecto en todas sus etapas, incluyendo las acciones de la modificación de licencia ambiental.
ACTIVIDADES TRANSVERSALES (A ejecutar durante las otras fases del proyecto)	
	Manejo de residuos líquidos
3	Hace referencia a la gestión de las aguas residuales la cual se realizará a través de un tercero que cuente con licencia ambiental para la recolección, tratamiento, almacenamiento y disposición final, para dar cumplimiento a la normatividad nacional existente.
	Manejo de residuos sólidos
4	Hace referencia a la gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, donde en las instalaciones se llevará a cabo las actividades de separación, almacenamiento y entrega de residuos. El tratamiento y/o la disposición final se realizan a través de gestores autorizados que conducen los residuos según su

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	<i>procedencia (domésticos – industriales - peligrosos) hasta los sitios que cuenten con los respectivos permisos y autorizaciones por parte de la autoridad ambiental.</i>
FASE CONSTRUCCIÓN	
	Desmonte, limpieza y tala forestal
5	<i>Para los sectores objeto de modificación de licencia, se establece dicha actividad, la cual consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto vial y las zonas o fajas laterales reservadas para la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. Se incluye de igual manera en esta actividad el traslado y disposición final del material removido. Incluye el aprovechamiento forestal que consiste en retirar los individuos arbóreos para la adecuación de la vía. Este ítem analiza también la operación de maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo de esta actividad Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, el arrastre de material y a la pérdida en sí de la cobertura vegetal.</i>
6	Construcción y adecuación de accesos <i>Esta actividad consiste en la construcción y adecuación de accesos como obras propuestas para la mejora de la movilidad y la conectividad entre la Avenida Bicentenario - UF3 y los predios privados que se encuentran sobre el trazado, en donde es necesario efectuar la ampliación del área licenciada. Se incluye la construcción de rellenos con material granular para garantizar el empalme, el cual se realizará desde el borde de la berma de la avenida bicentenario hasta el punto de empalme que de la pendiente del diseño.</i>
7	Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes) <i>Para efectos de la modificación de licencia, se contempla el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería y cunetas, con los diámetros, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas de los tubos y la construcción de estas, así como las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas y la remoción y disposición del material sobrante. En caso necesario, incluye también las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro de material de relleno necesario y compactación del suelo, en este caso para las obras hidráulicas objeto de modificación de licencia. <i>En todos los casos, la construcción comprende el suministro de materiales y equipos, así como la colocación de formaletas, preparación y vaciado de mezclas de concreto y mortero, colocación de gaviones, acabado y curado de las obras y, en general, todas las operaciones requeridas para su terminación, de acuerdo con los planos.</i></i>
8	Construcción de Puente Vehicular - Río Jamundí <i>En el marco de la modificación de licencia ambiental, se prevé la optimización del diseño y construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí, por fenómenos de erosión y socavación local; así mismo se prevé la construcción de una obra de protección proyectada en el costado derecho, mediante la construcción de estructura en ciclópeo y geocontenedores.</i>
9	Movilización de materiales, equipo y personal <i>Desplazamiento por los accesos existentes de la maquinaria, vehículos pesados y livianos para el transporte del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, residuos líquidos y sólidos, los cuales se requieren durante la etapa constructiva, operativa y de desmantelamiento, restauración y abandono.</i>

(...).”

Estado actual del proyecto

Al respecto, el Concepto Técnico de Seguimiento No. 2210 del 7 de abril de 2025, cuyos resultados se notificaron en audiencia del día 7 de abril de 2025, dejando constancia en el acta 127 del 7 de abril de 202, indicó lo siguiente:

(...)

“De acuerdo con lo registrado en el último seguimiento ambiental realizado por la ANLA al proyecto licenciado, se registró un avance del 41,1 % en las obras, correspondientes a los tramos 1 (K0+000 a K07+800) y 2 (K07+800 a K15+400). En estos tramos se han ejecutado

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

diversas actividades como obras de arte, instalación de tuberías, vaciado de concreto, mejoramiento vial y estructuras hidráulicas. Las zonas temporales fueron adecuadas para el almacenamiento de materiales de construcción y demolición, con medidas de señalización y cubrimiento con plástico. En cuanto al manejo de residuos, se verificó la existencia de puntos ecológicos con canecas codificadas por color y bajo estructura. Para los cruces de cuerpos de agua, se implementaron medidas preventivas como demarcación, instalación de polisombra y desvío de canales. También se constató la adecuada disposición de unidades sanitarias portátiles, suficientes y diferenciadas por género. Finalmente, los cambios menores observados en obra no alteraron los impactos previstos”.

B. Consideraciones técnicas de la Autoridad Nacional.

Con el objeto de llevar a cabo la evaluación del complemento del Estudio Ambiental presentado por la Concesionaria, a fin de determinar la viabilidad de la modificación de la Licencia Ambiental para el proyecto en comento, y de conformidad con los demás documentos presentados y que obran en el expediente LAV0001-00-2023; se emitió el Concepto Técnico 4231 del 13 de junio de 2025, el cual es la base del fundamento técnico para el presente acto administrativo y del cual se extrae lo siguiente:

“(…)

Lineamientos de participación con grupos de interés, autoridades y comunidades

La Concesionaria, a través del comunicado con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025 en el capítulo 5.3.1 Participación y Socialización del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, presentó el proceso de información y participación con las autoridades departamentales y municipales, las comunidades étnicas y no étnicas y los propietarios de los predios que se encuentran en el área de intervención del proyecto, atendiendo de tal forma lo establecido en los Términos de Referencia M-M-INA-02 Versión No. 2 y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales de 2018.

El proceso de socialización del complemento del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se desarrolló siguiendo lineamientos establecidos por la ANLA y metodologías previas utilizadas en 2015, este se realizó con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), La Gobernación y las administraciones municipales de Santiago de Cali y Jamundí, así como de las comunidades pertenecientes a unidades territoriales del área de influencia. La Concesionaria implementó una estrategia metodológica que incluyó programación de cronogramas, elaboración de presentaciones informativas, convocatoria mediante oficios presenciales, y ejecución de reuniones participativas, donde se permitió la intervención de los asistentes. Todo el proceso fue documentado mediante actas, registros fotográficos y listas de asistencia.

La Concesionaria realizó la convocatoria para invitar a las comunidades y autoridades del área de influencia a participar en las reuniones de socialización sobre el proyecto y el complemento del Estudio de Impacto Ambiental. Su objetivo principal fue informar, sensibilizar y motivar la participación de todos los actores involucrados. Para lograrlo, utilizó varios medios como oficios enviados por correo electrónico, contacto directo por celular y WhatsApp, y la programación de espacios específicos para autoridades y comunidades. Estos espacios abordaron temas como el proyecto, su impacto ambiental y las medidas de manejo propuestas.

La metodología aplicada por la Concesionaria se enfocó en la realización de las reuniones con estrategias diferentes hacia las autoridades institucionales y las comunidades locales. En el caso de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

las autoridades, se optó por un único espacio virtual, donde se trataron temas como el alcance del proyecto, la caracterización ambiental y las medidas de manejo en un solo espacio articulado.

Por otro lado, con las comunidades se contemplaron inicialmente múltiples reuniones (tres escenarios temáticos), sin embargo, la Concesionaria informó que ante las solicitudes de los líderes sociales y en coherencia con las dinámicas territoriales y la disponibilidad de los habitantes, se adaptó el esquema a una única reunión por comunidad. Además, se evidencia una atención diferenciada a las comunidades étnicas en el marco de la Consulta Previa. A continuación, se presentan los datos de las reuniones realizadas.

Tabla. Reuniones de socialización

Grupo de valor	Fecha	Lugar	Participación
Alcaldía y Personería de Jamundí	1/ 8/2024	Reunión virtual	32
Alcaldía y Personería de Cali	1/8/2024	Reunión virtual	32
Corporación Autónoma del Valle del Cauca	1/8/2024	Reunión virtual	32
Gobernación del Valle del Cauca	1/8/2024	Reunión virtual	32
Vereda Cascajal JAC Cascajal CCN Dos aguas de Cascajal	2/8/2024	Biblioteca pública Cascajal	18
Sector Bonanza JAC Tulipanes JAC Margaritas JAC Las Flores JAC Primavera JAC Edén del Parque	2/8/2024	Salón de eventos Bonanza	13
Corregimiento San Isidro JAC San Isidro CCN San Isidro	16/8/2024	Salón comunal corregimiento San Isidro	28
CCN El Guabal	16/8/2024	Salón de eventos CCN El Guabal	34

Fuente: Modificada por el Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Es importante mencionar que el proceso de socialización del proyecto en la zona de expansión urbana de Cali, específicamente en el sector de Bochalema, ha enfrentado múltiples dificultades debido a la posición de la comunidad frente a las actividades de aprovechamiento forestal iniciadas en julio de 2024, a pesar de estar amparadas por la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y contar con los permisos ambientales correspondientes. A lo largo del proceso de participación del proyecto y para la presente modificación, la Concesionaria ha realizado diversos encuentros de información y participación, incluyendo reuniones con autoridades locales, regionales y nacionales, así como con la Personería Distrital de Cali, que concluyen que las obras cuentan con soporte legal y ambiental, y están alineadas con el Plan de Ordenamiento Territorial.

Asimismo, en el proceso de participación realizado por la Concesionaria, para las comunidades de Bocas del Palo y Cauca Viejo se realizaron convocatorias para reuniones informativas, pero por motivos internos de las comunidades no se logró llevar a cabo la socialización.

A raíz de los hechos expuestos anteriormente y de los hallazgos identificados durante la visita de evaluación realizada al proyecto, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA consideró necesario solicitar información complementaria en los requerimientos 13 y 14, la cual fue formalizada mediante el Acta 06 del 28 de febrero de 2025; con el fin de contar con mayores elementos técnicos, sociales y ambientales que permitan avanzar en la evaluación integral del proyecto y garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

“Requerimiento 13:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Con respecto al proceso de participación y socialización, se deberá:

a. Complementar dicho proceso con los siguientes grupos de valor: • Gobernación, Alcaldía municipal y personería de Santiago de Cali, Alcaldía de Jamundí. • Veredas de Cauca Viejo, Cascajal y Sector del Verdal del Plan de expansión. • Propietarios de predios que sean intervenidos por las obras o actividades de la presente modificación. • Propietarios de la Reserva Natural de la Sociedad Civil “BOSQUE COLINDRES”.

b. Gestionar el acompañamiento del Ministerio Público en los diferentes espacios que se realicen. Conforme a lo anterior, se deberá presentar la correspondiente evidencia documental, de la gestión realizada por la sociedad para el cumplimiento del requerimiento”.

En la información presentada por la Concesionaria, se evidenció respuesta en el cumplimiento del requerimiento 13 del Acta 06 del 28 de febrero de 2025; en donde en términos generales, se observó que implementó procesos de socialización dirigidos a los grupos de valor solicitados, incluyendo autoridades locales de Santiago de Cali y Jamundí, comunidades rurales de las veredas Cauca Viejo, Cascajal y el sector del Verdal del Plan de Expansión, así como propietarios de predios a intervenir y de la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres”. Las actividades se llevaron a cabo en formato presencial o virtual, según las características de la comunidad y ubicación de los grupos de valor involucrados, lo cual denota un criterio logístico adecuado para facilitar su participación.

Las reuniones fueron convocadas a través de diferentes medios como cartas formales enviadas por correo electrónico y entrega de volantes casa a casa, y en el caso del Plan Parcial El Verdal, se gestionó previamente la autorización con las administraciones de las unidades residenciales para asegurar la difusión. Estas estrategias apuntaron a garantizar la participación informada de la comunidad. No obstante, se evidenció niveles de participación que en algunos casos podrían considerarse bajos, lo cual llevó a la Concesionaria a complementar el proceso con la transmisión de un programa radial en Caracol Radio Cali incluido en el anexo 11_Socializaciones_Comunidad_Info Adicional/ PROG_RADIO. Donde se evidencia que dicha estrategia resulta pertinente como mecanismo para ampliar el alcance informativo del proyecto, especialmente en contextos con limitaciones de acceso digital y limitada participación.

Adicionalmente, se destaca la publicación de la información del trámite en el boletín institucional de la concesionaria, el cual fue impreso en 3000 ejemplares y también difundido a través de su página web, demostrado en el anexo 11_Socializaciones_Comunidad_Info Adicional /Boletín.

Durante las socializaciones del proyecto de modificación de la licencia ambiental, se explicó que las obras se ubican dentro del trazado ya licenciado y no alteran significativamente lo aprobado en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, manteniéndose las mismas áreas de influencia. Se detallaron los criterios de selección de estas áreas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y se aclaró que, salvo por la inclusión del aprovechamiento forestal, no hay cambios relevantes en la caracterización ambiental ni en los impactos identificados previamente. También se expusieron ajustes en la zonificación ambiental, indicando que no se requieren nuevos permisos para uso de recursos hídricos o emisiones, pero sí para ocupación de cauces y aprovechamiento forestal. El Plan de Manejo Ambiental sigue la base ya aprobada, con fichas específicas para las obras modificadas, y se presentó el proceso de compensación del medio biótico. Finalmente, se abrió un espacio para resolver inquietudes de los asistentes.

En el análisis del resultado de las socializaciones adicionales con las autoridades municipales y regionales se evidenció la participación institucional y el diálogo técnico con los entes territoriales involucrados en el área de influencia. Las reuniones presenciales en las alcaldías de Jamundí y Santiago de Cali permitieron presentar las inquietudes.

Las observaciones de la Alcaldía de Cali se centraron en aspectos funcionales y de seguridad vial, infraestructura, reducción de locaciones provisionales, requerimientos técnicos como el Plan de Manejo de Tráfico, materiales de obra y el proceso de socialización de accesos. La respuesta de la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Concesionaria ante estas observaciones refleja una disposición a coordinar y ajustar el diseño en conjunto con las autoridades. Se evidenció además un enfoque de mejora continua, con propuestas como mesas técnicas, revisión de flujos viales y ajustes en el diseño detallado.

Asimismo, la optimización de locaciones provisionales y el aprovechamiento de materiales demuestran una intención de eficiencia técnica y cumplimiento con los requerimientos de la ANLA.

Se brindó la aclaración de que no se modificarán los planes de manejo aprobados previamente, salvo ajustes puntuales, brindan seguridad jurídica sobre la coherencia del trámite. Finalmente, se informó el avance del 40% en la ejecución del proyecto y la continuidad en la socialización específica de los accesos propuestos, consolidan el compromiso del concesionario con la participación informada de actores institucionales y comunitarios. En conjunto, el proceso muestra una estrategia proactiva de relacionamiento y manejo de las inquietudes. En el caso de Jamundí, no se presentaron observaciones.

Adicionalmente, se realizaron reuniones presenciales con comunidades de las veredas Cascajal, Cauca Viejo y el Plan Parcial El Verdal Gochelandia, con participación de líderes locales y, en algunos casos, acompañamiento de entidades como la Personería de Cali y la Secretaría de Desarrollo Territorial y Participación.

Las inquietudes manifestadas por la comunidad se centraron en los siguientes temas:

Veredas Cauca Viejo y Cascajal.

- *Pasos de fauna: Preguntaron si el proyecto contempla pasos de fauna y dónde se ubicarán.*
- *Inventario forestal: Se consultó cuántos individuos arbóreos serían intervenidos (se identificaron 371).*
- *Obras hidráulicas: Solicitaron claridad sobre ocupación de cauce y estructuras como box culverts.*
- *Diseño vial: Inquietudes sobre intersecciones tipo cruz y control del flujo vehicular.*
- *Participación comunitaria: Reclamo por falta de socialización en 2023, sugerencia de utilizar medios comunitarios como Rural Pacífica.*
- *Consulta previa: Dudas sobre el proceso; se explicó que solo aplica al Consejo Comunitario Dos Aguas.*
- *Articulación con el POT: Preguntaron si el proyecto se articula con la doble calzada de la vía 143.*
- *Intervención de un samán: Solicitaron conservarlo; el equipo técnico evalúa la viabilidad.*
- *Fauna menor: Preguntaron por qué no se caracterizan insectos; se aclaró que la normativa no lo exige.*
- *Compensación ambiental: Solicitaron mayor claridad; se explicó que será en Bocas del Palo (9,35 ha).*

Plan Parcial El Verdal – Gochelandia:

- *Desvío de humedales y riachuelo: Preocupación por pérdida de fauna, vibraciones, falta de actas de vecindad.*
- *Riesgo de inundaciones: Temen taponamientos por cierre del único drenaje del sector.*
- *Tránsito pesado: Solicitan medidas frente al ruido y posibles daños; se aclaró existencia de pólizas y monitoreo.*
- *Motivo de modificación de licencia: Dudas sobre necesidad de intervenir zonas con vegetación significativa.*
- *Diseños obsoletos: Críticas a la funcionalidad de las calzadas y posibles cuellos de botella.*
- *Censo de especies y edad de árboles: Preguntan si se evalúan los árboles y cómo se garantiza cumplimiento del PMA.*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- *Función de box culverts: Se explicó su diseño y finalidad para evitar taponamientos y permitir conectividad hidráulica.*

En cuanto a las reuniones de participación con las comunidades, se complementó la convocatoria con métodos como el perifoneo, la colocación de carteles en sitios estratégicos y el envío de correos electrónicos, para garantizar el alcance y la participación efectiva.

Las socializaciones adicionales con las comunidades del área de influencia han sido fundamentales para identificar preocupaciones latentes y vacíos en los procesos de participación adelantados en etapas anteriores. Las inquietudes expresadas por los habitantes de las veredas Cascajal, Cauca Viejo y el Plan Parcial El Verdal Gochelandia evidencian un alto interés en los aspectos ambientales, sociales y técnicos del proyecto, así como una fuerte necesidad de fortalecer los canales de comunicación entre la Concesionaria y la comunidad.

Las observaciones planteadas muestran sensibilidad frente a temas como la conservación del arbolado, el manejo de la fauna, el riesgo de inundaciones y la funcionalidad del diseño vial. Igualmente, se percibe una demanda clara por mayor transparencia en los procesos de compensación ambiental, articulación con los planes de ordenamiento territorial y medidas para mitigar impactos negativos durante la etapa constructiva. En este contexto, resulta clave que el proyecto continúe profundizando en la pedagogía comunitaria, refuerce los espacios de diálogo con enfoque territorial y diferenciado, y mantenga un compromiso ambiental visible, garantizando el cumplimiento de las medidas de manejo.

Adicionalmente, se dio cumplimiento a la solicitud de realizar la socialización con los propietarios de la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres”, a pesar de que no existe intervención directa en su predio. En este espacio, se explicó que dicha socialización obedece a la importancia ecosistémica del área y su cercanía al proyecto, por lo que se considera parte del área de influencia ambiental. También se aclaró que las medidas de manejo ambiental en zonas adyacentes al Bosque Colindres como el uso de polisombras y riegos para controlar material particulado, buscan mitigar impactos indirectos. En general, estas socializaciones contribuyeron a aclarar inquietudes del proyecto y responder a las preocupaciones de las comunidades.

En cumplimiento del requerimiento 13, literal a, del Acta 06 del 28 de febrero de 2025; se llevaron a cabo socializaciones adicionales dirigidas a los propietarios de predios dentro del área de influencia directa del proyecto. Estas socializaciones se realizaron en dos modalidades: una reunión virtual grupal, en la que se expusieron de manera general los aspectos técnicos y ambientales de la modificación de la licencia ambiental en general los accesos proyectados, el aprovechamiento forestal, y la ampliación de locaciones provisionales, y reuniones individuales personalizadas para el caso de los accesos 22,23,24,25,27,28,29,30,32,36,37,32 y 54; con el fin de atender inquietudes específicas y brindar la información y claridad sobre las intervenciones en estos predios, para el caso de los demás accesos la Concesionaria presentó los comunicados con explicación de los accesos y la evidencia de que fueron enviados, la anterior información presentada en la carpeta de anexos denominada: SOC_ACCESOS_ADICIONAL_MLA_UF3.

En referencia al requerimiento 14, esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 14:

Complementar el proceso de participación y socialización con los Consejos Comunitarios de Dos Aguas de Cascajal y Bocas del Palo, brindando claridad sobre las obras o actividades de la presente modificación y los impactos a ocasionar por las mismas. Presentar la correspondiente evidencia documental, de la gestión realizada por la sociedad para el cumplimiento del requerimiento”.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En cumplimiento del requerimiento 14 del Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se llevaron a cabo reuniones presenciales con los Consejos Comunitarios de las comunidades negras Dos Aguas de Cascajal y Bocas del Palo, con el objetivo de socializar los alcances de la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto. Durante estos encuentros, se abordaron diversas inquietudes relacionadas con el componente arqueológico, accesos a predios privados, manejo de cuerpos de agua, intervención sobre especies vegetales como el caracolí y la guadua, y aspectos específicos de la infraestructura vial como señalización, iluminación y obras hidráulicas. Así mismo, se explicó que el número de árboles inventariados aumentó por la inclusión de nuevas áreas de intervención, siendo 371 individuos requeridos para aprovechamiento forestal, lo cual fue incorporado al Programa BIO-02 del Plan de Manejo Ambiental.

No obstante, se identificaron aspectos por mejorar, como la presentación del equipo técnico en campo y la comunicación anticipada de los encuentros. En el caso particular de Bocas del Palo, se resalta la socialización de las estrategias de compensación del medio biótico, proyectadas dentro de su territorio, lo cual fortalece la corresponsabilidad y transparencia en la implementación de medidas ambientales. Este ejercicio de participación fue incluido en el anexo CComunitarios_Info Adicional, dando cumplimiento al requerimiento.

Los anexos de cada uno de los espacios de participación fueron incluidos en la carpeta 5.3. Caracterización Social donde se consolidó la información correspondiente a los listados de asistencia, registros fotográficos, actas de reunión y presentaciones utilizadas, entre otros, lo cual permitió confirmar la trazabilidad y cumplimiento de los lineamientos establecidos por la ANLA en materia de participación ciudadana.

INTERACCIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

De acuerdo con la información presentada por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA realizó visita de evaluación ambiental al proyecto del 17 al 19 de febrero de 2025, durante el acercamiento a las autoridades ambientales, regionales y municipales con jurisdicción en el área del proyecto, se confirmaron su participación de los espacios generados durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, asimismo, la realización de diferentes inquietudes y recomendaciones respecto a la elaboración del complemento del EIA y el proyecto. A continuación, se registran los aportes de los grupos de valor, para el proceso de evaluación.

Ver tabla denominada Interacción con grupos de valor, dentro del concepto técnico.

Es importante resaltar, que, a la visita de evaluación se convocaron las comunidades de los Consejos Comunitarios de Dos Aguas de Cascajal, Bocas del Palo y San Isidro y Guabal; los cuales no lograron asistir, en particular el representante del Consejo de Guabal manifestó su decisión de no participar a la reunión citada, por su parte, el presidente de Bocas del Palo refirió que las inquietudes son las mismas manifestadas por el representante del Consejo Comunitario Bocas del Palo.

Adicional, se realizó un espacio con el Consejo Comunitario de El Hormiguero Palenke, durante este encuentro, se atendieron y resolvieron sus inquietudes, en particular aquellas relacionadas con la competencia de esta Autoridad Nacional en materia de consulta previa y la procedencia de dicho mecanismo. Asimismo, se recibió la solicitud para la realización de una reunión informativa, ante la cual la profesional social de la Concesionaria, quien participó del encuentro, accedió a brindar dicho espacio para garantizar el acceso a la información relevante del proyecto. Se verificó que el Consejo Comunitario pertenece al corregimiento el Hormiguero, la cual no hace parte del área de influencia del proyecto, ni de la presente solicitud de modificación.

Por lo cual esta Autoridad Nacional envió un oficio informativo con radicado ANLA 20253300149571 del 10 de marzo de 2025 a la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

informando sobre la recepción de las inquietudes de comunidad étnica del Consejo Comunitario El Hormiguero en el trámite de evaluación a la modificación ambiental de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, para la ejecución del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”.

La cual fue respondida mediante radicado ANLA 20256200472882 del 28 de abril de 2025, por parte de La Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP informado que, aunque el Corregimiento El Hormiguero no está dentro del área de influencia del proyecto, se realizará una evaluación adicional debido a las preocupaciones de la comunidad sobre posibles afectaciones a su movilidad y seguridad. Se solicitará a la Concesionaria información sobre impactos potenciales, y al Consejo Comunitario El Hormiguero Palenke, una descripción detallada de los impactos que perciben.

En ese sentido, por medio del oficio con radicado ANLA 20253300389411 del 3 de junio de 2025, esta Autoridad Nacional solicitó ante la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP si se podría continuar con la evaluación del trámite de modificación de la licencia ambiental o si, por el contrario, se debía dar aplicación a lo señalado en el parágrafo 7 del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 201, sobre el cual, se indicó por parte de la DANCP que las dinámicas socioeconómicas del CONSEJO COMUNITARIO EL HORMIGUERO PALENKE se desarrollan y están asociadas a lugares que no será intervenidos por las actividades del proyecto tales como el centro poblado del corregimiento de El Hormiguero y sus sectores aledaños, con fundamento en el criterio de afectación directa en términos de la Corte Constitucional, donde no se identificaron posibles afectaciones que pueda tener el proyecto sobre las condiciones sociales, económicas, ambientales o culturales de la comunidad peticionaria.

Por lo anterior, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) mediante comunicación con radicado ANLA 20256200655452 del 6 de junio de 2025, aborda las inquietudes presentadas por algunas comunidades étnicas, especialmente Bocas del Palo y El Hormiguero Palenke, sobre los posibles impactos del proyecto y la necesidad o no de realizar consulta previa y evaluó si existen nuevas circunstancias que ameriten modificar decisiones previas sobre consulta previa.

Concluyendo para el caso del Consejo Comunitario de El Hormiguero, después del análisis técnico, que de acuerdo con la Resolución ST-1306 de 2022 y la Certificación No. 964 de 2018, el corregimiento El Hormiguero no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, y no procede consulta previa con dicha comunidad. Sin embargo, se reconoce que la comunidad ha manifestado sentirse afectada por el proyecto en temas de movilidad y seguridad, lo cual fue tenido en cuenta, pero no se identificó una afectación directa que modifique el acto administrativo previo.

CONSIDERACIONES DE LA CONSULTA PREVIA

En el marco de la presente modificación, se resalta que la Concesionaria presenta la Resolución Número ST-1306 del 18 de agosto de 2022, la cual fue verificada durante la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que sustentó la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental concluyó que el área de influencia analizada por la DANCP, y que dio origen a la citada resolución, sigue siendo válida y corresponde al área de influencia del proyecto en el marco de la presente modificación, la cual se mantiene igual a la definida en la Licencia Ambiental vigente.

CONSIDERACIONES DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

Respecto a las consideraciones sobre la caracterización ambiental, el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA, determinó lo siguiente:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La caracterización ambiental de los componentes del medio abiótico presentada por la concesionaria en el marco de la modificación de la licencia ambiental se mantiene, en términos generales, las mismas condiciones físicas y naturales que fueron evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial. Esto se debe a que la caracterización se ha realizado sobre la misma área de influencia previamente definida, lo cual implica que no se han introducido cambios significativos en las variables geosféricas, hídricas, de suelos y climáticas ya conocidas y evaluadas.

En consecuencia, los resultados presentados no evidencian alteraciones sustanciales en las condiciones del medio abiótico respecto a las establecidas en el EIA inicial, manteniéndose coherencia con las condiciones base del proyecto licenciado. Esta continuidad en la caracterización respalda la consistencia técnica de la modificación solicitada, en tanto que no se amplía ni modifica el ámbito espacial del análisis ambiental, lo cual facilita la comparación y evaluación de posibles impactos adicionales.

No obstante, durante el trámite de evaluación de la solicitud de modificación, se formularon requerimientos de información adicional con el fin de complementar y precisar la caracterización de algunos componentes específicos del medio abiótico. En particular, se solicitó al titular ampliar y detallar la información relacionada con la geología, suelos, hidrología y paisaje, con el propósito de asegurar una comprensión más completa y actualizada de las condiciones ambientales del área de influencia en las zonas a ser intervenidas por las obras objeto de modificación, y de esta manera contar con insumos técnicos suficientes para valorar adecuadamente los posibles impactos derivados de la modificación propuesta.

De esta manera, a continuación, se presentan las consideraciones respecto a la caracterización del medio abiótico en el marco de la solicitud de modificación de la licencia ambiental:

Geología

De acuerdo con lo indicado en el EIA/C remitido por la titular de la licencia, la caracterización geológica del área de influencia en el contexto de la presente modificación de licencia se basó en la cartografía geológica de las planchas 299-Jamundí y 300-Cali (INGEOMINAS, 1985), manteniendo la misma caracterización del componente geológico presentada en el EIA que soporta la Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que las obras asociadas a la modificación de Licencia se proyectan dentro del área ya autorizada y en áreas aledañas, no se presenta una modificación del área de influencia físico - biótica; por ende las características geológicas del área de estudio no requieren actualización.

En relación con lo anterior, cabe señalar que en general el trazado del proyecto vial se ubica entre el valle interandino de los ríos Cauca y Patía y el flanco oriental de la Cordillera Occidental, dentro de la Cuenca Cauca-Patía, una depresión intramontana localizada en el suroccidente de Colombia. Esta cuenca hace parte del Bloque de los Andes del Norte y está influenciada estructuralmente por el Sistema de Fallas Cauca-Romeral. A nivel regional, se identifican estructuras geológicas como las fallas de Potrerillos, Florida, Palmira-Buga y el Sistema de Fallas Romeral; sin embargo, el trazado de la Avenida Bicentenario - UF3 no se superpone con ninguna falla activa o potencialmente activa.

Localmente, el área de influencia del proyecto está compuesta por unidades geológicas correspondientes a depósitos cuaternarios, entre ellos aluviales (Qal), coluviales (Q2dc), terrazas aluviales (Qt) y conos aluviales (Qca). Estos materiales, característicos del flanco occidental de la Cordillera Central, presentan baja estratificación y están compuestos por gravas, cantos y arenas, reflejando la geología regional. Las unidades están distribuidas predominantemente en depósitos de conos aluviales antiguos (Qca2) y terrazas aluviales (Qt), ocupando más del 80 % del área de influencia evaluada.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La información geológica presentada en el EIA/C muestra correspondencia con los datos del Servicio Geológico Colombiano, confirmando la predominancia de terrenos planos asociados a depósitos cuaternarios, lo cual fue verificado mediante trabajo de campo. Además, se identificaron amenazas naturales como sismicidad, remoción en masa e inundaciones, las cuales se abordarán específicamente en el análisis del plan de contingencia.

Cabe señalar que en la reunión de información adicional protocolizada en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 5: *Revisar y, en caso de ser necesario, ajustar el mapa de amenaza por remoción en masa expuesto en la caracterización del componente geológico de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.”*

Frente al requerimiento, por parte de la titular de la licencia se ajustaron los valores de susceptibilidad por cobertura vegetal como uno de los factores que intervienen en la estabilidad del terreno, sin presentar cambios significativos. De esta manera, al realizar el análisis de los distintos parámetros para determinar la amenaza por remoción en masa, se obtuvo que el mapa de amenaza por remoción en masa se mantuvo igual.

Teniendo en cuenta la información presentada y verificada durante el proceso de evaluación, se concluye que la construcción de las obras incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental (como el cambio de alcantarillas y canales previamente aprobados, la incorporación de nuevas obras hidráulicas, la construcción del puente sobre el río Jamundí y la implementación de locaciones provisionales) no genera cambios significativos en la valoración de los impactos ambientales sobre el componente de geología. Estas actividades se desarrollan dentro del mismo contexto geológico previamente caracterizado, sin implicar intervenciones que modifiquen sustancialmente la estructura o estabilidad del terreno.

Asimismo, se observa que la caracterización geológica presentada inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental se mantiene vigente y no presenta variaciones relevantes. La distribución de las unidades geológicas, la ausencia de fallas activas en el trazado, y las condiciones del terreno permanecen constantes en el área de influencia, lo cual respalda la aplicabilidad de la línea base originalmente definida. En este sentido, la modificación propuesta no altera de manera significativa las condiciones geológicas ni introduce nuevos factores de riesgo asociados a este componente.

Una vez verificada la información asociada a este componente, se considera que en general la caracterización geológica del área de influencia es coherente con las condiciones observadas por el Equipo Evaluador Ambiental y se ajusta a lo establecido en fuentes oficiales.

Geomorfología

En el EIA/C remitido para la presente modificación de licencia, la caracterización geomorfológica del área de influencia en el contexto de se tomó del Mapa de geomorfología generado a partir del documento "Propuesta Metodológica Sistemática para la Generación de Mapas Geomorfológicos Analíticos Aplicados a la Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa Escala 1:100.000" del Servicio Geológico Colombiano del año 2012.

Se mantiene la misma caracterización del componente geomorfológico que fue presentada en el EIA evaluado que dio lugar a la Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que la presente solicitud de modificación se desarrolla en áreas aledañas al área ya licenciada, no se presenta una modificación del área de influencia físico - biótica; por ende, las características geomorfológicas del área de estudio siguen siendo válidas y no requieren actualización.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Al respecto, cabe señalar que la caracterización geomorfológica del área de influencia del proyecto vial, específicamente para la UF3, se realizó a partir de mapas existentes y se identificó que la geomorfología predominante es de origen fluvial. Las unidades presentes corresponden principalmente a abanicos aluviales (58,04 %) y llanuras de inundación (41,96 %), las cuales presentan topografía plana o ligeramente ondulada, con suelos poco consolidados y materiales finos o mixtos. Estas unidades están asociadas a procesos naturales de deposición en ambientes fluviales y aluviales, como los observados en el entorno del río Jamundí y el Valle del Cauca.

El análisis de pendientes evidenció que el área de influencia está dominada por zonas ligeramente inclinadas (3-7 %) y ligeramente planas (1-3 %), sin presencia de terrenos abruptos o pendientes pronunciadas que impliquen cortes significativos en la topografía para la construcción del corredor vial. Estas condiciones fueron confirmadas por el equipo evaluador durante la visita técnica, lo que refuerza la coherencia entre la caracterización presentada y las condiciones reales del terreno.

La Concesionaria incorporó información de fotointerpretación, identificando drenajes sinuosos, meandros abandonados y ausencia de fallas visibles o zonas inestables en el trazado vial. En consecuencia, se concluye que la caracterización geomorfológica presentada es consistente con las observaciones en campo y cumple con los requerimientos técnicos establecidos en los términos de referencia.

Con base en la información técnica revisada y en las condiciones geomorfológicas del área de influencia del proyecto, se concluye que la construcción de las obras incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental (cambio de alcantarillas y canales aprobados, la incorporación de nuevas obras hidráulicas, el puente sobre el río Jamundí y las locaciones provisionales) no genera cambios significativos en la valoración de los impactos ambientales sobre el componente de geomorfología. Estas intervenciones se desarrollan sobre terrenos predominantemente planos, asociados a abanicos aluviales y llanuras de inundación, sin que se alteren de manera relevante las dinámicas geomorfológicas del entorno.

Asimismo, se evidencia que la caracterización del componente de geomorfología presentada inicialmente por el titular se mantiene vigente y es coherente con las condiciones actuales del terreno. La distribución de unidades geomorfológicas y de pendientes, así como la ausencia de procesos activos de inestabilidad o de zonas con pendientes críticas, se mantienen sin variaciones relevantes. Por lo tanto, no se identifican nuevos factores que modifiquen la valoración de los impactos identificados sobre el componente geomorfológico derivado de la implementación de las obras previstas en la modificación solicitada.

Suelos y uso de la tierra

Respecto a la caracterización de suelos presentada en el EIA/C con la solicitud de modificación de licencia para el proyecto vial, en cuanto a la definición y clasificación de las unidades de uso actual del suelo, capacidad de uso y conflictos de uso, se hizo siguiendo las metodologías establecidas por el IGAC para elaborar los respectivos mapas temáticos de suelos para el país y algunos estudios específicos, como los de los departamentos de Valle del Cauca (IGAC y CVC 2004, CVC 2022) y Cauca (IGAC 2009).

La caracterización agrológica del suelo en el área de influencia físico-biótica de la UF3 corresponde a la presentada en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial. Se identificaron once unidades cartográficas, entre las cuales la más representativa es la Consociación Typic Haplustolls (CF), que cubre el 35,01 % del área total evaluada. Estas unidades reflejan una diversidad de características físicas y químicas, útiles para determinar aptitudes agrícolas y restricciones de uso. La información recopilada fue complementada con datos de los POT de Santiago de Cali y el PBOT

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de Jamundí, lo que permitió precisar mejor la distribución espacial de los tipos de suelos presentes en el área.

Esta clasificación permitió elaborar mapas temáticos sobre los usos actuales, usos potenciales y conflictos de uso del suelo. Las demás unidades presentes incluyen asociaciones de suelos como Vertic Endoaquepts, Fluventic Haplustolls y Aquertic Haplustalfs, que varían en extensión y condiciones agrológicas.

En cuanto a la capacidad de uso del suelo, se utilizó como base la capa temática del IGAC (2006) a escala 1:100.000, complementada con la información de los planes de ordenamiento territorial y los datos abiertos de la CVC, lo cual coincide con la caracterización del EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto en modificación. A partir de esta información, se determinaron nueve clases de capacidad de uso, que abarcan desde zonas aptas para cultivos intensivos hasta áreas de protección forestal. La categoría más representativa en el área corresponde a suelos destinados a sistemas agrosilvopastoriles (ASP), que abarcan más del 46 % del total, seguidos por suelos aptos para cultivos transitorios intensivos (34,82 %).

Esta distribución evidencia que el área de influencia del proyecto presenta suelos con alta productividad agrícola en algunos sectores, mientras que en otros predominan funciones de uso mixto o conservación ambiental. En el sector norte del trazado predomina el potencial uso agrícola intensivo, mientras que en el costado sur se concentran principalmente los sistemas agrosilvopastoriles.

Dentro de la información adicional requerida a la Concesionaria para la modificación de la licencia del proyecto vial, y teniendo en cuenta que se evidenciaron inconsistencias en la definición del uso actual del suelo con respecto a algunas coberturas de la tierra presentadas en el EIA/C, se formuló el siguiente requerimiento, registrado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025:

“Requerimiento 7: Respecto a la caracterización del componente suelos y usos de la tierra, se deberá ajustar:

- a. El uso actual del suelo de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.
- b. El conflicto de uso de suelo de manera que guarde coherencia con la metodología implementada y el ajuste realizado sobre el uso actual del suelo.”

En lo que respecta al literal a, la Concesionaria realizó el ajuste de las áreas según el uso actual del suelo de acuerdo con la actualización de las coberturas de la tierra, presentando la distribución que se muestra en la siguiente tabla y figura:

Ver tabla denominada Uso actual del suelo actualizado en el área de influencia físico-biótica del proyecto y figura denominada Uso actual del suelo actualizado en el área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

De la actualización presentada para la modificación de la licencia del proyecto vial, se establece entonces que en el área de influencia físico-biótica se encontraron seis (6) clases de uso y doce (12) unidades diferentes de uso actual. El uso de suelo actual más extenso en el área corresponde al de Agricultura (42,26 %), seguida de la actividad ganadera (28,05 %), situación que fue corroborada por el Equipo Evaluador Ambiental en la visita técnica de evaluación.

En lo referente a lo solicitado en el literal b, se realizó el ajuste de las áreas asociadas a conflictos del uso de suelo de acuerdo con la actualización de las coberturas de la tierra, obteniendo la distribución de áreas dentro del área de influencia según lo que se muestra en la siguiente tabla y figura:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ver tabla denominada Unidades de conflictos de uso del suelo actualizadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto y figura denominada Unidades de conflictos de uso del suelo actualizadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

Al comparar el mapa de conflictos de uso del suelo con las áreas que serán intervenidas por las actividades que son objeto de la solicitud de modificación de la licencia ambiental de la UF-3, se identifica que las mayores intervenciones se concentran en dos zonas: en el sector sur del corredor vial predominan terrenos con sobreutilización moderada, donde se han establecido cultivos permanentes intensivos en suelos con aptitud para sistemas agrosilvopastoriles; mientras que en el sector norte se presentan áreas con subutilización moderada, utilizadas para pastoreo intensivo en terrenos aptos para cultivos transitorios intensivos.

En este contexto, es importante señalar que los conflictos de uso actualmente identificados no constituyen restricciones significativas para el desarrollo de las obras asociadas al alcance de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, dado que no comprometen de manera crítica la vocación natural de los suelos ni generan incompatibilidades graves con el proyecto en construcción y con las obras objeto de modificación.

Con base en lo anterior, se considera que la caracterización del componente suelo es adecuada para soportar la evaluación ambiental de la modificación solicitada. La información presentada permite valorar correctamente los impactos ambientales asociados y constituye una base suficiente para establecer la viabilidad y pertinencia de los programas de manejo y seguimiento ambiental formulados para los suelos a intervenir.

Hidrología

Frente al componente de hidrología se identificó en el EIA/C remitido por la Concesionaria, que la caracterización de este componente presenta una modificación asociada al análisis de la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, derivada de la construcción del nuevo puente vehicular sobre el río Jamundí. Esta modificación se refleja principalmente en la necesidad de implementar obras de protección en la margen derecha, debido a fenómenos de erosión identificados en campo y a la presencia de una curva hidráulicamente activa que afecta esa margen.

En consecuencia, la caracterización hidrológica fue ajustada en cuanto al análisis de socavación, flujos y medidas de protección, es importante aclarar que la delimitación del área de influencia hidrológica no fue modificada dado que la definición del AI se basó en criterios naturales como divisorias de aguas, cierre de cuencas, dirección de flujo, entre otros, y continúa siendo válida al considerar que los impactos no trascienden dichas barreras físicas.

Cabe señalar que en la reunión de información adicional elevada en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se solicitó lo siguiente:

- “Requerimiento 8:** Respecto a la caracterización del componente hidrológico, se deberá:
- Integrar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Cartografía base) la totalidad de las corrientes hídricas (drenajes sencillos, dobles y canales) que son objeto de intervención para el presente trámite de modificación.*
 - Ajustar el mapa de amenaza por inundación de acuerdo con la caracterización del área de influencia del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental”.*

Frente al literal a, la titular de licencia ambiental ajustó los caudales de diseños de la totalidad de las corrientes hídricas que son objeto de intervención por el proyecto y se ajusta la base cartográfica.

En este ajuste se abordaron tanto las obras de drenaje transversal (alcantarillas y estructuras asociadas a cruces viales) como las de drenaje longitudinal (canales de conducción superficial).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Las obras se clasificaron según el tipo de ajuste requerido:

- *Ajuste por trazado geométrico: obras que requirieron modificar su longitud o alineación, sin necesidad de recalcular caudales, ya que las condiciones hidráulicas no cambian significativamente.*
- *Ajuste por atención de observaciones: obras cuya configuración se revisó como resultado de observaciones de la interventoría, lo que implicó en algunos casos recalcular caudales de diseño y realizar nuevos chequeos hidráulicos.*
- *Ajuste por validación de condiciones de campo: se actualizaron parámetros como área de drenaje, sentido de flujo y dimensiones estructurales para obras existentes, derivando en nuevos valores de caudales de diseño.*
- *Obras nuevas por implantación de accesos: se calcularon nuevos caudales para obras asociadas a accesos prediales proyectados que no estaban contemplados en el diseño inicial.*
- *Canales de drenaje o riego: para estos, en muchos casos sin cuenca hidrográfica definida, se adoptó un caudal estándar de 1.00 m³/s por tratarse de conducciones locales de bajo volumen.*

Los caudales fueron estimados por la Concesionaria empleando principalmente el método racional y, en algunos casos, modelos SCS. Los resultados se organizaron según periodo de retorno ($T_r = 5, 10, 20, 25$ y 100 años), y se plasmaron en múltiples tablas con los valores máximos de diseño por cuenca o canal evaluado la Concesionaria actualiza y presenta tablas asociadas al ajuste.

Se presenta en las tablas a continuación el resumen de los caudales de diseño con los que la Concesionaria dimensiona y chequea las obras corresponden a los indicados en la tabla denominada caudales de diseño para obras de drenaje transversal y tabla de caudales máximos de diseño para las obras de drenaje longitudinal.

Ver tablas denominadas Caudales de diseño para obras de Drenaje Transversal y Caudales máximos de diseño para Obras de Drenaje Longitudinal, dentro del concepto técnico.

En relación con el literal b) del requerimiento 8 la Concesionaria ajustó la susceptibilidad a inundación por precipitación, y presentó una reclasificación y posterior calificación con base en la categoría de amenaza asociada a cada una de las coberturas de la tierra presentes en el área de estudio sin embargo las isoyetas resultado del ajuste presentaron variaciones entre 1540 mm y 1740 mm lo que indica que, a pesar de tener diferentes valores de precipitación, todas las isoyetas están dentro del rango de precipitación moderada por esta razón la Concesionaria concluye que la susceptibilidad a la inundación no presenta cambios por lo tanto la amenaza por inundación se mantuvo igual.

El análisis de inundabilidad para un periodo de retorno de 100 años permitió establecer que la zona de implantación del puente se encuentra parcialmente confinada por jarillones, lo cual limita las velocidades laterales y profundidades máximas en las márgenes, observándose velocidades inferiores a 0.4 m/s y profundidades de hasta 6.2 m en el eje del cauce.

Según lo presentado por la Concesionaria para el escenario proyectado, que incorpora la nueva localización de estribos y reducción de luz del puente, no genera contracciones significativas al flujo, manteniéndose las velocidades máximas en el eje del cauce (1.8 m/s) y profundidades similares al escenario actual. La construcción de una obra de protección previa a la implantación de estribos es requerida y garantiza la estabilidad hidráulica del sistema.

El análisis reconoce que la construcción del nuevo puente vehicular sobre el río Jamundí implica un impacto severo local en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, lo cual motivó la implementación de una obra de protección sobre la margen derecha del cauce. Este ajuste se

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

sustenta en evidencias de erosión lateral, vectores de velocidad y condiciones geomorfológicas que justifican intervenciones puntuales dado que de acuerdo con el análisis de la Concesionaria la obra de protección es requerida de manera obligatoria y su construcción deberá realizarse antes de la implantación de los estribos del puente.

La caracterización se actualizó a través de modelaciones hidráulicas específicas para el escenario proyectado, incluyendo análisis de socavación y de estabilidad de estribos ante crecientes de periodo de retorno de 100 años.

En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA verificó que se desarrollaron análisis técnicos complementarios que permiten afirmar que se cumplió el requerimiento 8 y que la información presentada para las actividades propuestas en el marco de la modificación de la licencia ambiental se ajusta a las condiciones técnicas y ambientales establecidas inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, por lo cual la caracterización del componente hidrológico se considera suficiente y vigente para sustentar la evaluación ambiental de las nuevas obras contempladas.

Calidad del agua

La Concesionaria presenta una caracterización de la calidad del agua del río Jamundí con base en monitoreos realizados en dos campañas: abril de 2022 (época de lluvias) y marzo de 2024 (época seca). Los resultados aplican exclusivamente al tramo del río Jamundí intervenido por las obras de modificación del puente.

La Concesionaria expone que los monitoreos se realizaron en dos puntos: aguas arriba y aguas abajo del sitio de intervención. En ambos casos, describe las condiciones hidrológicas y de entorno local (tipo de cauce, vegetación, cobertura, turbidez y uso del suelo). Se presentan mediciones de caudal, reportando valores mayores en época de lluvias (1,6 m³/s aguas arriba y 1,4 m³/s aguas abajo) en comparación con la época seca (0,3 y 0,56 m³/s, respectivamente).

Asimismo, presenta resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, comparados con los límites permisibles establecidos en el Decreto 1076 de 2015 para usos como consumo humano, doméstico y agrícola. Los valores obtenidos se encuentran dentro de los rangos establecidos para la mayoría de los parámetros evaluados, incluyendo metales, coliformes, aceites, y oxígeno disuelto.

Como herramienta complementaria, la Concesionaria calculó los índices de contaminación del agua (ICO's), incluyendo: ICOMO (materia orgánica), ICOSUS (sólidos suspendidos), e ICOMI (mineralización). Durante la época de lluvias, el ICOMO mostró contaminación media aguas abajo y baja aguas arriba; el ICOSUS fue alto aguas arriba (por sólidos suspendidos) y muy bajo aguas abajo. El ICOMI fue bajo en ambos puntos. En la época seca, todos los índices mostraron contaminación baja o muy baja.

Adicionalmente, la Concesionaria calculó el Índice de Calidad del Agua (ICA), obteniendo valores de 0,64 y 0,61 (calidad regular) en época de lluvias, y 0,87 en ambos puntos durante la época seca, clasificados como “calidad aceptable”. En general, la Concesionaria concluye que el río Jamundí presenta condiciones de calidad del agua dentro de los rangos permisibles y que las diferencias entre épocas se relacionan con la dinámica estacional y aportes orgánicos naturales y antrópicos.

En consecuencia, no se identifican cambios significativos en cuanto a la magnitud, extensión o duración de los impactos ambientales previamente evaluados sobre el componente de calidad del agua. Las actividades incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental se ajustan a las condiciones técnicas y ambientales definidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, por lo que la caracterización de calidad de agua existente y su actualización se considera adecuada y vigente para respaldar la evaluación ambiental de las obras proyectadas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Usos del agua

La titular de la licencia presenta la caracterización de los usos del agua para el área de influencia del proyecto, señalando que la información corresponde a la misma incluida en el Estudio de Impacto Ambiental que soportó la licencia ambiental inicial, ya que el área de influencia físico-biótica no fue modificada.

Para esta caracterización, la Concesionaria realizó recorridos de campo, entrevistas y consultas a las comunidades locales en la Unidad Funcional 3 (UF-3), así como una consulta oficial a la CVC; según la información suministrada por la autoridad ambiental regional, no se identificaron captaciones de agua superficial dentro del área de influencia.

La concesionaria expone que el abastecimiento de agua para uso doméstico y consumo humano en la zona se realiza principalmente a través de acueductos operados por Empuvilla S.A., Acuasur y Acuavalle. Sin embargo, reporta que, debido a deficiencias en continuidad y calidad del servicio, muchas comunidades complementan su abastecimiento con pozos y aljibes.

La Concesionaria identifica también el uso intensivo del recurso hídrico para actividades agrícolas (caña y arroz) y pecuarias, así como para la cría y comercialización de animales. Para esto, se identificaron 28 puntos de captación subterránea en campo, de los cuales 16 cuentan con legalización ante la CVC y 2 se ubican dentro del área de intervención del proyecto (puntos No. 7 y 19), por lo que se aplicarán las medidas de manejo establecidas en el EIA.

Además, se realizó una consulta adicional en el Geovisor de la CVC, identificando 30 puntos adicionales asociados a pozos profundos y aljibes en el área de influencia. La Concesionaria describe sus usos específicos: uso doméstico, consumo humano (algunos con tratamiento), pecuario, industrial y monitoreo. Uno de estos pozos (Asocasajal) tiene uso en abastecimiento público.

Finalmente, la Concesionaria incorpora el análisis del Sistema de Indicadores Hídricos del IDEAM, presentando los siguientes resultados: El Índice de Aridez (IA) indica una condición moderada de oferta hídrica en la zona del proyecto, el Índice de Regulación Hídrica (IRH) señala una capacidad media de retención de humedad en las cuencas locales, el Índice de Uso del Agua (IUA) muestra un uso medio del recurso en Jamundí, con tendencia más alta en Cali, el Índice de Amenaza Potencial por Afectación a la Calidad del Agua (IACAL) refleja una presión moderada sobre la calidad del recurso en la región.

En consecuencia, no se identifican cambios significativos en cuanto a la magnitud, extensión o duración de los impactos ambientales previamente evaluados sobre el componente de usos del agua. Las actividades incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental se ajustan a las condiciones técnicas y ambientales definidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, por lo que la caracterización de los usos del agua existente y su actualización se considera adecuada y vigente para respaldar la evaluación ambiental de las obras proyectadas.

Hidrogeología

Según lo señalado en el EIA/C remitido por la Concesionaria, la caracterización hidrogeológica del área de influencia en el contexto de la presente modificación de licencia se mantiene respecto a la presentada en el EIA que soporta la Licencia Ambiental otorgada, teniendo en cuenta que las actividades objeto de modificación se proyectan dentro del área de intervención ya evaluada, y en áreas aledañas, que no generan cambios del área de influencia físico - biótica; por lo tanto, se considera que las características hidrogeológicas del área de influencia siguen siendo válidas y no requiere actualización.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Respecto a la caracterización del área, a nivel regional el valle del río Cauca se caracteriza por una topografía predominantemente plana, compuesta por rellenos aluviales que incluyen terrazas, aluviones y conos aluviales. El subsuelo está constituido por un acuífero tipo multicapa con dos niveles bien diferenciados: uno superficial libre o semiconfinado, y otro profundo confinado, separados por una capa arcillosa de baja permeabilidad. En los conos aluviales, este sistema se comporta como un solo acuífero heterogéneo. La recarga del acuífero proviene principalmente de la precipitación, escorrentía y pérdidas por irrigación. La dirección del flujo subterráneo es de oeste a este (cordillera Occidental hacia el río Cauca), con un flujo regional de sur a norte, y flujos radiales hacia los tributarios Lili y Jamundí en la zona del cono aluvial.

Se identificaron las zonas de recarga (en los conos aluviales de los ríos Lili y Pance) y descarga (en la llanura aluvial de los ríos Jamundí y Cauca), así como las direcciones del flujo subterráneo. También se actualizó el inventario de puntos de agua subterránea, registrando un total de 59 entre pozos y aljibes de los cuales 12 puntos corresponden a aljibes, sin registro en CVC. En el área de influencia no se identificó la presencia de manantiales.

Si bien en el EIA inicial se identificaron dos puntos de agua dentro del área de intervención del proyecto, para los cuales se contempla la aplicación del protocolo de sellado de pozos de la CVC, en cumplimiento de la normativa ambiental regional, las actividades objeto de modificación de la licencia no genera la intervención de puntos de agua subterránea adicionales.

El análisis de vulnerabilidad del acuífero, basado en el método G.O.D., muestra una mayor susceptibilidad en la zona norte del área de influencia, donde predominan los suelos granulares y existe una alta densidad de pozos. A pesar de estas condiciones, la evaluación concluye que el desarrollo del corredor vial no implica una afectación significativa sobre el sistema acuífero, gracias a la baja profundidad de las intervenciones, la ausencia de manantiales y las características del terreno.

De acuerdo con la información presentada por la Concesionaria y con base en el análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental, se concluye que las obras incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental (cambio de alcantarillas y canales aprobados, obras hidráulicas y canales nuevos, el puente sobre el río Jamundí y las locaciones provisionales) proyectan principalmente en zonas de llanura aluvial con una configuración geológica y dinámica de flujo subterráneo ya caracterizadas, sin que se prevean afectaciones sustanciales a los acuíferos existentes.

La caracterización hidrogeológica presentada inicialmente, que contempla la presencia de un sistema acuífero multicapa con niveles diferenciados, condiciones de flujo subterráneo estables y zonas de recarga y descarga delimitadas, se mantiene vigente. No se han identificado nuevas condiciones geohidráulicas ni cambios en el uso del recurso hídrico subterráneo que ameriten una revisión o actualización del modelo conceptual elaborado para el área de influencia. Además, la ubicación superficial de la mayoría de las obras proyectadas y la ausencia de excavaciones profundas refuerzan la baja probabilidad de afectación a los acuíferos, particularmente al nivel superior (Unidad A), que es el más utilizado en la zona.

Por lo tanto, no se evidencian modificaciones relevantes en la magnitud, extensión o duración de los impactos ambientales previamente valorados sobre la hidrogeología. Las actividades propuestas en el marco de la modificación de la licencia ambiental se ajustan a las condiciones técnicas y ambientales establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, por lo cual la caracterización del componente hidrogeológico se considera suficiente y vigente para sustentar la evaluación ambiental de las nuevas obras contempladas.

Geotecnia

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En el EIA/C presentado por la Concesionaria, se indica que la caracterización geotécnica del área de influencia en el contexto de la presente modificación se mantiene respecto a la presentada en el EIA que dio lugar a la Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que las obras objeto de la modificación se proyectan dentro del área de intervención ya autorizada y en áreas aledañas, y que no se presenta una modificación del área de influencia físico - biótica.

La caracterización del área de influencia consistió en la definición de una zonificación geotécnica de dicha área, la cual se realizó mediante técnicas de álgebra de mapas en ArcGIS, asignando niveles de sensibilidad entre 1 (baja) y 3 (alta) a variables como geología, geomorfología, pendientes, suelos, sismicidad y precipitación. Esta metodología, basada en la guía del Servicio Geológico Colombiano y adaptada por el consultor, permitió identificar tres niveles de inestabilidad geotécnica: baja (21,19 % del área), media (78,44 %) y alta (0,37 %). A pesar de que la zona muestra en general una morfología plana, la sensibilidad media se relaciona con las características de los suelos predominantes, sin que se hayan observado indicios de inestabilidad significativos durante el recorrido de campo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la construcción de las obras que hacen parte del alcance de la solicitud de modificación de la licencia ambiental (cambio de alcantarillas y canales previamente aprobados, nuevas obras hidráulicas y canales, el puente sobre el río Jamundí y las locaciones provisionales) se proyectan en un área que, de acuerdo con la zonificación geotécnica realizada, presenta en su mayoría condiciones de riesgo por inestabilidad media y baja, con una morfología predominantemente plana que favorece la estabilidad del terreno. Por lo tanto, se considera que estas intervenciones no representan cambios significativos en la valoración de los impactos ambientales sobre el componente geotécnico del corredor vial.

Adicionalmente, durante los recorridos de verificación no se identificaron signos relevantes de inestabilidad que permitan inferir un riesgo geotécnico adicional frente a las obras propuestas. La caracterización geotécnica presentada por la Concesionaria en el EIA/C sintetiza la caracterización presentada inicialmente en el EIA que dio origen a la Licencia Ambiental del proyecto, la cual está basada en estudios detallados del suelo, análisis de estabilidad de taludes y modelaciones bajo condiciones sísmicas, continúa siendo válida y adecuada para las nuevas actividades planteadas.

En este sentido, la caracterización geotécnica presentada es suficiente para la evaluación ambiental de la modificación de la licencia. Adicionalmente, se considera que no se requieren ajustes adicionales a la valoración de impactos en este componente, ya que las nuevas obras se desarrollan dentro del mismo contexto geotécnico previamente analizado, sin representar alteraciones relevantes en la estabilidad del terreno ni en la aptitud geotécnica general del corredor licenciado.

Atmósfera

Meteorología

En cuanto a la caracterización del componente atmosférico que fue presentada por la Concesionaria, se señala que la descripción de la meteorología corresponde a la misma incluida en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que respaldó la licencia ambiental inicialmente otorgada al proyecto vial. Esto se debe a que las obras incluidas en la modificación se ubican dentro del área de intervención ya aprobada y en zonas aledañas, sin generar cambios en el área de influencia físico-biótica. Por lo tanto, las condiciones climáticas en el área de influencia se mantienen sin variaciones y no requieren actualización.

En relación con lo anterior, para la caracterización meteorológica se utilizaron registros de siete estaciones meteorológicas ubicadas en la región aledaña al área influencia, pertenecientes al IDEAM y a la CVC, con series históricas entre 1981 y 2021. Se analizaron variables como precipitación,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

temperatura, humedad relativa, evaporación, radiación solar, brillo solar, nubosidad, vientos y presión atmosférica, complementadas con información proveniente de los atlas climatológicos interactivos del IDEAM, con la cual se pudo establecer un panorama climático detallado del área de estudio.

El régimen de lluvias en la zona es bimodal, con máximos en abril-mayo y octubre-noviembre, siendo más intensas las lluvias del segundo semestre. Las temporadas secas se presentan entre junio y agosto, y de forma menos marcada entre enero y marzo. La precipitación anual varía entre 1.000 mm y 2.500 mm distribuidos en 100 a 150 días. Las temperaturas anuales máximas oscilan entre 29°C y 31,9°C, con una media de 30,3°C; mientras que las mínimas están entre 16°C y 18,3°C, con un promedio multianual de 17,4°C.

Como se mencionó previamente, en la caracterización presentada se describe la humedad relativa, evaporación, vientos, brillo y radiación solar, nubosidad y presión atmosférica de acuerdo con la información disponible de las estaciones IDEAM y CVC, estimadas a partir de las variables de climatología principal.

Con base en estos resultados, se concluye que el clima del área del proyecto se clasifica como tropical con zona de clima cálido húmedo principalmente. La caracterización meteorológica desarrollada es coherente con la información disponible en los sistemas oficiales del IDEAM, y por lo tanto el Equipo Evaluador Ambiental considera que los datos presentados por la Concesionaria son suficientes para la evaluación ambiental de las actividades que son alcance de la solicitud de modificación de la licencia.

En lo que respecta a la caracterización de las fuentes de emisiones en el área de influencia, esta se mantiene igual a la presentada en el (EIA) original que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial, ya que la modificación de la licencia se desarrolla en zonas cercanas al área de intervención previamente autorizada, por lo que no se requiere actualizar la información sobre el área de influencia físico-biótica.

En la caracterización existente, se identificaron y georreferenciaron diversos receptores sensibles. Los receptores más representativos son los Asentamientos y los Centros Educativos, cada uno con una participación del 26,03%. Además, un 20,83% de los receptores corresponde a Ecosistemas Importantes, entre los que se destacan el Humedal San Isidro, Bosque Colindres, Bosque Don Agucho y coberturas de guaduales. Estos ecosistemas fueron incluidos en la caracterización debido a la fauna asociada a ellos, lo que resalta su importancia en términos de sensibilidad ambiental.

Calidad del aire

Para la caracterización de la calidad del aire en el contexto de la presente modificación de licencia, se utilizó información actualizada del informe técnico de monitoreo del proyecto Nueva Malla Vial del Valle del Cauca – Corredor Accesos Cali y Palmira UF3, correspondiente a la construcción de la Avenida Bicentenario. El monitoreo se realizó entre el 9 de noviembre y el 13 de diciembre de 2023, durante la temporada de lluvias, con una frecuencia de medición día por medio, completando un total de 18 días de muestreo en estaciones ubicadas en el área de influencia de la UF-3, en los municipios de Cali y Jamundí.

El propósito de este monitoreo fue evaluar las emisiones atmosféricas generadas por las actividades industriales del proyecto, mediante la aplicación del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire Industrial (SVCAI). En tres estaciones de monitoreo (ver siguiente tabla) cercanas a las que se utilizaron para la caracterización de la línea base de este componente en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto, se midieron los contaminantes criterio establecidos en la Resolución 2254 de 2017, con el fin de cuantificar su presencia y establecer mecanismos de gestión ambiental

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

pertinentes, lo cual además permite mantener actualizada la caracterización del componente aire en el área de influencia de la modificación de licencia ambiental.

Ver tabla denominada Estaciones Monitoreo Calidad del Aire y figura denominada Localización estaciones de monitoreo de calidad del aire, dentro del concepto técnico.

En el EIA/C se presenta un análisis comparativo de la calidad del aire entre las campañas de monitoreo realizadas en marzo-abril y noviembre-diciembre de 2023 que evidenció variaciones en los niveles de algunos contaminantes. Para el PM_{10} y el SO_2 se observó una tendencia a la baja en las concentraciones durante el último periodo de monitoreo. En contraste, las concentraciones de NO_2 fueron más elevadas en la campaña de noviembre-diciembre. En cuanto al monóxido de carbono (CO), se detectó un aumento en las estaciones de Barrio Bonanza y Finca El Capricho en ese mismo periodo. Estos resultados permiten hacer seguimiento a la evolución de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto vial.

Los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado para el EIA (Estudio De Impacto Ambiental) de la Unidad Funcional 3 permiten obtener las siguientes conclusiones:

- *Respecto a los contaminantes Material Particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, presentaron un pleno cumplimiento en relación con el límite máximo normativo en su tiempo de exposición de 24 horas, en todas las estaciones de monitoreo.*
- *Para el contaminante Dióxido de Azufre SO_2 las concentraciones presentaron pleno cumplimiento en las 3 estaciones de monitoreo, respecto a los límites máximos permisibles en su tiempo de exposición 1 hora, como 24 horas; estos límites están dado por la resolución 2254 de 2017 del MADS.*
- *En relación con el contaminante criterio Dióxido de Nitrógeno NO_2 , las concentraciones en las 3 estaciones de monitoreo tuvieron un pleno cumplimiento de la normatividad vigente, esto en el tiempo de exposición 1 hora, a razón de que, en las muestras obtenidas, no generaron sobrepaso en la normatividad vigente.*
- *Dadas las concentraciones del parámetro Monóxido de Carbono CO, obtenidas en las 3 estaciones de monitoreo, obtuvieron un cumplimiento pleno, respecto a los límites máximos permisibles, tanto a un tiempo de exposición 1 hora, como el tiempo de exposición de 8 horas.*
- *Finalmente, con base a los resultados obtenidos en la campaña de monitoreo y respecto al artículo 19 de la resolución 2254 de 2017, se realiza el cálculo del índice de Calidad del Aire; inmediatamente se realiza la comparación con los puntos de corte expuesto en la tabla 5 de la misma resolución. El resultado obtenido para todos los contaminantes criterio y en las estaciones fue entre un rango menor de 50, con esto se infiere que el estado de la calidad del aire en la zona de estudio es Bueno, lo cual infiere que no representa riesgo alguno para la salud a los receptores aledaños al área de estudio.*

Con base en los parámetros medidos y siguiendo los criterios establecidos en la Resolución 2254 de 2017, se calculó el Índice de Calidad del Aire (ICA) para las tres estaciones de monitoreo. Todos los valores obtenidos se ubicaron por debajo del umbral de 50, lo que los clasifica dentro de la categoría “Buena”. Esta clasificación indica que la calidad del aire en el área evaluada no representa riesgos para la salud de la población ni de los ecosistemas cercanos, lo cual respalda la viabilidad ambiental del proyecto en el contexto de la modificación de la licencia.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera que los resultados reportados por la Concesionaria respecto a la calidad del aire, abarca la selección de límites permisibles, tiempo y metodologías de muestreo, y acreditaciones del laboratorio como parte de la caracterización de la línea base, que servirá como referencia para verificar los posibles cambios en este componente.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ruido

La caracterización del ruido ambiental para la modificación de la licencia del proyecto de construcción de la UF3, se basó en información actualizada del monitoreo realizado en noviembre y diciembre de 2023. Este monitoreo tuvo como objetivo evaluar los niveles de presión sonora generados por las actividades del proyecto en su área de influencia, localizada en jurisdicción de los municipios de Cali y Jamundí. Las mediciones se realizaron en seis puntos seleccionados, durante horarios diurnos y nocturnos, tanto en días hábiles como no hábiles, con el fin de comparar los resultados con los límites establecidos en la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente.

Los puntos de medición fueron clasificados según el tipo de uso del suelo y fueron ubicados en el sector de restricción D, correspondiente a zonas suburbanas o rurales de tranquilidad y ruido moderado, específicamente en el subsector de “residencial suburbana”. Los puntos UF3-RA2 y UF3-RA3 se clasificaron como “rural habitada destinada a explotación agropecuaria”. Según esta clasificación, los niveles máximos permitidos son de 55 dB en horario diurno y 45 dB en horario nocturno.

Los puntos de monitoreo corresponden a los sitios que se utilizaron para la caracterización de la línea base de este componente en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto según se muestra en la siguiente tabla y figura:

Ver tabla denominada Localización de los puntos de medición de ruido y figura denominada Puntos de monitoreo de ruido ambiental sobre la zona del proyecto, dentro del concepto técnico.

Monitoreo de ruido ambiental en horario diurno

En la siguiente tabla se presentan los resultados para los puntos localizados en el sector de restricción D “Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsectores “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria” y “residencial suburbana”, establecidos de acuerdo al uso del suelo actual en base a la clasificación de la Resolución N° 627 del 7 de abril de 2006 expedida por el MAVDT hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), en la cual se establece un límite permisible para la jornada diurna de 55 dB.

Ver tabla denominada Comparación de los resultados obtenidos con el límite máximo permisible durante el horario diurno jornada hábil y no hábil (Sector D), dentro del concepto técnico.

Monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno

En la tabla a continuación, se presentan los resultados para los puntos localizados en el sector de restricción D “Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsectores “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria” y “residencial suburbana”, en el cual el límite máximo establecido para el horario nocturno es de 45 dB.

Ver tabla denominada Comparación de los resultados obtenidos con el límite máximo permisible durante el horario nocturno jornada hábil y no hábil (Sector D), dentro del concepto técnico.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de ruido ambiental, se obtienen las siguientes conclusiones:

- *Se realizaron mediciones en 6 puntos de ruido ambiental, dos puntos clasificados en el sector de restricción D” Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsectores “Residencial suburbana” y “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.”, en los cuales el límite máximo establecido para el horario diurno es de 55 dB y para el horario nocturno de 45 dB.*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- Se registraron NPS para el horario diurno en un rango de 46,7 dB a 65,7 dB en día hábil presentando cumplimiento normativo solamente en el punto de monitoreo UF3-RA3 con (46,7 dB), en tanto que en día no hábil los resultados oscilaron entre 53,1 dB y 64,9 dB, de acuerdo con los resultados obtenidos en la jornada no hábil se evidencia cumplimiento del límite permisible en dos puntos de monitoreo UF3-RA3 (53,1 dB) y UF3-RA5 (53,5 dB), para los puntos de monitoreo se presentan excedencias con relación al límite máximo permisible establecido en la Resolución N° 627 de 2006 (55 dB), UF3-RA1(9,5 dB), UF3-RA2 (4,1 dB), UF3-RA4 (0,4 dB) y UF4-RA1(9,9 dB). No se identificaron fuentes permanentes de ruido asociadas a actividades industriales, siendo la principal fuente el tránsito vehicular mixto, el tránsito aéreo y la fauna local.
- En el horario nocturno los NPS que se encontraron en un rango de 46,3 dB (UF3- RA2) y 56,0 dB (UF3-RA3) en día hábil, evidenciando sobrepasos con respecto al límite establecido por la Resolución 627 del 2006, en todos los puntos de monitoreo UF3-RA1 con 2,4 dB, UF3-RA2 con 1,3 dB, UF3-RA3 con 11,0 dB, UF3- RA4 con 3,7 dB, UF3-RA5 con 9,6 dB y UF4-RA1 con 7,2 dB, por su parte en el día no hábil los resultados variaron entre 43,8 dB (UF3-RA2) y 51,0 dB (UF4-RA1); presentando cumplimiento normativo en UF3-RA2 (43,8 dB), para los puntos de monitores UF3-RA1, UF3-RA3, UF3-RA4, UF3-RA5 y UF4-RA1 se evidencian sobrepasos con respecto al límite establecido por la Resolución 627 del 2006, desde 1,1 dB hasta 6,0 dB. Durante la ejecución de monitoreo se presentan sonidos asociados principalmente con el paso de vehículos por las vías cercanas, fauna local (aves nocturnas, insectos y chicharras), ladridos de perros, pólvora y música cerca de las viviendas.
- Los niveles de presión sonora reportados son acordes a comportamientos propios de la zona de estudio, puesto que los puntos se localizaron cerca de las vías de acceso, se percibieron los sonidos producidos por el paso vehicular que circula por la zona, así mismo se alcanzaron a percibir los sonidos procedentes transeúntes, el ladrido de caninos, el paso intermitente de aviones y los ruidos emitidos por la fauna local como insectos, aves, chicharras y grillos. Debido a que no se identificaron fuentes permanentes de ruido, es posible inferir que los niveles de presión sonora son acordes a las condiciones normales y naturales del entorno.

De esta manera, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera que el componente ruido fue caracterizado de manera adecuada y representativa del área de influencia y fueron presentados los respectivos soportes de acuerdo con lo establecido en la Resolución 627 de 2006.

Se considera entonces que la caracterización presentada en el EIA/C remitido con la información adicional es suficiente para establecer las condiciones en el componente atmosférico, y para verificar las posibles variaciones que se pueden presentar en caso de realizarse las actividades constructivas del proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental.

Consideraciones finales respecto la caracterización del medio abiótico

En términos generales, luego de realizar la verificación de los distintos componentes del medio abiótico caracterizados por la Concesionaria, se puede afirmar que la información presentada refleja de manera adecuada las condiciones actuales del área que será intervenida. La descripción de cada uno de los componentes se encuentra alineada con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia M-M-INA-02 Versión No. 2, así como con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

En este sentido, la caracterización realizada por la Concesionaria resulta suficiente para sustentar el análisis de los impactos ambientales relacionados con las nuevas actividades incluidas en el alcance de la solicitud de modificación, permitiendo identificar, evaluar y calificar los posibles efectos sobre el medio abiótico.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Adicionalmente, la caracterización presentada permite verificar la pertinencia de las medidas de manejo propuestas y establecer su eficacia en la prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos identificados.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Para la caracterización del medio biótico, el área de influencia biótica definida incluye las coberturas de la tierra como unidad mínima de análisis y la posible extensión espacial de los impactos significativos del proyecto sobre este componente, incluyendo dentro del análisis las barreras geográficas. Así mismo, se consideraron los impactos sobre los componentes flora, fauna y fragmentación del hábitat, de manera que, se definió un área de influencia biótica con una extensión de 1.609,16 hectáreas (esta será objeto de análisis en el capítulo consideraciones sobre la definición del área de influencia del concepto técnico).

Se aclara que la caracterización biótica fue presentada por la Concesionaria para el área de influencia físico-biótica, la cual comprende una extensión de 2.490,18 ha. Teniendo en cuenta esta área, a continuación, se presentan las características más relevantes para los diferentes componentes bióticos y al final, se exponen las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA con relación a cada numeral desarrollado.

Ecosistemas terrestres

Zona de vida y Biomas

La zona de vida identificada para el área de influencia físico-biótica (AIFB) del proyecto corresponde a Bosque húmedo tropical (bh-T), la cual, como se conoce, presenta como límites climáticos una temperatura media superior a 24°C y un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm. En Colombia es posible encontrar esta zona de vida desde 0 hasta 1.000 m.s.n.m., con variaciones debidas a efectos locales.

Una de las peculiaridades de esta zona de vida es la presencia de lluvias durante gran parte del año, al igual que temperaturas constantes; esto ha propiciado la conformación de ecosistemas altamente complejos y diversos, que, en contraste actualmente enfrentan las más altas tasas de deforestación en el mundo.

Con relación a los biomas, la Concesionaria indica la presencia de tres (3) biomas, estos son: Orobioma Subandino Cauca medio, con una representatividad del 81,63% para el AIFB del proyecto; le siguen el Orobioma Azonal Subandino Cauca medio, con el 18,31%, y el Hidrobioma Cauca medio con el 0,06%; como se presenta en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Biomas identificados para el Área de Influencia Físico-Biótica, dentro del concepto técnico.

Con respecto a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA realizó la consulta haciendo uso del Mapa de Ecosistemas Continentales, Marinos y Costeros de Colombia, escala 1:100.000 (IDEAM, 2017), a partir de lo cual se reconocen efectivamente los tres (3) biomas identificados por la Concesionaria; como se visualiza en la siguiente figura:

Ver figura denominada Biomas identificados para el Área de Influencia Físico-Biótica, dentro del concepto técnico.

Se conoce que el Orobioma subandino en Colombia posee ecosistemas naturales que se han visto fuertemente diezmados por décadas, debido a la acción antrópica. Según la Corporación Autónoma

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Regional del Valle del Cauca - CVC (2003)⁶, en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental solo existen unos pocos fragmentos de bosque natural entre 100 y 1.000 hectáreas, y están inmersos en una matriz dominada por ecosistemas agropecuarios. Solamente en las crestas de la cordillera se encuentran franjas de bosque más o menos continuas y extensas. Por lo tanto, como lo manifiesta la CVC en el documento mencionado, es relevante la conservación de los bosques subandinos dada su baja representatividad en la región, de manera que se contribuya con la preservación de la biota y los servicios ambientales que esta provee.

Coberturas de la tierra

Con relación a las coberturas de la tierra, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 9, literal e, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 9:

Con relación a las coberturas de la tierra, se deberá:

- e. Revisar la identificación y delimitación de todas las coberturas de la tierra para el área de influencia físico-biótica y en caso de evidenciar cambios, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos, cartografía y el MAG”.*

En respuesta al literal e, la Concesionaria señala que adquirió imágenes satelitales de archivo de alta resolución a 50 cm de píxel, con fecha del 1 de septiembre de 2024; a partir de estas y las verificaciones en campo, se realizó la interpretación, actualización e identificación de todas las coberturas de la tierra para el área de influencia físico-biótica (AIFB).

En este sentido, se considera que la Concesionaria dio cumplimiento a este literal del requerimiento y a partir de ello, se identifican 22 unidades de cobertura (nivel 3 de CORINE Land Cover), en donde predominan los Cultivos permanentes de Caña de azúcar con una extensión de 896,64 hectáreas, que representan el 36% del total del AIFB.

Por su parte, las coberturas naturales tipo Bosque denso y Bosque de galería y/o ripario son poco representativas, reuniendo en conjunto el 3% del total del AIFB. Se aclara que la cobertura nivel 4 denominada Bosque denso incluye solamente guaduales, y para las otras dos coberturas, Bosque denso alto inundable y Bosque denso alto de tierra firme se identifican fustales que conforman el estrato arbóreo.

De otro lado, para el área de intervención del proyecto se identifican 18 unidades de cobertura, entre las cuales, los Cultivos permanentes de Caña de azúcar siguen siendo predominantes con una extensión de 2,03 hectáreas (32,46%), seguida por Vegetación secundaria alta con 1,09 ha (17,43%), Cultivos de arroz con 0,66 ha (10,6%), y Red vial y territorios asociados con 0,65 ha (10,33%). En cuanto a coberturas naturales, para el Bosque de galería y/o ripario se proyecta una intervención de 0,24 hectáreas, que representan el 3,92% del área total de intervención; y por su parte, para el Bosque denso (conformado por Guaduales) la intervención corresponde a 0,04 ha (0,56%).

En la siguiente tabla se relacionan las áreas y la representatividad de las coberturas de la tierra identificadas para el AIFB y el área de intervención del proyecto:

Ver tabla denominada Coberturas de la tierra identificadas para el Área de Influencia Físico-Biótica (AIFB) y el Área de Intervención (Alnt) del proyecto, dentro del concepto técnico.

⁶ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC. 2003. Bosques Andinos y Subandinos del Departamento del Valle del Cauca. Colección Ecosistemas Estratégicos Departamento del Valle del Cauca. Publicación de la Subdirección de Intervenciones Territoriales para la Sostenibilidad ITS. Santiago de Cali, Valle del Cauca. 74 p.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En las siguientes figuras se observan las coberturas de la tierra identificadas para el área de influencia físico-biótica del proyecto, de acuerdo con la consulta realizada en el Geovisor de la ANLA:

Ver figuras denominadas (A, B, C). Coberturas de la tierra identificadas para el Área de Influencia Físico-Biótica, dentro del concepto técnico.

En referencia a los otros literales del requerimiento 9, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025 solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 9:

Con relación a las coberturas de la tierra, se deberá:

- a. Revisar la identificación de la cobertura de la tierra localizada en el predio del Instituto Departamental de Bellas Artes (sede de INCOLBALLET), en las coordenadas E4'609.417,40 – N1'929.128,71 y en caso de requerirse, ajustar su denominación.*
- b. Presentar la caracterización de los componentes flora, fauna y comunidades hidrobiológicas asociados, en caso de que la cobertura ajustada corresponda a Zonas pantanosas.*
- c. Actualizar la información presentada en el numeral 5.2.1.1.4 Coberturas de la Tierra, anexos, cartografía y el MAG, en caso de que la cobertura ajustada corresponda a Zonas pantanosas.*
- d. Confirmar mediante verificaciones en campo, la correcta identificación de todos los polígonos de cobertura con código 514 Cuerpos de agua artificiales para el área de influencia físico-biótica y en caso de encontrar cambios, realizar los ajustes respectivos en el complemento del EIA”.*

En respuesta a los literales a, b y c, la Concesionaria menciona un pronunciamiento de la ANLA mediante radicado ANLA 20252300181241 del 20 de marzo de 2025, en el cual se da respuesta a una queja ciudadana sobre la sostenibilidad ambiental en torno a la construcción del presente proyecto. En dicho oficio, esta Autoridad Nacional define con relación al espejo de agua de INCOLBALLET, que este corresponde a un reservorio de agua y precisa que, no está registrado como humedal ni cuenta con una declaratoria de protección bajo normativas regionales o municipales establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cali.

En relación con lo anterior, la Concesionaria también expone otro pronunciamiento de la ANLA mediante radicado ANLA 20252300025421 del 16 de enero de 2025, en respuesta a una petición de suspensión y agotamiento de requisito de procedibilidad para interponer Acción Popular, con relación a la construcción del presente proyecto vial. En su respuesta, esta Autoridad Nacional señala que el cuerpo de agua de INCOLBALLET corresponde a un reservorio agrícola, tal como lo indica el Geovisor avanzado de la CVC.

Adicionalmente, la Concesionaria menciona que la CVC ha emitido varios conceptos con relación al cuerpo de agua de INCOLBALLET. Al respecto, específicamente en el oficio con radicado 0711-344782025 del 14 de marzo de 2025 (incluido en el Anexo de Información Adicional denominado A_5.2.5 Soporte Incolballet_Info_adicional), la CVC indica lo siguiente:

(...)

“En el caso concreto de Incolballet, se hizo la verificación de campo encontrando que existe un lago donde anidan gran variedad de aves. Al lago le llegaba agua por intermedio de un canal en piedra y concreto, antes de que se demoliera en cierto tramo, para la construcción de una calzada de la avenida Bicentenario.

Este cuerpo de agua, se abastecía, desde una obra de reparto ubicada en la calle 48 frente a la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

pared oriental del Colegio Pio XII; después de esta obra, pasa por el predio de la Clínica Valle del Lili, sede Betania, atraviesa la carrera 108, luego entra al predio de Incolballet. Se abastece de agua de una derivación del río Pance, que pasa bordeando el lago”.

(...)

Considerando estos antecedentes, la Concesionaria concluye que, efectivamente la cobertura para este punto específico que se solicitó verificar en el requerimiento, corresponde a Cuerpo de agua artificial (código 514). No obstante, se indica que a pesar de no corresponder a la cobertura Zona pantanosa, se realizó la caracterización florística, faunística e hidrobiológica para este reservorio de agua. Por consiguiente, se considera que la Concesionaria dio cumplimiento con los literales a, b y c del requerimiento 9.

La información relacionada con la caracterización de flora, fauna y de comunidades hidrobiológicas del cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, será abordada en los numerales correspondientes a dichos componentes dentro del concepto técnico.

En respuesta al literal d, la concesionaria menciona que realizó la verificación de 20 puntos considerados como Cuerpo de agua artificial, encontrando que solamente el polígono localizado en las coordenadas E4'610.237,926 - N1'924.480,199 corresponde a la cobertura Zona pantanosa y para el resto se confirma la identificación de la cobertura inicial. Por lo tanto, se considera que se dio cumplimiento con este literal del requerimiento y se realizaron los ajustes respectivos en el documento, sus anexos y el MAG.

*De otra parte, durante la visita de evaluación se confirmó que la cobertura sobresaliente en el AIFB del proyecto son Cultivos permanentes herbáceos (cultivos de Caña - *Saccharum officinarum*), seguida por territorios artificializados como Tejido urbano y Red vial, tal como lo identificó la Concesionaria.*

En cuanto a coberturas naturales o seminaturales se identifican pocas áreas con presencia de este tipo de coberturas, de manera que se encuentran algunos polígonos de Bosque de galería y/o ripario (con dominancia de Guadua), Bosque denso (igualmente con dominancia de Guadua), Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja. Estas áreas naturales y seminaturales representan menos del 10% del área de influencia físico-biótica.

En las siguientes fotografías se presentan algunos registros asociados a las coberturas verificadas por el Equipo Evaluador Ambiental, durante la visita de evaluación:

*Ver fotografías denominadas: Cuerpo de agua artificial. Corresponde al reservorio de agua localizado en el predio sede de INCOLBALLET, Bosque denso. Borde de bosque donde se visualiza dominancia de Guadua (*Guadua angustifolia*), Vegetación secundaria alta. Cobertura de baja representatividad con elementos florísticos arbóreos entremezclados con arbustos y vegetación de diferente porte que denota el estado transicional, Cultivos permanentes herbáceos - Caña de azúcar. Esta corresponde a la cobertura predominante para el área de influencia del proyecto, con alrededor del 36% de representatividad, Pastos arbolados. Cobertura destinada a actividades de ganadería, en algunos sectores en combinación con Pastos limpios y Bosque de galería y/o ripario. Cobertura con dominancia de Guadua (*Guadua angustifolia*). En este caso, la fotografía corresponde al bosque ripario en zona ribereña del río Jamundí, dentro del concepto técnico.*

Como consideraciones finales, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA ratifica que efectivamente en el predio sede de INCOLBALLET se identifica la cobertura denominada “Cuerpo de agua artificial” (código 514, de acuerdo con la metodología de CORINE Land Cover) y no corresponde ni a una Zona pantanosa ni a un Humedal; esto último dado que no reúne las características físico-bióticas que caracterizan una zona pantanosa o humedal y tampoco presenta una figura de protección

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ambiental o una declaración como área de humedal, por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) o de Minambiente. Por consiguiente, esta zona debe denominarse Cuerpo de agua artificial y debido a que se reconoce como un área que presta servicios ecosistémicos además de contener en su entorno una cobertura seminatural de importancia, esta es, Vegetación secundaria alta que provee hábitat para la biodiversidad local y regional, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera pertinente que se establezca una franja de protección de 30 metros en este cuerpo de agua, de manera que, en caso de encontrarse alguna obra o actividad proyectada en esta zona, se harán los ajustes pertinentes y no se otorgará permiso de aprovechamiento forestal en esta franja; lo anterior también se incluye en atención a la recomendación dada por la CVC, mediante concepto técnico remitido con radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025.

*Con respecto a la afectación de las coberturas naturales, en el caso del Bosque denso la intervención será mayoritariamente sobre la guadua (*Guadua angustifolia*), en un área pequeña que corresponde 0,04 hectáreas; no obstante, dado que esta especie sirve como reguladora de suelos y de la dinámica del recurso hídrico, se deberán implementar medidas de manejo particulares sobre esta especie y su hábitat (aspecto que será analizado en el apartado Consideraciones sobre el Plan de Manejo Ambiental). Por su parte, la intervención de la cobertura Bosque de galería y/o ripario está estrechamente relacionada con la construcción de infraestructura de drenaje y el puente sobre el río Jamundí, sin embargo, dada esta intervención y la importancia ecológica que reviste el bosque ripario, se deberán ejecutar medidas de manejo específicas para evitar que se afecte la cobertura más allá del área que se requiera intervenir, así como medidas para su protección; estos aspectos son contemplados en los programas de manejo BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal y BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos; cuyo análisis se presenta en el apartado Consideraciones sobre el Plan de Manejo Ambiental del concepto técnico.*

Flora

Con respecto a la caracterización florística, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 10, en la Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 10:

Complementar y ajustar la caracterización de flora (no incluye flora menor en veda), mediante muestreos de la cobertura Pastos arbolados, identificada en el área de influencia físico-biótica del proyecto, asegurando la representatividad de los muestreos.

En consecuencia, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos (formatos de campo y bases de datos en formato Excel de los cálculos desarrollados), cartografía y el MAG”.

En respuesta a este requerimiento y como complemento de la caracterización de flora para el área de influencia físico-biótica del proyecto, la Concesionaria presentó en el numeral 5.2.1.1.5.1.7 del capítulo de caracterización del medio biótico, la información obtenida mediante muestreos en campo de la cobertura Pastos arbolados, esta incluye, composición, estructura y diversidad de la flora para esta cobertura, obteniendo la representatividad del muestreo. Por lo tanto, se considera que se dio cumplimiento con este requerimiento.

La Concesionaria informa que se realizaron 28 parcelas de vegetación, de las cuales, tres (3) parcelas fueron efectuadas en Bosque denso alto de tierra firme, tres (3) en Bosque denso alto inundable, nueve (9) en Vegetación secundaria alta, seis (6) en Vegetación secundaria baja y siete (7) parcelas en Pastos arbolados; con tamaños de 0,1 ha (50 m x 20 m) y en estas, se recolectó la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

información de las especies en los diferentes estratos (fustal, latizal y brinzal). Para la guadua, se realizaron 17 parcelas de 0,01 ha (10 x 10m) para las coberturas Bosque de galería y/o ripario y Bosque denso, y en estas también se registró la información de las especies en los estratos fustal, latizal y brinzal.

Adicionalmente, la Concesionaria señala que se realizó un transecto de vegetación para la cobertura Vegetación secundaria alta asociada al cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET. Para ello, se conformaron dos (2) puntos de control a lo largo del transecto, en los cuales se registraron pastos, algunas otras herbáceas y especies en estrato fustal, latizal y brinzal.

(...)

Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre la Flora

Con base en lo reportado sobre la caracterización del componente florístico y las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se encuentra consistencia en la información presentada por la Concesionaria, presentando la caracterización de las coberturas naturales y seminaturales que no habían sido incluidas en el estudio inicial y adicionalmente, se concluye que se da cumplimiento al requerimiento 10.

*Durante la visita de evaluación, además de la verificación de especies amenazadas y en veda regional, se identificaron otras especies forestales de importancia debido a que presentan un uso ecológico y sociocultural, de estas cabe destacar, el samán (*Samanea saman* – sinónimo *Albizia saman*) y el pízamo (*Eritrina fusca*) (ver siguientes fotografías); por lo tanto y como lo recomienda la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC en su concepto técnico con radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, se deberá propender por la conservación de estas especies a nivel regional y minimizar el aprovechamiento de individuos. Estos aspectos serán considerados por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA con relación al permiso de aprovechamiento forestal que se recomienda otorgar, lo cual se analiza en el apartado Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el territorio- Aprovechamiento forestal del concepto técnico.*

Ver fotografías denominadas Samán (*Samanea saman*) y Pízamo (*Erythrina fusca*), dentro del concepto técnico.

*De otra parte, durante la visita de evaluación se confirmó la presencia de agrupaciones de guadua (*Guadua angustifolia*) y bambú (*Bambusa vulgaris*) (como se presenta en las siguientes fotografías); de estas especies no maderables, la Concesionaria solicita la intervención de cuatro (4) manchas de guadua y tres (3) de bambú, aspecto que igualmente será tratado en el apartado Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el territorio- Aprovechamiento forestal del concepto técnico.*

Ver fotografías denominadas Agrupación de guadua (*Guadua angustifolia*) y Agrupación de bambú (*Bambusa vulgaris*), dentro del concepto técnico.

Finalmente, con relación a las especies de flora a intervenir en las coberturas naturales Bosque denso y Bosque ripario se aclara que, la mayor parte de estas coberturas están conformadas por Guadua, correspondiendo a la especie más abundante, dominante y de mayor importancia ecológica. Por lo tanto, se estima que las afectaciones hacia otras especies florísticas en estas coberturas serán compensadas mediante la implementación del Plan de compensación que esta Autoridad Nacional apruebe para la presente modificación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Análisis de fragmentación y conectividad ecológica

Respecto a la fragmentación, la Concesionaria, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, entregó un análisis realizado a partir de las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia físico-biótica, aplicado tanto al escenario con proyecto como al escenario sin proyecto. Para ello empleó métricas de composición y estructura calculadas a nivel de parche, clase y paisaje, que abarcan extensión, número de parches, forma, área interior o núcleo (core), diversidad y un índice de proximidad para medir el aislamiento o la conectividad estructural al interior de cada clase de cobertura. Estos índices fueron calculados utilizando las herramientas informáticas Patch Analyst, ArcMap y V-Late.

Para el cálculo del área núcleo, definida como “la superficie interior del fragmento que no está afectada por los bordes”, la Concesionaria utilizó una profundidad de borde de 200 metros, soportada sobre el argumento de que “la escala espacial en la cual se presenta efecto de borde varía desde 10m hasta más de 1000m, y que la mayoría de los cambios ocurren en un rango de 200 m. Así mismo, realizó el cálculo del Índice de Proximidad definiendo cuatro valores para el radio de búsqueda: 100 m, 300 m, 500 m y 700 m.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera que la metodología empleada para el cálculo de estos índices cumple con lo requerido por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS-ANLA, 2018) y los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en Proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles (M-M-INA-02 Versión No 2, ANLA 2015), teniendo en cuenta que el Índice de Proximidad es similar en concepto y formulación al Índice de Contexto Paisajístico establecido en estos términos de referencia.

Los resultados del análisis permiten identificar que, en términos de extensión, el proyecto aumentará la cobertura de Red vial en 34,64 ha, y la cobertura de la tierra con mayor reducción serán los cultivos de Caña (16,96 ha). Entre las coberturas catalogadas como naturales y seminaturales la Vegetación Secundaria Alta será la que sufra una mayor reducción, la cual será de 1,49 ha. También tendrán reducciones las coberturas de Vegetación Secundaria Baja (0,71 ha), Bosque de galería y/o Ripario (0,42 ha) y Bosque Denso (0,04 ha), mientras que las coberturas de Bosque Denso Alto de Tierra Firme y Bosque Denso Alto Inundable no tendrán intervenciones directas. Asociado a la pérdida de área en las coberturas naturales y seminaturales intervenidas directamente, en el escenario con proyecto se presentará el incremento en su Número de Parches (NP) y una reducción en el tamaño Promedio de los Fragmentos (MPS), como se observa en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Cambios en la extensión, número de parches y tamaño promedio en coberturas naturales y seminaturales, dentro del concepto técnico.

De acuerdo con los datos anteriores, el Bosque de galería y/o Ripario pasará de 31 a 35 parches, la Vegetación Secundaria Alta de 44 a 52 parches y la Vegetación Secundaria Baja de 41 a 44 parches. Como lo indica la Concesionaria en el capítulo 5.2. del radicado 20256200456652 del 23 de abril de 2025, “El número de fragmentos de un ecosistema es una medida simple de la subdivisión o fragmentación de este”, y en este caso indica que la ejecución del proyecto generará fragmentación de estas coberturas naturales. Los cambios asociados en el MPS de Bosque de Galería y/o Ripario, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja reflejan también una pérdida de hábitat para la fauna asociada a estas, aunque sus valores, por debajo de 2 hectáreas en todos los casos, indican que en el escenario sin proyecto sus fragmentos ya presentan un tamaño reducido.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Los resultados del Índice de Forma Medio (MSI > 1) indican que los fragmentos de las coberturas naturales y seminaturales presentan formas que tienden a ser irregulares en los dos escenarios, con una leve tendencia a la reducción de esa irregularidad en el escenario con proyecto para los parches de las coberturas de Bosque de Galería y/o Ripario y en menor medida para la Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja, lo cual se relaciona con su cambio de forma debido al trazado de la vía.

Por su parte, los resultados del análisis de métricas indican que en el área de influencia del proyecto no se encuentran áreas núcleo o core, teniendo en cuenta el parámetro de distancia de borde utilizado (200 m), lo cual se relaciona directamente con la reducida extensión de fragmentos de las coberturas naturales y seminaturales reflejado por el MPS, e indica que estos no tienen el tamaño suficiente para albergar condiciones de interior, es decir que no estén influenciadas por el efecto de borde, debido al grado de transformación de coberturas y fragmentación que ya se presenta en el área en el escenario sin proyecto.

En cuanto al grado de aislamiento o conectividad estructural, los resultados del Índice Medio de Proximidad (MP) muestran una reducción en las tres coberturas naturales y seminaturales intervenidas directamente por el proyecto (Bosque de Galería y/o Ripario, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja), lo cual refleja una disminución en el área de cada una de estas clases de cobertura según cada una de las distancias de radio de búsqueda utilizadas, como se puede apreciar en la siguiente tabla. En esta se observa que las demás coberturas naturales y seminaturales no presentarían cambios en su conectividad estructural en el escenario con proyecto.

Ver tabla denominada Índice de proximidad (MP) para los escenarios evaluados, dentro del concepto técnico.

En conclusión, con base en el análisis de fragmentación presentado por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cuenta con la información suficiente para estimar que, en el área de influencia físico-biótica del proyecto se presenta una composición heterogénea de coberturas de la tierra, con una matriz dominada por coberturas antropizadas como lo son cultivos de Caña, Tejido Urbano y Pastos, en donde las coberturas naturales y seminaturales ya presentan una alta fragmentación en el escenario sin proyecto, con tamaños reducidos de parche y un alto efecto de borde.

No obstante, se encuentra también que el desarrollo del proyecto vial generará una reducción adicional en la extensión de las coberturas de Bosque de Galería y/o Ripario, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja y una fragmentación reflejada en el incremento de su número de parches y la reducción del tamaño promedio y la irregularidad de la forma de sus fragmentos, así como en su conectividad estructural. Si bien estos cambios se presentan en un escenario sin proyecto en el que ya hay una alta fragmentación, generan un impacto adicional que se debe tener en cuenta en la evaluación ambiental de impactos y en la definición de medidas para su manejo, por lo cual serán abordadas en los respectivos numerales por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

*En cuanto al análisis de conectividad funcional, la Concesionaria, presentó la identificación de corredores o rutas de conectividad para las especies *Ortalis columbiana* (Guacharaca colombiana), *Cerdocyon thous* (Zorro cangrejero) e *Iguana iguana* (Iguana verde) en los escenarios sin proyecto y con proyecto, utilizando como insumo las dos capas respectivas de coberturas de la tierra y teniendo en cuenta la infraestructura proyectada para la modificación de la licencia. Las tres especies modeladas fueron seleccionadas a manera de ecoperfiles entre la fauna registrada para el área de influencia, y representan la movilidad de grupos de fauna con perfiles ecológicos y patrones de desplazamiento diferentes.*

De acuerdo con la información entregada por la Concesionaria, la Guacharaca colombiana es una especie de ave endémica de Colombia, que habita bosques húmedos montanos y submontanos de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

la región andina, vegetación arbustiva densa, vegetación secundaria y pastizales abandonados, así como zonas cercanas a ríos y arroyos. Esta especie suele andar en grupos pequeños por diferentes estratos de la vegetación, desplazándose también a veces por el suelo en busca de alimento. Estas aves tienen limitaciones para volar debido a su peso y morfología, no vuelan tramos largos, si no de árbol en árbol, planeando con sus alas extendidas. En general durante el día realiza desplazamientos relativamente cortos en busca de alimento e interacciones sociales.

La Iguana verde es un reptil, representante de la herpetofauna registrada en el área de influencia, que figura entre las especies con mayor riesgo de atropellamiento en el país. Habita en coberturas arbóreas y arbustivas y se encuentra cerca de cuerpos de agua, en bosque de galería y sabanas arboladas. Son trepadoras muy ágiles y excelentes nadadoras. Realiza sus desplazamientos principalmente en búsqueda de alimento y tienden a permanecer dentro de un área relativamente pequeña la mayor parte del tiempo, aunque las hembras se mueven a grandes distancias durante el periodo de anidación.

Por su parte, el Zorro cangrejero es una especie de mamífero terrestre y omnívora que también se encuentra entre las especies con mayores registros de atropellamiento a nivel nacional y se encuentra incluida en el Apéndice II de la CITES. Habita en bosques y sabanas boscosas, páramos y sabanas, y se les puede encontrar en áreas de cultivo, ganadería e incluso zonas urbanas. Es de hábitos principalmente crepusculares y nocturnos. Se desplaza en búsqueda de alimento hacia áreas con mayor disponibilidad de presas, frutas u otros recursos.

El proceso de modelación se basó en la asignación de valores de resistencia al movimiento a cada clase de cobertura de la tierra, a partir de los cuales se generó la matriz de resistencia o costo para cada especie. Así mismo, en las coberturas naturales y seminaturales se identificaron los nodos de hábitat, para lo cual se seleccionaron los polígonos que funcionan como tal y permiten el desplazamiento para cada especie, que correspondieron aquellos con un valor de resistencia igual o menor a tres (3) y con un área mayor a 0.1 ha, valor por debajo del cual se considera que no poseen el área suficiente para funcionar como un hábitat viable. A partir de los nodos de hábitat y las matrices de resistencia se procedió a modelar las rutas de menor costo (LCP) para cada escenario, utilizando la herramienta Linkage Mapper, y posteriormente se realizó el cálculo del índice de Probabilidad de conectividad mediante el programa CONEFOR. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología utilizada para este análisis cumple con los requerimientos establecidos por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS & ANLA, 2018) y los términos de referencia M-M-INA-02 Versión No. 2.

*Los resultados de este análisis permitieron identificar las rutas de menor costo para las tres especies o ecoperfiles modelados, las cuales se muestran como líneas azules en la siguiente figura. La ubicación de estas rutas está asociada en gran medida a la presencia de coberturas naturales y/o seminaturales que puedan actuar como hábitats para estas especies. Para *Ortalis columbiana* se identificaron 153 rutas en el escenario sin proyecto y 277 en el escenario con proyecto, para *Iguana iguana* 129 rutas en el primer escenario y 142 rutas en el segundo, y para *Cerdocyon thous* 174 en el primer caso y 213 en el segundo. El aumento en el número de rutas en los tres casos se debe a que el proyecto fragmenta varios nodos identificados como hábitats potenciales y por tanto se generan nuevas rutas cortas para conectar los nuevos fragmentos en el escenario con proyecto. No obstante, la gran mayoría de rutas se mantiene, no se ven bloqueadas de manera permanente, pero algunas modifican ligeramente su recorrido, de forma que la fauna deberá modificar sus desplazamientos, para evitar en su mayoría las zonas más anchas del proyecto.*

Ver figura denominada Rutas de menor costo identificadas, dentro del concepto técnico.

Por su parte, los índices calculados muestran bajos niveles de conectividad funcional entre los nodos de hábitat en el área de influencia en los dos escenarios, como se observa en la siguiente tabla. En esta se puede apreciar que no hay variación en el número de componentes, los cuales consisten en

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

*regiones o conjuntos de fragmentos al interior de los cuales hay conectividad. En el caso de *Cerdocyon thous*, la especie con mayor rango de desplazamiento, el área modelada se presenta como un único componente. La conservación del número de componentes entre los dos escenarios muestra que la intervención generada por la nueva vía no es suficiente para separarlos.*

Ver tabla denominada Métricas de conectividad funcional, dentro del concepto técnico.

Finalmente, los valores de índice Probabilidad de conectividad (PC) resultaron menores a 0.01 en todos los casos, lo cual refleja bajos niveles de conectividad funcional. No obstante, la reducción en los valores de este índice refleja que, aunque pequeña, si habrá una reducción en la conectividad funcional entre los hábitats de cada una de las especies en el área de influencia entre los dos escenarios con el desarrollo del proyecto.

En conclusión, con base en los resultados del análisis de conectividad funcional presentado por la Concesionaria, el Equipo Evaluador considera que se cuenta con la información suficiente para estimar que el proyecto vial sí generará afectación sobre la conectividad para las especies de fauna o ecoperfiles modelados en su área de influencia físico-biótica. Si bien estos efectos se presentan en un contexto ya alterado por procesos de antropización y fragmentación, el Equipo Evaluador Ambiental los considera relevantes y los tiene en cuenta en las consideraciones sobre la Evaluación Ambiental de Impactos. En consecuencia, se deberán implementar medidas de manejo orientadas a mitigar esta reducción en la conectividad funcional, a través de medidas que favorezcan la permeabilidad de la vía para la fauna, como parte de la ficha PMA-BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).

Fauna

Referente a la caracterización faunística, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 11, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 11:

Complementar la caracterización de fauna vertebrada incluyendo muestreos de las coberturas agrícolas, identificadas en el área de influencia físico-biótica y que serán objeto de intervención, estas son: Cultivos de arroz, de caña y de cítricos; Pastos limpios, Pastos arbolados y Pastos enmalezados. Se deberá asegurar la representatividad de los muestreos en cada cobertura.

En consecuencia, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos (formatos de campo y bases de datos en formato Excel con los cálculos desarrollados) cartografía y el MAG”.

En respuesta a este requerimiento, el Concesionaria realizó muestreos complementarios para obtener información primaria sobre los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos presentes en las coberturas agrícolas solicitadas. A partir de ello, se aporta información sobre estructura, composición, diversidad, estado de conservación y usos locales de los grupos faunísticos mencionados. Por consiguiente, se considera que la Concesionaria dio cumplimiento con este requerimiento.

(...)

Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre la Fauna

De acuerdo con lo reportado sobre la caracterización del componente faunístico y las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se encuentra consistencia en la información presentada por la Concesionaria y se da cumplimiento al requerimiento 11.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

*Durante los recorridos de la visita se lograron avistar algunas especies de aves como el caso de la garza bueyera (*Bubulcus ibis*), la garza real (*Ardea alba*), la pigua (*Daptrius chimachima*), el alcaraván (*Vanellus chilensis*), el garrapatero (*Crotophaga ani*), el chulo (*Coragyps atratus*), algunas especies de playeros y chorlitos, y en cuanto a mamíferos se logró observar un individuo guatín (*Dasyprocta punctata*). En general, estas son especies comunes y son frecuentemente registradas en hábitats intervenidos. En las siguientes fotografías se visualizan algunas de estas especies:*

Ver fotografías denominadas Garza bueyera (*Bubulcus ibis*), Garza real (*Ardea alba*), Pigua (*Daptrius chimachima*) y Alcaraván (*Vanellus chilensis*), dentro del concepto técnico.

Un aspecto para destacar es el registro de algunas especies de anfibios, reptiles y aves categorizadas como endémicas, así como algunas especies de aves migratorias, por lo cual, se deberán implementar medidas específicas que mitiguen las afectaciones sobre estas especies; en particular, especies altamente sensibles a las perturbaciones del medio, por ser dependientes a las condiciones de los “microhábitats” (este es el caso especial de anfibios y reptiles). Este aspecto se contempla en la ficha del PMA BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), la cual se analiza en el apartado Consideraciones sobre el plan de manejo ambiental del concepto técnico.

Con respecto a la importancia de las coberturas para la fauna, indudablemente hay una prevalencia de coberturas boscosas con presencia de elementos florísticos en diferentes grados de desarrollo, que proveen una complejidad estructural y funcional, favoreciendo el desarrollo y supervivencia de la fauna; por ello, resulta relevante minimizar las afectaciones sobre coberturas naturales o seminaturales con ocasión de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación.

Cabe mencionar que para la cobertura Cultivos permanentes herbáceos de Caña, cobertura con mayor intervención proyectada para esta modificación, se asocia una baja riqueza de especies de fauna para todos los grupos; por esta razón, se estima que las afectaciones sobre estas especies no se manifiesten como graves o críticas al intervenir la cobertura en mención.

*Otra cobertura que resulta de importancia para la fauna es Cuerpos de agua artificiales como es el caso del registrado en el predio sede de INCOLBALLET. Particularmente en esta cobertura fueron reportadas especies escasas para el muestreo, como fue el caso de la tortuga hicotéa (*Trachemys callirostris*) con hábitos semiacuáticos y corresponde al único individuo registrado en los muestreos; así mismo, fue reportada la guacharaca (*Ortalis columbiana*) una especie de ave endémica. Por este motivo, así como por ser considerado un ecosistema acuático que está brindando unos servicios ecosistémicos a nivel local, el espejo de agua junto con un área circundante se definirá como zona de exclusión, de manera que, se promueva su protección; este aspecto será abordado en el numeral 11 Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental del concepto técnico.*

Adicionalmente, esta área es considerada dentro de la implementación de medidas de manejo contempladas en la ficha BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos, la cual es objeto de análisis en el apartado Consideraciones sobre el plan de manejo ambiental del concepto técnico.

Ecosistemas acuáticos

En referencia a la caracterización de ecosistemas acuáticos, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 12, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

“Requerimiento 12:

Presentar la caracterización de las comunidades hidrobiológicas de todos los ecosistemas acuáticos identificados en el área de intervención del proyecto, definida para la presente modificación.

En consecuencia, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos, cartografía y el MAG”.

En el complemento del EIA, la Concesionaria había presentado solamente la información de los monitoreos efectuados en dos puntos sobre el río Jamundí (aguas arriba y aguas abajo), posteriormente y como respuesta al requerimiento realizado, la Concesionaria incluye los monitoreos en otros seis (6) cuerpos de agua adicionales al río Jamundí, de manera que se da cumplimiento con este requerimiento. La información general de las estaciones de monitoreo se presenta en la siguiente tabla: (Ver tabla denominada Puntos de monitoreo de comunidades hidrobiológicas, dentro del concepto técnico)

Adicionalmente, la Concesionaria realizó el monitoreo de comunidades hidrobiológicas para el cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, cuya información general se presenta en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Punto de monitoreo de comunidades hidrobiológicas en el Cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, dentro del concepto técnico.

(...)

Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre los Ecosistemas acuáticos

El Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA encuentra consistencia en la caracterización reportada por la Concesionaria con relación a los ecosistemas acuáticos monitoreados en el área de influencia físico-biótica del proyecto, enfatizando su condición como sistemas con aguas fuertemente contaminadas y cuya calidad se estima en muy crítica, para la mayor parte de los ecosistemas monitoreados. Con relación a las comunidades hidrobiológicas reportadas se encuentra que la información está acorde a lo que se esperaría en cuanto a diversidad y composición para ecosistemas acuáticos con características ecológicas similares en la cuenca del río Jamundí.

Particularmente, para la presente modificación el ecosistema acuático de mayor importancia corresponde al río Jamundí, en el cual se proponen obras y actividades para modificar el puente vehicular proyectado y adecuar una estructura para su protección; por lo tanto, aunque los puntos de monitoreo reflejan que este ecosistema presenta una calidad muy crítica, con aguas fuertemente contaminadas, se deberán implementar medidas que no empeoren esta condición y que por el contrario, contribuyan a mejorarla. Este aspecto es contemplado en la ficha de manejo BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos, la cual fue incorporada por la Concesionaria en respuesta al requerimiento 30 (literal b) efectuado por esta Autoridad Nacional; lo cual será analizado en el apartado Consideraciones sobre el plan de manejo ambiental del concepto técnico.

Áreas de Especial Interés Ambiental

Considerando la información presentada por la titular de licencia ambiental y las verificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, para el área de influencia físico-biótica del proyecto se identifican dos áreas incluidas en el RUNAP (Registro Único Nacional de Áreas Protegidas), estas son:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- *Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres” – Área declarada en el año 2022 y corresponde a 38,19 ha.*
- *Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” – Competencia de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, declarado mediante el Acuerdo No. 012 de 2024 y tiene una extensión de 1.754 ha. Esta área entró a formar parte del SIDAP (Sistema Departamental de Áreas Protegidas) del Valle del Cauca.*

Estas áreas se encuentran contiguas y de hecho, hay un sector de la Reserva que coincide con el Distrito de Conservación de suelos; como se observa su ubicación en la siguiente figura:

Ver figura denominada Localización del DCS Bocas del Palo y la RNSC Bosque Colindres con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

Se aclara que ninguna de estas dos áreas será objeto de intervención con ocasión de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación del proyecto.

Por otra parte, al realizar la consulta en el geovisor de la CVC (https://geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/) se identifica que el área de influencia físico-biótica definida para el proyecto coincide con una línea ecosistémica entorno al río Cauca, capa denominada “Corredor Río Cauca” (como se observa en la siguiente figura). Esta línea ecosistémica es un corredor de conservación que pretende mantener el equilibrio ecológico del río Cauca con su sistema de humedales, y fue establecida mediante el Acuerdo 052 de 2011 de la CVC.

Ver figura denominada Localización del Corredor Río Cauca con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico)

En lo concerniente al área de intervención del proyecto, el Corredor coincide con el río Jamundí, de manera que, se deberán considerar las recomendaciones dadas por la CVC en su concepto técnico (radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025), con relación a las obras y actividades que se proyectan sobre este cuerpo hídrico; como se menciona a continuación:

“(…) las obras a construirse no deben producir remansos, estrangulamientos, resaltos, represamientos o cambios significativos en la dinámica de flujo hidráulico del cauce de los cauces permanentes y no permanentes, que se encuentran en el área de influencia de la Vía Bicentenario (…).” Pág. 34.

“(…)”

Revisado el documento “Ajuste Estudio Hidrología, Hidráulica y Socavación Puente Proyectado Río Jamundí - Unidad Funcional 3” se evidencia que la línea de socavación llega hasta la margen izquierda, no obstante, se propone una obra de protección solo para la margen derecha. Por lo tanto, se considera necesario que sean implementadas medidas de protección contra la erosión en ambas márgenes.

Durante la visita, se observó una obra de protección contra la erosión marginal, que debe ser reemplazada por la obra propuesta. Se resalta que esta entidad conserva las recomendaciones realizadas en conceptos previos resaltando la posición incorrecta del puente que se proyecta sobre el río Jamundí respecto a su cauce, es decir, no hay perpendicularidad del puente con el cauce lo cual no es recomendable. (…).” Pág. 35.

Se aclara que, sobre estas recomendaciones dadas por la CVC, el Equipo Evaluador Ambiental realiza las consideraciones respectivas en el capítulo Consideraciones sobre la demanda, uso,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el territorio -Ocupaciones de cauces, del concepto técnico.

Ver figura denominada Localización del Corredor Río Cauca con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

Adicionalmente, a partir de la consulta realizada en el geovisor de la CVC se confirma que para el área de influencia físico-biótica no se identifican áreas declaradas como humedales al confrontar con la capa Humedales de dicho geovisor; como se visualiza en la siguiente figura:

Ver figura denominada Localización de Humedales con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

Sin embargo, la Concesionaria menciona la existencia de un área con cobertura Zona pantanosa, que la CVC denomina “Humedal San Isidro”, cuya localización se presenta en la siguiente figura. Cabe aclarar que esta área, de forma similar a lo que ocurre con el cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, tampoco cuenta con declaratoria oficial de humedal, pero debido a las características biofísicas y la importancia ecosistémica de ésta (como lo menciona la CVC en su concepto con radicado ANLA 20236200290272 del 29 de junio de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera pertinente incluir esta área junto con una franja protectora de 30 m como zona de exclusión, como se presenta en el capítulo consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental del concepto técnico.

Ver figura denominada Localización de la Zona pantanosa (Humedal San Isidro) con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

Con respecto al POT del municipio de Santiago de Cali, se encuentra un área denominada “Bosque Don Agucho” dentro de la Estructura Ecológica Principal, el cual coincide en un sector con el área de influencia físico-biótica del proyecto. Esta es un área conformada por cobertura boscosa y guaduales; como es identificada en la información geográfica presentada en el MAG, encontrándose que en un sector serán intervenidos algunos individuos fustales para la construcción de la vía y adecuar un acceso (como se visualiza en la siguiente figura). También se identifica una zona de protección en torno al río Cauca que igualmente fue definida en el POT de Cali; como se presenta en la siguiente figura:

Ver figura denominada Localización de áreas de protección a nivel local (POT Cali) con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

En dichas áreas de protección local, el POT de Cali establece que en estas zonas se deberá hacer un uso racional de los bosques, garantizando la recuperación y supervivencia de estos. Por este motivo, se establecerán las recomendaciones respectivas con relación a la demanda del recurso forestal y la intervención de la cobertura vegetal en estos sectores; además de la implementación de medidas de manejo para la recuperación y/o restauración ecológica de áreas que hayan sido intervenidas por las obras y actividades del proyecto.

Finalmente, cabe mencionar que el área de influencia físico-biótica del proyecto coincide en un pequeño sector con un área prioritaria en conservación denominada “Complejo de bosques secos y humedales de Jamundí” (como se presenta en la siguiente figura), incluida dentro del portafolio de áreas prioritarias para conservación de la biodiversidad de acuerdo con la consulta realizada en el Geovisor del Instituto Humboldt y al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que esta área no será objeto de intervención con ocasión de las obras y actividades de la presente modificación.

Ver figura denominada Localización del Complejo de bosques secos y humedales de Jamundí con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Análisis Regional

Según el informe de Diagnóstico de Condiciones Socioambientales, elaborada por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales (SIPTA) de la ANLA, el análisis reveló que el polígono de interés del proyecto no se sobrepone con áreas de comunidades reconocidas ni tituladas como resguardos, territorios colectivos o zonas de reserva, según información oficial de la Agencia Nacional de Tierras (ANT). La fuente de información utilizada proviene de entidades oficiales como AICAS-Humboldt y el Ministerio de Ambiente (MADS), lo que respalda la validez del análisis.

Con relación a la sensibilidad social de los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, en cuanto al número de quejas y procesos jurídicos registrados en el aplicativo de denuncias ambientales, se observa que para el año 2023, dichos municipios presentan baja y muy baja sensibilidad, respectivamente. Cali registra una queja ambiental sin procesos judiciales, mientras que Jamundí no registra ninguna queja ni proceso.

Esta información permite anticipar posibles niveles de conflictividad social en relación con el proyecto. La baja sensibilidad puede interpretarse como una oportunidad para el desarrollo del proyecto, ya que indica un contexto relativamente estable en términos de conflictividad socioambiental. Sin embargo, el informe también aclara que la categorización depende directamente del número de quejas y no de la existencia de proyectos o dinámicas sociales más complejas.

Ver figura denominada Diagnóstico de Condiciones Socioambientales, dentro del concepto técnico.

Componente Demográfico

En el documento del Complemento a Estudio de Impacto Ambiental incorporó información actualizada para los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, en atención a los cambios institucionales derivados de las elecciones locales de octubre de 2023. Se incluyen datos del DANE más recientes sobre población proyectada, desagregación por sexo y rangos de edad, además de nuevas pirámides poblacionales y estadísticas de hechos victimizantes del Registro Único de Víctimas (RUV). También se actualizan los indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI), lo cual permite un análisis más vigente de las condiciones sociales generales. Con relación a las unidades territoriales del área de influencia no se realizaron cambios, ya que se considera que la información presentada en 2023 sigue vigente y corresponde al área de influencia de la modificación del proyecto, que corresponde a la misma licenciada.

Componente Espacial

La caracterización espacial del área de influencia no presenta actualizaciones significativas en el Complemento a Estudio de Impacto Ambiental. Se mantienen los mapas, la cartografía de cobertura de servicios sociales, las descripciones de infraestructura vial, educativa y de salud, así como la información relacionada con la dotación urbana en los sectores previamente definidos. Sin embargo, se incorpora la mención a nuevas obras asociadas a la modificación de la licencia ambiental, como accesos prediales y estructuras hidráulicas, aclarando que estas no implican cambios en la descripción territorial ya existente. Por tanto, el componente espacial se conserva en su mayoría como fue establecido en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para la Resolución de Licencia Ambiental 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Componente Económico

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El componente económico fue parcialmente actualizado Complemento a Estudio de Impacto Ambiental, con relación a los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, presentan nueva información proveniente de los Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027, el DNP y el DANE. Se incluyeron descripciones actualizadas sobre las líneas estratégicas de desarrollo económico, sectores productivos en crecimiento y la relevancia de infraestructuras como la zona franca de Zonamérica.

- *Líneas estratégicas de desarrollo económico*

En el documento actualizado de 2025, se incorporan las nuevas líneas estratégicas establecidas en los Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027 de Santiago de Cali y Jamundí, que priorizan la infraestructura, la productividad y la inclusión social como ejes del desarrollo económico local. En Cali, se destacan apuestas por el fortalecimiento del clúster logístico, la conectividad metropolitana y el desarrollo de plataformas empresariales, así como la promoción de empleos verdes, economía digital y turismo cultural. En Jamundí, se incluyen metas relacionadas con el impulso a la agroindustria, el desarrollo de microempresas rurales y el fortalecimiento de los corredores económicos urbanos y periurbanos, como la vía Cali – Jamundí. Estas orientaciones estratégicas no aparecían en el documento de 2023, ya que se basaban en planes de gobierno anteriores, por lo que la actualización permite al estudio reflejar mejor el contexto de planificación vigente.

- *Sectores productivos en crecimiento*

El documento también amplió el análisis de los sectores productivos emergentes o en consolidación. En Jamundí, se identifica un crecimiento en sectores como la producción agrícola especializada (caña de azúcar, cultivos de ciclo corto y ganadería de pequeña escala), así como el comercio informal urbano que se ha expandido en sectores como Bonanza y Cascajal. En Santiago de Cali, se evidencia un repunte en el sector servicios, especialmente en tecnología, educación y salud privada, vinculado al desarrollo de nuevos proyectos residenciales y empresariales en la zona de expansión urbana. Esta caracterización se acompaña de datos económicos más recientes y una visión articulada con la evolución territorial. Además, se destacan nuevas oportunidades de empleo que se generarán en el contexto de ejecución del proyecto vial, tanto directas (mano de obra en construcción) como indirectas (servicios de apoyo logístico y alimentación).

- *Relevancia de Zonamérica*

Una mención destacada en el componente económico actualizado es la zona franca de Zonamérica, ubicada en el sur de Cali, dentro del área de influencia del proyecto. En el documento de 2025 se enfatiza su importancia como polo de desarrollo tecnológico y empresarial, siendo un referente nacional en la atracción de empresas de base tecnológica, call centers, fintech, logística y servicios tercerizados (BPO). Se menciona que Zonamérica impulsa una transformación del perfil económico del área, generando empleos calificados y fortaleciendo las redes de transporte y servicios. La conexión vial con la Avenida Bicentenario es estratégica para potenciar este nodo productivo, razón por la cual su presencia y expansión se consideran elementos clave en las proyecciones de impacto económico del proyecto.

Por su parte, las unidades territoriales mantienen la información del estudio anterior, ya que no se identificaron cambios relevantes en la economía local (actividades agropecuarias, comercio informal, servicios, etc.).

En tal sentido, se evidenció una visión más detallada, actual y territorializada de las dinámicas económicas en el área de influencia del proyecto en la cual se incorporaron cifras actualizadas al año 2023 y también se profundizaron en los temas mencionados, permitiendo identificar con mayor

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

claridad riesgos económicos, oportunidades de fortalecimiento local y expectativas frente a la ejecución del proyecto, lo que permite observar que la actualización corresponde a la realidad actual.

Componente Cultural

Este componente no presenta modificaciones sustanciales, se conserva la caracterización de los sitios de interés cultural, expresiones patrimoniales y tradiciones locales de las comunidades urbanas y rurales, basada en los recorridos de campo y entrevistas con líderes realizadas con relación al Estudio de Impacto Ambiental evaluado para la Resolución de Licencia Ambiental 2174 del 22 de septiembre de 2023. Aunque se reorganiza el contenido, no se introducen datos nuevos ni se actualizan los inventarios de bienes o actividades culturales. La información se considera vigente, ya que no se han presentado hechos que relevantes que se registren en las comunidades en el ámbito cultural.

- **Comunidades Étnicas**

Para el Complemento a Estudio de Impacto Ambiental se mantiene la caracterización de los cinco consejos comunitarios afrodescendientes identificados previamente: San Isidro, El Guabal, Bocas del Palo, Las Dos Aguas de Cascajal y Palenke-Hormiguero. No se registran nuevas comunidades étnicas ni modificaciones en su situación territorial u organizativa. La información fue validada nuevamente durante las socializaciones realizadas en 2024, pero no fue necesario modificar los datos existentes. Se reafirma que los acuerdos previos y los diagnósticos siguen siendo válidos para el alcance actual del proyecto.

- **Componente de Comunidades No Étnicas**

La caracterización de las comunidades no étnicas se conserva, se observó que el análisis de organizaciones sociales, Juntas de Acción Comunal, líderes barriales, dinámicas comunitarias y población vulnerable. Aunque el nuevo documento incluye anexos con actas de socializaciones complementarias realizadas en 2024–2025, estos no aportan nueva información sobre la estructura ni condiciones de estas comunidades.

Componente Arqueológico

Para el trámite de modificación de la licencia ambiental, se encuentra vigente la documentación correspondiente al componente arqueológico del proyecto. En los anexos y en el capítulo 5.3 del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se presenta la Resolución número 323 del 18 de febrero de 2022, mediante la cual el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH aprobó el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto Nueva Malla Vial del Valle del Cauca – Corredor Accesos Cali y Palmira, específicamente para la Unidad Funcional 3 - Construcción Avenida Bicentenario y la Unidad Funcional 4 - Construcción Segunda Calzada Ye de Villa Rica – Jamundí, incluyendo sus cuatro trámites de cambio.

Componente Político-Administrativo

Este componente presentó una actualización enfocada en los municipios de Santiago de Cali y Jamundí. Se incorporaron los nuevos organigramas administrativos post-elecciones 2023, actualizaciones en los actores institucionales presentes en el territorio y en la oferta pública disponible. Además, se incluyen análisis recientes sobre participación ciudadana, desempeño de los gobiernos municipales y distribución de fuerzas políticas, señalando los partidos con mayor votación en los tres últimos periodos electorales. Esta actualización fortalece el análisis de gobernanza y capacidad institucional frente a la gestión de los impactos del proyecto. Por su parte, la información sobre las unidades territoriales menores en cuanto a organización comunitaria no varía respecto a la presentada para la Resolución de Licencia Ambiental 2174 del 22 de septiembre de 2023.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Tendencias del Desarrollo

El componente de tendencias del desarrollo fue actualizado, principalmente en lo relacionado con la planificación territorial e institucional de los municipios de Santiago de Cali y Jamundí. Se incorporó información de los nuevos Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027, así como de los ajustes normativos en instrumentos de planeación como el POT y los planes parciales de expansión urbana. Se evidenció una orientación hacia proyectos de infraestructura vial, expansión residencial, plataformas logísticas e innovación tecnológica, como lo es el fortalecimiento de Zonamérica.

Además, se incluyó referencias a nuevas políticas públicas locales enfocadas en sostenibilidad urbana y conectividad intermunicipal. Las unidades territoriales menores, aunque no presentan desarrollos urbanísticos adicionales en campo, son mencionadas como zonas en proceso de consolidación futura, en línea con el crecimiento proyectado por los municipios. Esto implica que, aunque las condiciones físicas no han cambiado sustancialmente, sí hay una evolución en la planificación formal del territorio que se refleja en este componente.

Población por Reasentar

La Concesionaria no identificó población que deba ser reasentada como consecuencia de las obras nuevas incorporadas en la modificación de la licencia ambiental. Se aclara que, dado que todas las intervenciones se desarrollan dentro del área predial previamente adquirida y autorizada en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, no se presentan nuevas afectaciones directas a viviendas o estructuras habitadas. Esta conclusión es consistente con los análisis de información, cartográficos y prediales incluidos en el proyecto.

Consideraciones

De la caracterización del medio socioeconómico, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera que los datos incorporados en componentes como el demográfico, económico, político-administrativo y tendencias del desarrollo responden a cambios recientes en la realidad territorial e institucional, tales como los resultados de las elecciones locales de 2023, los nuevos planes de desarrollo municipal y la evolución de proyectos estratégicos como Zonamérica.

Por su parte, los componentes cuya información se mantienen como el cultural, comunidades étnicas y no étnicas, espacial y población a reasentar fueron revisados y validados, confirmando que los datos originales siguen siendo vigentes a partir de la visita de evaluación realizada del 17 al 19 de febrero de 2019 y acorde para el análisis de los impactos y medidas de manejo. La actualización del componente de Medio Socioeconómico presentada en Complemento a Estudio de Impacto Ambiental representa una actualización que permite contar con una visión actualizada, pertinente y contextualizada del área de influencia.

En tal sentido, las actualizaciones permiten el documento del Complemento a Estudio de Impacto Ambiental, ofrecer una lectura más precisa y contextualizada de las dinámicas económicas actuales y de mediano plazo en la región, alineadas con las decisiones de planificación urbana, inversión pública y crecimiento empresarial del área de influencia.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Con respecto al análisis contenido en el Capítulo 5.4 de Servicios Ecosistémicos del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental de la Avenida Bicentenario – UF3, se puede establecer la relación entre el estado actual y la dependencia de los servicios ecosistémicos identificados en el área de influencia del proyecto.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La mayoría de los servicios ecosistémicos en el área se encuentran en estado estable, salvo los de regulación (clima, agua y erosión), que muestran una tendencia decreciente por la pérdida de coberturas vegetales y la presión sobre ecosistemas hídricos y boscosos. Las comunidades tienen alta dependencia de servicios de aprovisionamiento como agua, productos agrícolas y plantas medicinales, además de un fuerte vínculo cultural con la biodiversidad local. Aunque el proyecto no depende directamente de estos servicios, sí puede generar impactos moderados, especialmente sobre la regulación climática, la erosión del suelo y los recursos productivos, debido a las actividades constructivas previstas.

Finalmente, el análisis identificó que, si bien la modificación del proyecto no cambia la caracterización base de los servicios ecosistémicos, se resalta la necesidad de mantener un monitoreo continuo y medidas de manejo ambiental eficaces para mitigar las posibles afectaciones, como lo menciona La Concesionaria particularmente en los servicios con tendencia decreciente y con alta dependencia comunitaria. El enfoque debe ser preventivo, reconociendo que el deterioro de estos servicios no solo comprometería la sostenibilidad económica y cultural del territorio.

Es importante resaltar que, en la Licencia Ambiental se mencionó que, aunque el proyecto no depende de forma significativa de los servicios ecosistémicos del área, sí existen elementos clave, como las zonas boscosas, que son fundamentales para las comunidades locales por su papel en la regulación del clima y del agua. Estas coberturas, en un entorno dominado por monocultivos y zonas urbanas, son valoradas por su importancia ambiental y deben ser protegidas. Asimismo, se identificó una alta dependencia de la población hacia los recursos hídricos disponibles, utilizados principalmente para consumo y actividades agropecuarias a través de acueductos y pozos profundos, por lo que es esencial evitar impactos negativos sobre este recurso, lo cual fue tenido en cuenta en las medidas de manejo ambiental definidos en el Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, se presenta la identificación y consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA sobre los servicios ecosistémicos:

(Ver tabla denominada Evaluación del estado de los servicios ecosistémicos (SE), dentro del concepto técnico)

El análisis de los servicios ecosistémicos permite establecer en cuanto a los recursos asociados al medio abiótico, que el abastecimiento del recurso hídrico representa la mayor dependencia tanto para las comunidades como para el desarrollo del proyecto, dada su relevancia en el soporte de actividades agrícolas, agropecuarias y domésticas.

Asimismo, se identifica una alta dependencia del servicio de regulación del clima y regulación hídrica, el cual está directamente relacionado con el mantenimiento de la disponibilidad de agua y la prevención de procesos erosivos, los cuales se consideran aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental y productiva del área de influencia. Frente a la tendencia proyectada, se evidencia un comportamiento descendente en el estado de los servicios ecosistémicos asociados a regulación climática e hídrica y prevención de la erosión del suelo, lo cual resulta adecuado dada su interdependencia con las dinámicas sociales y económicas locales.

Con base en el análisis de los servicios ecosistémicos presentes en el área de influencia del proyecto, y considerando el nivel de dependencia de las comunidades y del proyecto sobre estos servicios, se concluye que las actividades contempladas en la modificación de la licencia ambiental no generan afectaciones relevantes sobre los servicios ecosistémicos identificados. Estas intervenciones se desarrollan principalmente dentro del derecho de vía previamente autorizado a intervenir para la construcción del proyecto vial. Adicionalmente, las obras hidráulicas proyectadas no implican alteraciones significativas sobre los regímenes de escorrentía o recarga hídrica que puedan comprometer el abastecimiento del recurso hídrico o la regulación climática. Si bien se reconoce la alta dependencia de la población local respecto de los servicios ecosistémicos de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

abastecimiento de agua y regulación hídrica, las acciones previstas no modifican sustancialmente las condiciones que soportan estos servicios.

Para el medio biótico y en referencia específicamente a las obras y actividades contempladas en la presente modificación se identifican elementos de importancia en la dinámica ecológica de la zona, como es el caso del reservorio artificial o cuerpo de agua artificial identificado en INCOLBALLET. Este cuerpo de agua que no corresponde a un humedal (aspecto que fue analizado anteriormente en el capítulo Consideraciones sobre la caracterización ambiental- Medio biótico del presente concepto técnico), brinda varios servicios ecosistémicos de importancia local al proveer agua y recursos alimentarios a la fauna, así como proveer espacios que son utilizados por las especies faunísticas para nidación y refugio. También es considerado un espacio que aporta belleza paisajística, de acuerdo con la percepción de la comunidad.

Indudablemente otros elementos de importancia en el escenario ecosistémico son las coberturas naturales y seminaturales, las cuales por su complejidad en cuanto a composición, estructura, diversidad, funcionalidad y dinámica ecológica se constituyen en proveedoras de múltiples servicios ecosistémicos de regulación, soporte, aprovisionamiento y de tipo cultural. Por lo tanto, son quizás los elementos bióticos más claves dentro de las interrelaciones ecológicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, así que, resulta prioritario conservar en especial, los remanentes de bosques naturales presentes en el área junto con el recurso hídrico, pues de estos depende en buena medida que se mantenga un equilibrio ecológico a escala local y regional.

Particularmente, el recurso forestal se identifica como un elemento clave en la provisión de servicios de regulación y soporte para el área de influencia del proyecto, proveyendo hábitat para las especies y actuando como regulador del clima, de fenómenos naturales externos, de nutrientes en el suelo y de la dinámica hídrica, por lo tanto, este recurso es prioritario en la funcionalidad del ecosistema. En consecuencia, se espera un estricto cumplimiento del permiso de aprovechamiento forestal adicional que otorgue esta Autoridad, junto con las obligaciones que se asocien a este, de manera que, no se talen individuos no autorizados y siempre se tenga en mente la prioridad de conservar individuos que no sean necesarios para el desarrollo de las obras y actividades.

En cuanto a los servicios ecosistémicos culturales en el área de influencia del proyecto, como la recreación, la calidad escénica y el sentido de pertenencia se identificó que tienen un valor significativo para la comunidad. Estos servicios están asociados principalmente a cuerpos de agua, especies de flora y fauna, y paisajes naturales que fortalecen el arraigo cultural y el bienestar social. Aunque no se identificaron usos espirituales o religiosos específicos, es fundamental preservar estos espacios para mantener las relaciones culturales que las comunidades han construido con su entorno.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PAISAJE

Teniendo en cuenta que a partir de la revisión del EIA/C remitido con la solicitud de la modificación de la licencia del proyecto vial se identificó la necesidad de ajustar las coberturas de la tierra del área de influencia, así como de incluir el análisis de cuenca visual del paisaje que permita entender la delimitación del área de influencia, y considerando el tipo de intervenciones a realizar por las obras y actividades objeto de modificación, en la reunión de información adicional protocolizada mediante el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se formuló la siguiente solicitud:

“Requerimiento 6: Respecto a la caracterización del componente paisaje, se deberá:

- a. Ajustar las unidades de paisaje regional y visual de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.
- b. Presentar la caracterización del componente en función de las “unidades de paisaje visual” a escala local.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

c. *Presentar de manera discriminada las calificaciones y categorías asignadas a cada unidad de paisaje visual en el análisis de calidad y fragilidad visual del paisaje.*

d. *Presentar el análisis de visibilidad o cuenca visual de paisaje, así como el análisis de escala visual y nivel de interés en función de los rangos de visibilidad contemplados.*

e. *Ampliar el análisis de correspondencia cromática y tamaño de discordancia en función de las unidades de paisaje visual.*

f. *Ajustar y/o justificar la identificación de sitios de interés paisajístico, ampliando el análisis presentado para estos.*

g. *Presentar el análisis de percepción de las comunidades respecto del valor paisajístico y de la relación de este con su cultura e identidad local y regional, así como la zonificación del valor paisajístico del área de influencia.”*

Respecto a lo solicitado en el literal a, se ajustaron las unidades de paisaje regional y visual conforme a las coberturas de la tierra actualizadas en el EIA/C. Para el análisis del paisaje en el área de influencia físico-biótica, se definieron las unidades de paisaje basadas en las coberturas presentes y la base de datos Corine Land Cover Colombia (CLC). Estas unidades se presentan en la siguiente tabla y figura. (Ver tabla denominada Unidades de paisaje actualizadas para el área de influencia físico-biótica del proyecto y figura denominada Unidades de paisaje actualizadas sobre el área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico)

De la anterior definición de unidades de paisaje, se establece que su caracterización se realizó a partir de la superposición de las unidades de geomorfología identificadas frente a las coberturas vegetales presentes en el área de influencia, lo cual se considera que aumenta a escala local el detalle de la caracterización inicialmente presentada en la solicitud de modificación de la licencia ambiental, por lo cual se considera que también se ha dado cumplimiento a lo solicitado en el literal b.

En cuanto a lo requerido en el literal c, se presenta de manera discriminada las calificaciones y categorías asignadas a cada unidad de paisaje visual en el análisis de calidad y fragilidad visual del paisaje. Del análisis realizado es posible establecer que la mayor parte del área de influencia físico-biótica (70,35 %) presenta una calidad visual media (Clase B), caracterizada por la ausencia de formas erosivas, poca variedad de relieve y vegetación, y una moderada presencia antrópica y variación de color encontrando como unidad más representativa la Caña_Plano o Llanura de inundación. Solo el 9,09 % del área alcanza una calidad visual alta (Clase A), atribuida principalmente a la presencia de ríos y bosques, elementos que dominan visualmente el paisaje.

En cuanto a la fragilidad visual, el análisis muestra que el área de influencia se caracteriza por una baja proporción de unidades con alta fragilidad visual (principalmente ecosistemas naturales), mientras que predominan unidades con fragilidad media, relacionadas con actividades agrícolas, y baja fragilidad, vinculadas a usos urbanos. Esto implica que, desde el punto de vista paisajístico, las intervenciones deben enfocarse en conservar los sectores más frágiles (bosques, ríos, vegetación secundaria), mientras que las áreas de menor fragilidad ofrecen mayor flexibilidad para el desarrollo sin comprometer severamente la calidad visual del entorno.

En respuesta al literal d, se presenta el análisis de visibilidad de las unidades de paisaje, la cual se definió a partir del análisis de la intervisibilidad, que se calcula sumando las cuencas visuales observables desde distintos puntos del terreno, permitiendo identificar las zonas con mayor exposición visual. Este análisis considera la distancia del observador respecto al paisaje, lo que determina el nivel de detalle percibido, desde un primer plano con alta definición de formas y colores, hasta un plano lejano donde solo se distinguen siluetas. La clasificación se basa en los rangos de visibilidad propuestos por el USDA (1995): plano inmediato (0–100 m), plano medio (101–800 m) y plano lejano (>800 m), permitiendo caracterizar el territorio visualmente según el alcance del campo visual del observador.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Del análisis realizado por Concesionaria, es posible establecer que el paisaje del área de estudio está representado principalmente por unidades de escala visual en rango intermedio, lo que sugiere que las intervenciones en el territorio pueden tener un impacto visual perceptible desde la mayoría de los puntos de observación. Por su parte, la baja proporción de visibilidad inmediata refuerza que pocas zonas permiten una experiencia inmersiva en el paisaje, mientras que las vistas panorámicas amplias (plano lejano) también son limitadas.

En lo que respecta al literal e, se amplía el análisis de correspondencia cromática y tamaño de discordancia en función de las unidades de paisaje, definiendo categorías agrupadas de la siguiente manera:

Alto: Esta categoría agrupa unidades de paisaje que presentan combinaciones intensas y variadas con contrastes agradables al espectador, además presentan muy pocos elementos discordantes, que no afectan la correspondencia cromática del paisaje de forma significativa.

Medio: Estas unidades de paisaje se caracterizan por presentar alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, sin embargo, no actúan como elementos dominantes dentro del área de influencia del proyecto.

Bajo: Las unidades de paisaje agrupadas en esta categoría se caracterizan por presentar muy poco contraste de colores, por la falta de variedad de vegetación, lo cual resulta en que sean menos agradables para el espectador.

Del análisis presentado por la Concesionaria, es posible establecer que el paisaje del área de influencia físico-biótica presenta una notable heterogeneidad en términos de correspondencia cromática, donde las unidades naturales como bosques, vegetación secundaria y cuerpos de agua muestran una alta armonía visual con el entorno, pese a ocupar una menor proporción del territorio. En contraste, las zonas agrícolas, que abarcan una porción significativa del área, presentan una correspondencia cromática media debido a su variabilidad estacional y patrones geométricos, mientras que las áreas urbanas, industriales y de infraestructura evidencian una baja integración visual, generando el mayor impacto paisajístico negativo.

En lo relacionado con el análisis de la discordancia de las unidades del paisaje dentro del área de influencia físico-biótica, esta muestra una relación entre el grado de transformación antrópica del territorio y el tamaño de la discordancia paisajística. Las unidades con mayor tamaño de discordancia corresponden principalmente a usos urbanos, industriales, recreativos y de infraestructura, como áreas deportivas, red vial, tejido urbano y zonas industriales, las cuales presentan una notable ruptura en la continuidad del paisaje natural y ocupan una proporción significativa del área total. Por otro lado, las unidades de uso agrícola como los cultivos de arroz y caña presentan una discordancia media, lo que sugiere una modificación importante del paisaje, aunque menos abrupta que la urbana, debido a patrones más regulares y cierta armonía con la matriz rural. Finalmente, las unidades naturales como bosques y ríos presentan un tamaño de discordancia nulo, lo que indica que mantienen la integridad ecológica y visual del paisaje.

Frente a lo solicitado en el literal f, se ajusta la identificación de sitios de interés paisajístico, ampliando el análisis presentado para estos. Para identificar estos lugares y obtener una visión complementaria del área de estudio desde una perspectiva social, se aplicaron 12 encuestas de percepción paisajística en las veredas San Isidro, Guaval, Villa Fátima, Cascajal y el corregimiento El Hormiguero, dentro del área de influencia socioeconómica del proyecto. A partir de esta información, se determinaron los sitios de interés, su relevancia territorial, su atractivo visual y su vinculación con los procesos ecológicos del entorno, los cuales corresponden a: Bosque Colindres, Bosque Angucho, “Humedal San Isidro” y el Lago Incolballet. Cabe señalar que esta información fue incorporada en el MAG del EIA/C.

Finalmente, en cuanto a lo requerido en el literal g, con el propósito de definir la percepción de la comunidad sobre el paisaje y su entorno, se cotejaron los resultados obtenidos de las 12 encuestas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

realizadas en campo a habitantes del área de influencia corresponde a la zona rural de las veredas (Anexo 5.1-6 Encuestas Percepción Paisaje). Posteriormente y sustentado en los datos obtenidos por las encuestas, se estableció que la comunidad percibe su entorno paisajístico como agradable en un 83,33%, no obstante, detectan cambios negativos que se atribuyen principalmente al aumento en el desarrollo de obras de infraestructura, la ampliación de las áreas de cultivo de caña de azúcar y el aprovechamiento de la madera.

Una vez verificada la información adicional remitida por la Concesionaria, es posible definir que la caracterización del paisaje presentada en la información adicional representa adecuadamente las condiciones a nivel paisajístico observadas en el área de influencia por el Equipo Evaluador Ambiental, por lo que se establece que se ha dado cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento 6 del Acta 06 del 28 de febrero de 2025.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Concesionaria señala que la zonificación ambiental se desarrolló a través de la metodología propuesta por Delgado (2012), la cual se basa en la integración de las principales variables de los medios abiótico, biótico y socioeconómico con la finalidad de priorizar las áreas que presentan una mayor sensibilidad ambiental y corresponde a la misma metodología empleada para el EIA inicial del proyecto.

Considerando las particularidades del proyecto, la zonificación ambiental se basó en la superposición de la información geoespacial de cada uno de los componentes considerados, aplicando cuatro (4) procesos principales, estos fueron:

- I. Agrupación y georreferenciación de atributos, entendiéndose por atributos las unidades definidas en los diferentes componentes ambientales.
- II. Superposición de la información usando Sistemas de Información Geográfica (SIG), donde se superponen los diferentes mapas temáticos.
- III. Obtención de mapas de zonificación intermedia para cada componente y medio analizado (abiótico, biótico y socioeconómico).
- IV. Superposición de mapas intermedios por medio, para obtener la zonificación ambiental final del área de influencia del proyecto, donde se determina el grado de sensibilidad para caza zona.

La Concesionaria indica que las variables definidas para la zonificación ambiental fueron seleccionadas de acuerdo con la caracterización del área de influencia físico-biótica del proyecto y corresponden a las mismas variables presentadas en el estudio de impacto ambiental, estas son:

(Ver tabla denominada Variables consideradas en la definición de la zonificación ambiental del proyecto, dentro del concepto técnico)

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 16, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 16:

Ajustar la zonificación ambiental para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, considerando los ajustes solicitados en los requerimientos anteriores referentes al área de influencia y a la caracterización ambiental, efectuando el análisis de sensibilidad de acuerdo con los resultados de la caracterización de los componentes de cada uno de los medios”.

En respuesta al requerimiento, se identifica que la Concesionaria realizó ajustes en los análisis desarrollados sobre la zonificación ambiental de los componentes y medios, dando cumplimiento al

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

requerimiento. Las consideraciones al respecto por parte del Equipo Evaluador Ambiental se presentan a continuación.

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La zonificación del medio abiótico fue actualizada por la Concesionaria para el trámite de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, teniendo en cuenta los ajustes en las coberturas de la tierra y en las áreas de influencia de componentes específicos como el de paisaje; para realizar la zonificación se integró espacialmente los componentes más representativos que corresponden a Geotecnia, Hidrología, Suelos, Paisaje, Geomorfología e Hidrogeología. De esta manera, se establecieron grados de sensibilidad en el área de influencia según la estabilidad geotécnica (SGEO), el índice del uso del agua (SIUA), índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (SIVH), amenaza por inundación (SAI), uso potencial del suelo (SUPS), calidad visual del paisaje (SCP), fragilidad visual del paisaje (SFP), sitios de interés paisajístico (SIP), pendientes (SP) y vulnerabilidad de acuíferos (SVA).

A continuación, se presentan las consideraciones específicas respecto a los análisis realizados por la Concesionaria para la definición del área de influencia del proyecto vial.

Sensibilidad asociada a la estabilidad geotécnica (SGEO)

La zonificación ambiental del componente geotécnico se realizó a partir de la zonificación geotécnica presentada en la caracterización de este componente, definiendo que las áreas con mayor sensibilidad corresponden a las áreas con estabilidad más baja, mientras que las zonas con sensibilidad muy baja corresponden a áreas con estabilidad muy alta.

En lo referente al área de influencia físico-biótica, el 0,37% del área presenta una sensibilidad baja, el 78,44% una sensibilidad moderada y el 21,19% una sensibilidad alta. En lo que respecta al área de modificación, se destaca que el 94,16% del área se encuentra en áreas con sensibilidad moderada es decir que se encuentra en sectores donde la estabilidad geotécnica es media, mientras que, el 5,39% del área de modificación corresponde a una sensibilidad alta.

Estas áreas en términos generales coinciden con las caracterizadas en el componente geotécnico y se considera que la calificación dada a la sensibilidad es adecuada.

Sensibilidad asociada al índice del uso del agua (SIUA)

En lo que respecta a este parámetro de zonificación, se asignó el nivel de sensibilidad más bajo a las áreas en donde la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, mientras que las áreas con la mayor sensibilidad corresponden a aquellas en donde la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el área de influencia físico-biótica resultó con el 80,30% de representatividad las zonas que presenta un índice de uso del agua (IUA) bajo, indicando que la presión de la demanda es baja respecto a la oferta superficial disponible que corresponde a una categoría de sensibilidad baja. La siguiente categoría más representativa es la de sensibilidad muy alta, en las áreas críticas en las que la demanda supera la oferta, encontrando el 9,88% del área de influencia.

En relación con lo anterior, cabe señalar que la zona de sensibilidad muy alta asociada al índice del uso del agua, se encuentra en el sector norte del área de influencia en las áreas urbanas de la ciudad de Cali.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En cuanto al área de modificación el 77,68% se encuentra en áreas con sensibilidad baja, es decir donde el índice de uso de agua es bajo por tanto la demanda no supera el valor de la oferta, en contraparte solo el 4,72% del área pertenece a áreas con sensibilidad muy alta superando la demanda a la oferta del servicio.

De esta manera, se considera que se ha representado de manera suficiente y adecuada este parámetro de zonificación.

Sensibilidad asociada al índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (SIVH)

La sensibilidad ambiental del agua, en términos de la vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico, está relacionada con la disponibilidad del recurso en periodos de menor oferta hídrica. Para este parámetro de zonificación, se definió por la Concesionaria que las áreas con sensibilidad más alta corresponden a zonas con desabastecimiento hídrico muy alto en periodos de menor oferta hídrica, mientras que las áreas menos sensibles están asociadas a las zonas con desabastecimiento hídrico en periodos de menor oferta hídrica.

Teniendo en cuenta que el índice de utilización del agua es bajo para un 80,30% del área de influencia físico-biótica del proyecto, se tiene que la fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta del recurso frente a la ocurrencia de amenazas o sequías es baja en un 55,36% del área; para el 33,67% la sensibilidad será moderada, mientras que para un 10,97% será de nivel alto.

Así bien, para el área de modificación se tiene que predominan las sensibilidades bajas a moderada, con un 53,09% del área con sensibilidad baja y el 42,20% con sensibilidad moderada, destacando que solo el 4,72% del área presenta una sensibilidad alta.

Sensibilidad asociada a la amenaza por inundación (SAI)

La amenaza por inundación para el área de influencia del proyecto se obtiene a partir de la integración de diferentes elementos como unidad geomorfológica, coberturas de la tierra, densidad de drenajes, pendiente y precipitación. A las áreas con amenaza a la inundación muy alta se les asignó la categoría de sensibilidad muy alta, mientras que las áreas con amenaza a la inundación muy baja están asociadas a las zonas de sensibilidad muy baja.

El 0,42% del área de influencia presenta una sensibilidad muy alta que corresponde principalmente a la zona aledaña al zanjón Rosario y zanjón Potrerillo aguas abajo del proyecto vial. El 35,66% del área presenta una sensibilidad alta y el 63,92% una sensibilidad moderada.

En cuanto al área de modificación, predomina con el 57,30% la sensibilidad moderada y el 42,70% corresponde a la sensibilidad alta.

En relación con lo anterior, hay que señalar que la sensibilidad muy alta fue asignada a las rondas de los cuerpos de agua naturales correspondientes a los Zanjones Rosario, Potrerillo y al río Jamundí, por lo que su representatividad es baja y está asociada a los sitios donde se intervendrán los márgenes de los cauces para la construcción de los puentes principales, lo cual se considera pertinente.

Por otra parte, la sensibilidad alta fue asociada a zonas expuestas a inundaciones, asociadas bien sea a crecientes del río Cauca, río Pance, o al Zanjón Potrerillo, lo cual coincide con lo señalado por la CVC en su Concepto Técnico 0150-012-026-2023 del 27 de junio de 2023 en donde se muestran las áreas propensas a inundarse especialmente a partir del kilómetro 9 de la vía, según los datos recabados en los fenómenos ocurridos en el año 2011.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Al respecto, hay que señalar que las actividades propuestas en la modificación de la licencia anexa a la UF-3 licenciada, están proyectadas principalmente como terraplenes que sortearán las áreas identificadas como inundables a partir de la caracterización geomorfológica, en el cual se proyectan las obras hidráulicas que permitirán mantener la dinámica hídrica del área de influencia.

Sensibilidad del uso potencial (SUPS)

El uso potencial del suelo está relacionado con el empleo intensivo que puede soportar el suelo deteriorarse. Así, la sensibilidad está relacionada con la capacidad que tienen los suelos a retornar a su estado inicial en un determinado periodo de tiempo. La zonificación de este componente se realizó a partir de la clasificación agrológica, asignando los grados de sensibilidad según los siguientes criterios:

- i. Sensibilidad Muy baja: Clase agrológica: (I) y (II) en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas). Tierras arables, con capacidad para cualquier tipo de cultivo, con prácticas ligeras a moderadas de conservación de suelos y manejo de aguas.*
- ii. Sensibilidad Baja: Clase agrológica: (I), (II) y (III) en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas; e: susceptibilidad a la erosión). Tierras arables, con restricciones en la selección de cultivos, con prácticas intensivas conservación de suelos y manejo de aguas.*
- iii. Sensibilidad Moderada: Clase agrológica: (IV) y (V) en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas; e: susceptibilidad a la erosión; p: pendiente: h: drenaje natural) Tierras para ganadería con pastos mejorados, cultivos permanentes, sistemas agroforestales y/o reforestación, prácticas de conservación de suelos y manejo de aguas.*
- iv. Sensibilidad Alta: Clase agrológica VII y VI en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas e: susceptibilidad a la erosión p: pendiente: h: drenaje natural) Tierras forestales con posibilidades de uso mixto del bosque.*
- v. Sensibilidad Muy Alta: Clase agrológica: VIII (IGAC). Tierras destinadas a la conservación y la protección de la naturaleza, ecosistemas estratégicos para la prestación de bienes y servicios ambientales. Se incluirán también las unidades categorizadas como cuerpos de agua naturales y zonas urbanas*

Dentro del área de influencia físico-biótica del proyecto las áreas con sensibilidad del uso potencial del suelo moderada son las más representativas con un 46,00%, seguida de las áreas con sensibilidad muy baja que se encuentran en un 38,93%. Las áreas de mayor representatividad dentro del proyecto corresponden a suelos donde se desarrollan diferentes sistemas agrosilvopastoriles y cultivos transitorios intensivos y que presentan entre mediana y alta capacidad de retornar a su estado original. Las áreas con sensibilidad baja representan un 4,96% del área de influencia, mientras que las áreas de sensibilidad alta están representadas por un 10,12% del área de influencia. Por su parte, en lo referente al área de modificación, predomina la sensibilidad moderada con 58,40%, seguida de la sensibilidad muy baja con 40,22%.

La zonificación propuesta coincide con la caracterización agrológica presentada para el componente suelo, por lo que se considera que los valores de sensibilidad asignados representan de manera adecuada los suelos caracterizados.

Sensibilidad asociada a la calidad visual del paisaje (SCP)

La sensibilidad ambiental del paisaje, en términos de su calidad visual, se relaciona con la necesidad intrínseca en su conservación para el disfrute y goce de la comunidad en general, así mismo, se relaciona con la susceptibilidad de cada unidad de paisaje frente a los procesos de alteración o modificación en términos de tamaño, estructura o funcionamiento que puedan accionarse en cada una de ellas. Las unidades de paisaje con mayor sensibilidad, en términos de su calidad visual, corresponden a aquellas que con una leve intervención o modificación presentan mayor dificultad

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

para recuperarse o volver a su estado original; las áreas de menor sensibilidad corresponden a áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura, siendo zonas de poca belleza.

En el área de influencia el 70,35% del área presenta una calidad del paisaje moderada que corresponde con áreas donde la presencia antrópica no ha sido considerablemente alta, pero sin embargo si la suficiente para influir en la calidad e integridad del paisaje. Para el resto del área se presenta una calidad muy baja en 20,55% y calidad muy alta en 9,09%.

En lo referente al área de la modificación, predomina con el 58,77% del área presenta una sensibilidad moderada, frente al 28,17% correspondiente a sensibilidad muy alta relacionada a áreas que se caracterizan por presentar atributos sobresalientes en el entorno evaluado, con poca intervención antrópica por cuanto, conservan la mayoría de las características. El 13,06% está asociado a áreas de sensibilidad muy baja.

En términos generales, la zonificación corresponde con las unidades de calidad visual presentadas en la caracterización ambiental del área de influencia, y se considera que las calificaciones dadas a la sensibilidad pueden representar de manera suficiente su paisaje.

Sensibilidad asociada a la fragilidad visual del paisaje (SFP)

La sensibilidad ambiental del paisaje, en términos de su fragilidad visual, se relaciona con el potencial que tienen las unidades de paisaje para absorber los impactos o ser visualmente perturbadas por las actividades humanas. Las unidades de paisaje con mayor sensibilidad, en términos de su fragilidad visual, corresponden a aquellas áreas que tienen una baja capacidad de absorción de los impactos generados por su intervención.

La mayoría del área de influencia (70,31%) corresponde a sensibilidades moderadas esto relacionado en que son áreas de pendientes poco inclinadas, con restricciones moderadas por riesgos de erosión o inestabilidad, potencial estético medio, pocas unidades de vegetación natural, con actuación moderada de la población y con contrastes de colores moderados, por otra parte, el 20,30% del área de presenta sensibilidades muy bajas, y un 9,39% del área presenta sensibilidad muy alta asociada a la fragilidad visual alta.

Por otra parte, con respecto al área de modificación el 58,77% del área presenta una fragilidad moderada, mientras que el 28,28% representa una fragilidad muy alta y el 12,95% una fragilidad muy baja.

Sensibilidad asociada a los sitios de interés paisajístico (SIP)

El área de influencia físico-biótica se encuentra representada en un 97,82% por áreas sin presencia de sitios de interés paisajístico a las que se les calificó con muy baja sensibilidad. Las áreas con sitios de interés paisajístico se encontraron en 54,17 ha que representan el 2,18% del área de influencia a los cuales se calificó la Concesionaria como áreas de muy alta sensibilidad y se encuentran asociadas al bosque de Colindres y áreas de vegetación secundaria baja identificadas por la comunidad como zonas de interés paisajístico.

Por otra parte, si bien para el área de intervención asociada a la solicitud de modificación de licencia se establece que un 84,07% corresponde a zonas sin presencia de sitios de interés paisajístico con sensibilidad muy Baja, y un 15,93% está asociada a zonas con presencia de sitios de interés paisajístico con sensibilidad muy alta, vale la pena señalar que no todas las áreas solicitadas serán autorizadas para su intervención.

En relación con lo anterior, se considera que la calificación dada a los sitios de interés paisajístico dentro del área de influencia es adecuada para señalar su sensibilidad.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Sensibilidad asociada a la pendiente (SP)

Para determinar la sensibilidad del terreno según la pendiente, se asignó el grado de sensibilidad muy baja a las superficies moderadamente inclinadas, con pendiente suave inferior a 25%, mientras que la sensibilidad muy alta fue asociada a terrenos totalmente escarpados con pendiente superior a 45° (>100%), los cuales no se encuentran en el área de influencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, el 99,88% del área de influencia se encuentra en una zona con sensibilidad muy baja, caracterizada por presentar superficies con pendientes suaves y moderadamente inclinadas que presentan riesgos bajos de deslizamientos o remociones en masa. El 0,12% se encuentra dentro de terrenos ligeramente escarpados.

Se destaca que respecto al área de modificación el 100% se encuentra en áreas de sensibilidad muy baja.

La zonificación presentada corresponde adecuadamente con la geomorfología y el mapa de pendientes generado para el área caracterizada, situación que además fue corroborada por el Equipo Técnico Evaluador en la visita realizada.

Sensibilidad asociada a la vulnerabilidad de acuíferos (SVA)

Según el criterio definido por la Concesionaria para zonificar el área de influencia desde el componente hidrogeológico, la sensibilidad de las unidades hidrogeológicas está relacionada con el grado de contaminación que se pueda presentar a causa de las actividades que se desarrollan dentro del área de influencia.

Con relación a la vulnerabilidad de los acuíferos se tiene que el 47,33% del área de influencia presenta vulnerabilidad baja (sensibilidad baja), seguida de las zonas con alta vulnerabilidad (sensibilidad alta) con un 31,32%, finalmente las zonas con vulnerabilidad moderada (sensibilidad moderada) se presentan en un 21,34%. Las zonas con baja vulnerabilidad se caracterizan por tener una alta capacidad de la zona saturada para limitar hidráulicamente la penetración de contaminantes y una alta capacidad de atenuación de los niveles situados sobre la zona saturada del acuífero, como resultado de su retención física y reacción química con los contaminantes. Las zonas calificadas como de muy baja sensibilidad corresponden a las áreas de muy baja vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación.

Dentro del área de la modificación, predomina con un 61,61% la sensibilidad baja, seguida de las áreas con sensibilidad moderada con 20,29% del área de intervención y las zonas de sensibilidad alta con un 18,33%.

Resultado de zonificación del medio abiótico

El mapa de sensibilidad física se genera a partir de la integración de las 10 salidas cartográficas relacionadas con los anteriores parámetros de análisis, mediante la sumatoria de los valores resultantes de la ponderación para cada rango de sensibilidad aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Sensibilidad física (SF)} = \text{SGEO} + \text{SIUA} + \text{SIVH} + \text{SAI} + \text{SUPS} + \text{SCP} + \text{SFP} + \text{SIP} + \text{SP} + \text{SVA}$$

Para establecer la zonificación según la sensibilidad del medio físico se tiene que el mínimo valor de interacción posible en la suma de los elementos es 10 y el mayor es 50, límites a partir de los cuales se definieron 5 categorías mediante una distribución de frecuencias, las cuales varían entre susceptibilidad muy baja (rango menor) y susceptibilidad muy alta (rango mayor).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Del análisis realizado se obtiene como resultado el mapa que se presenta en la siguiente figura, el cual establece que el 76,28% del área de influencia presenta una sensibilidad física baja y el 22,47% del área de influencia presenta una sensibilidad física moderada, correspondiendo a zonas en donde el paisaje está dominado principalmente por áreas antropizadas, superficies moderadamente inclinadas, con estabilidad geotécnica frecuentemente moderada y baja vulnerabilidad de los acuíferos a ser contaminados. Por otra parte, el 0,81% del área presenta sensibilidad alta, las cuales están dominadas por coberturas naturales o sitios con interés paisajístico.

Ver figura denominada Zonificación ambiental medio abiótico, dentro del concepto técnico.

Teniendo en cuenta lo anterior, respecto a los criterios de zonificación ambiental utilizados en el medio abiótico para la modificación de la licencia ambiental, es posible establecer que estos coinciden con los inicialmente propuestos en el EIA que dio lugar a la licencia del proyecto vial, por lo que se considera que representan de manera suficiente las características de sensibilidad que desde los diferentes componentes puede presentar el área de influencia del proyecto en evaluación.

Es importante señalar que las rondas de protección hídrica para los drenajes dobles y sencillos, así como la ronda de protección de otros cuerpos de agua y pantanos, además de los pozos subterráneos, aljibes, piezómetros y canales, fueron tenidos en cuenta en la zonificación ambiental propuesta como áreas o elementos con sensibilidad dominante o especial, que constituyen elementos estratégicos de preservación, conservación o de importancia socio ambiental, que representan ya sea una restricción legal o importancia ambiental, tal y como se muestra más adelante en el capítulo Consideraciones sobre la zonificación ambiental - Consideraciones sobre áreas y elementos dominantes de este concepto técnico.

Finalmente, se considera que los criterios definidos para la zonificación del medio abiótico se ven reflejados en el resultado de la zonificación ambiental final, que se conjuga con los medios biótico y socioeconómico.

En este orden de ideas, las anteriores consideraciones presentadas para cada uno de los componentes del medio abiótico se verán reflejadas en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, la cual deberá ser acatada por el ejecutor del proyecto.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Particularmente acerca de la zonificación ambiental para el medio biótico, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 15 en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 15:

Ajustar la zonificación ambiental para el medio biótico de manera que se incluyan y valoren apropiadamente los siguientes componentes:

- Flora de importancia (especies amenazadas, endémicas y/o en veda).*
- Fauna de importancia (especies amenazadas, endémicas, migratorias, con requerimientos específicos de hábitat y/o susceptibles al atropellamiento).*
- Ecosistemas acuáticos”.*

Luego de la verificación realizada a la Información Adicional presentada por la Concesionaria, se identifica que se incluyeron análisis sobre los componentes bióticos requeridos, estableciendo unos criterios de clasificación que permitieron asignar niveles de sensibilidad para cada uno de ellos, según corresponda. Por lo tanto, se considera que se dio cumplimiento con el requerimiento.

En consecuencia, la definición de la zonificación ambiental para el medio biótico incluye los siguientes componentes: Coberturas de la tierra, Fragmentación, Flora y Fauna de importancia, y

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ecosistemas acuáticos; sobre los cuales, a continuación, se presenta un breve resumen de los análisis desarrollados por la Concesionaria y las respectivas consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental.

Coberturas de la tierra: Su sensibilidad ambiental se relaciona con la capacidad de albergar flora y fauna silvestre, proteger el recurso hídrico y su nivel de susceptibilidad frente a los procesos de modificación de su tamaño, estructura y funcionalidad. De manera que, para este componente se definen cinco (5) grados de sensibilidad, como se presenta en la siguiente tabla:

(Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental para Coberturas de la tierra, dentro del concepto técnico)

Fragmentación: La sensibilidad ambiental por fragmentación se relaciona con la capacidad que tiene el territorio para permitir la dispersión y los procesos ecológicos de las especies de flora y fauna. Los parches o fragmentos naturales con mayor sensibilidad corresponden a aquellos que presentan un valor del índice de contexto paisajístico cercano a 1. Así que, fragmentos con nula o muy baja conectividad ($0 \leq CP < 0,19$) se les asigna una sensibilidad muy baja; fragmentos con escasa o baja conectividad ($0,2 \leq CP < 0,39$) se les asigna una sensibilidad baja; fragmentos con moderada conectividad ($0,4 \leq CP < 0,59$) corresponden a sensibilidad moderada; fragmentos con alta conectividad ($0,6 \leq CP < 0,79$) se les asigna sensibilidad alta; y fragmentos que se encuentran conectados en gran medida ($0,8 \leq CP < 1,0$) tienen asignada una sensibilidad muy alta. En la siguiente tabla se presentan las calificaciones para cada categoría mencionada.

Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental para Fragmentación, dentro del concepto técnico.

Flora de importancia: la Concesionaria menciona que para definir la sensibilidad por flora de importancia se buscó integrar información primaria del presente proyecto, incluyendo la identificación de especies amenazadas, endémicas y/o en veda, junto con información secundaria asociada a registros biológicos del SIB Colombia y áreas protegidas incluidas en el SINAP. Con base en lo anterior se generaron buffers que permitieran obtener categorías, de la siguiente manera:

- **Buffer de 500 metros flora amenazada (categorías CR/EN) y endémica:** Se mantiene la conectividad estructural en ecosistemas fragmentados, alineándose con los Planes de Manejo Ambiental Regional (PGAR, 2023).
- **Buffer de 300 metros flora amenazada (categoría VU):** Para estas especies se determina que distancias de 250-350 m son suficientes para proteger sus núcleos reproductivos, según la literatura.

Por su parte, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca establece criterios específicos para buffers de protección de flora amenazada, aunque no tiene un valor único estandarizado para todos los casos. Así que, en la Resolución de la CVC No. 0965 de 2019, se estima para especies CR/EN buffers entre 400–800 m y para las especies VU buffers de 200–500 m.

De acuerdo con lo anterior, se definieron los valores de sensibilidad para flora de importancia de la siguiente manera:

Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental para Flora de importancia, dentro del concepto técnico.

Fauna de importancia: la Concesionaria indica que realizó la delimitación cartográfica de las áreas que agrupan la mayoría de las especies de fauna con alguna importancia como especies amenazadas y/o endémicas y/o migratorias. Paso seguido, se contempló la asociación entre las coberturas de la tierra y su capacidad de proveer refugio, alimentación, áreas de reproducción, entre otros recursos para la fauna; para lo cual se usó la información sobre riqueza de especies por cobertura. Finalmente, se realizó la traducción a datos espaciales y se definieron las áreas con mayor

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

agrupación de fauna de importancia, a las cuales se les asignó un mayor valor de sensibilidad; como se presenta en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental para Fauna de importancia, dentro del concepto técnico.

Ecosistemas acuáticos: *Para desarrollar este análisis de sensibilidad, la Concesionaria refiere que se emplearon los índices de diversidad para cada comunidad hidrobiológica monitoreada, de donde se obtuvo un valor de sensibilidad bajo para todos los puntos de monitoreo y todas las comunidades (como se presenta en la Tabla 6-37 Valores obtenidos para atributos ecológicos de la Información Adicional). Por consiguiente, la Concesionaria define dos (2) categorías de sensibilidad para ecosistemas acuáticos, estas son: Áreas con sensibilidad Baja (en donde se localizan los ecosistemas acuáticos monitoreados y áreas con sensibilidad Muy Baja, se refiere al resto de áreas del proyecto donde no se encuentran estos ecosistemas; como se muestra en la siguiente tabla:*

Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental para Ecosistemas acuáticos, dentro del concepto técnico.

Finalmente, la zonificación ambiental del medio biótico es la resultante de la integración de las sensibilidades asignadas a cada componente, de manera que, para el área de influencia físico-biótica el mayor valor de sensibilidad fue para la categoría Baja con el 51,76%, seguida de la sensibilidad Muy Alta con el 24,93%. Por su parte, para el área de intervención de la presente modificación la sensibilidad Muy Alta obtuvo el mayor valor con el 45,31%, seguida de la sensibilidad Baja con un valor de 44,99%; como se presenta en la siguiente tabla y figura:

Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental medio Biótico, dentro del concepto técnico - Ver figura denominada Zonificación ambiental medio biótico, dentro del concepto técnico.

En síntesis, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera apropiada la selección de las variables bióticas para desarrollar el análisis de sensibilidad ambiental efectuado por la Concesionaria y se encuentra solidez en los análisis que realizó la misma, de manera que, se asignan calificaciones acordes con las características actuales de cada uno de los componentes analizados. Es apropiado estimar que aquellos componentes de mayor sensibilidad son los que representan mayor importancia ecológica, como es el caso de las coberturas naturales y seminaturales, las áreas con menor fragmentación y mayor conectividad, así como las áreas con presencia de especies de flora y fauna de importancia.

La obtención de un nivel de sensibilidad Muy Alto para el medio biótico (45,31%) en el área de la presente modificación, se debe fundamentalmente a las intervenciones proyectadas sobre coberturas naturales y seminaturales (con un grado de sensibilidad entre Alto y Muy Alto), tal es el caso de, Bosque ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja, a las cuales se asocia una riqueza mayor en cuanto a especies de flora y fauna, así como una mayor potencialidad para constituirse en los hábitats más óptimos para albergar especies de importancia.

El segundo lugar de sensibilidad para el área de intervención corresponde a la categoría Baja (44,99%), lo cual debe estar influenciado por la mayor intervención de la cobertura Cultivos de caña, a la cual se le asigna una sensibilidad entre moderada y baja; debido a que no se registraron especies de fauna o flora de importancia asociadas a esta, además que los fragmentos de esta cobertura presentan una baja o escasa conectividad.

Finalmente, con relación a la sensibilidad ambiental definida por el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, al consultar la capa Regionalización_2023 del Geovisor de la ANLA se encuentra que para la Sensibilidad por Atropellamiento se identifican dos niveles para el área de influencia físico-biótica, estos son, Moderado y Alto (como se visualiza en la siguiente figura). Las

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

áreas asignadas con una alta susceptibilidad corresponden a zonas con presencia de coberturas naturales y seminaturales como es el caso de drenajes naturales con fragmentos de bosque ripario, y, por otro lado, zonas con desarrollo urbano como ocurre hacia el sector de expansión de Cali, con algunas coberturas vegetales que pueden albergar especies de fauna.

Ver figura denominada Sensibilidad ambiental por Atropellamiento de fauna, dentro del concepto técnico.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La zonificación del área de influencia identificó y sectorizó los distintos grados de sensibilidad e importancia socioeconómica y cultural presentes en cada sector del territorio, considerando no solo las divisiones político-administrativas oficiales, sino también aquellas delimitaciones que surgen a partir de variables sociales y culturales relevantes. Para el Complemento a Estudio de Impacto Ambiental, se mantiene la zonificación establecida en el Estudio de Impacto Ambiental inicial, dado que no se incorporan nuevas unidades territoriales. Se considera que el resultado refleja los procesos sociales clave, tales como las actividades económicas, la calidad de vida, la diversidad y participación de organizaciones comunitarias, así como la tenencia de la tierra, integrando así la identificación, análisis e interpretación de estos elementos para una evaluación completa dentro del modelo de zonificación social.

Sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA a partir de la información de la visita de evaluación realizada del 17 al 19 de febrero de 2025; se incluyen los niveles de sensibilidad e importancia de los conflictos en relación con el proyecto que se pueden clasificar en tres categorías. En primer lugar, los conflictos de alta sensibilidad representan situaciones con alta probabilidad de materialización y un impacto directo en el proyecto, como bloqueos o amenazas, que exigen una gestión inmediata y prioritaria, donde se identificó la conflictividad en la zona de expansión de Bochalema en el sector del Verdal del municipio de Santiago de Cali, En segundo lugar, los conflictos de sensibilidad moderada que se caracterizan por tener tensiones que dificultan la comunicación, sin amenazas directas, como es el caso de la comunidad del Consejo Comunitario de Bocas del Palo. Finalmente, en el nivel de baja sensibilidad se encuentran áreas con desacuerdos menores que no interfieren en las operaciones del proyecto, esta categoría facilita un enfoque preventivo para resolver las situaciones de conflictivas que puedan surgir en el área.

Ver tabla denominada Situación de conflictividad en el área de influencia, dentro del concepto técnico.

Como resultado de la aparición de conflictos en el área el Verdal del sector de Bochalema de expansión de Cali y la unidad territorial donde está asentada la comunidad y el Consejo Comunitario de Bocas del Palo, se decidió incluir la sensibilidad Alta y Media en estos territorios dentro del proceso de zonificación ambiental, ya que esta inclusión permite identificar y clasificar el nivel de sensibilidad social asociado a cada zona, considerando la naturaleza y el alcance de los conflictos presentes. De esta manera, se busca anticipar riesgos, fortalecer la gestión social del proyecto y facilitar la toma de decisiones informadas en cuanto a la relación con las comunidades, garantizando una mejor articulación entre el desarrollo del proyecto y el entorno social en el que se desarrolla.

Ver figura denominada Zonificación ambiental medio socioeconómico y tabla denominada Sensibilidad ambiental medio Socioeconómico, dentro del concepto técnico.

El área de influencia socioeconómica del proyecto corresponde a 2.490,18 hectáreas, distribuidas principalmente en zonas de sensibilidad moderada (1.983,70 ha; 30,02%) y sensibilidad baja (1.948,20 ha; 29,49%), seguidas por áreas de sensibilidad muy alta (1.374,25 ha; 20,80%) y alta (1.301,10 ha; 19,69%). No se registran áreas con sensibilidad muy baja. Por su parte, el área objeto de modificación abarca 6,24 hectáreas, de las cuales 3,19 ha (51,15%) corresponden a sensibilidad

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

alta, 2,86 ha (45,79%) a sensibilidad moderada y 0,19 ha (3,06%) a sensibilidad muy alta. No hay intervención en áreas de sensibilidad baja ni muy baja.

CONSIDERACIONES SOBRE ÁREAS Y ELEMENTOS DOMINANTES

De forma adicional al análisis de sensibilidad ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, la Concesionaria incluyó el análisis de elementos dominantes, es decir, aquellos que establecen restricciones o exclusiones establecidas en las normas o leyes vigentes y que aplican para el contexto del área de influencia físico-biótica del proyecto. Estos elementos dominantes considerados por la Concesionaria fueron:

- a. Ronda Vía Tipo 3 (30 m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2.
- b. Ronda Vía Tipo 1 (60 m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2.
- c. Áreas Prioritarias de Conservación.
- d. Ronda Protección hidrogeológica (Ronda 30 m de Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros).
- e. Equipamientos (Ronda 50 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias, entre otros).
- f. Canales (Ronda de Protección 4m) CVC oficio No 0630-753272024 de septiembre de 2024.
- g. Reserva Natural de la Sociedad Civil Bosques Colindres.
- h. Áreas forestales de protección existentes en los documentos de planificación (POT Cali, EOT Jamundí y Zonificación Forestal CVC).
- i. Rondas de Protección de drenajes sencillos y dobles (30 m).
- j. Ronda de Protección para otros cuerpos de agua y pantanos (30 m).

Como resultado de los análisis, se obtienen las siguientes calificaciones de sensibilidad ambiental para cada elemento dominante:

(Ver tabla denominada Sensibilidad ambiental Elementos dominantes, dentro del concepto técnico)

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA encuentra adecuados los análisis realizados por la Concesionaria, en donde se incluyeron de forma apropiada los elementos más relevantes que definen limitantes o restricciones para el área de influencia físico-biótica del proyecto, así mismo, se considera que se valoraron de forma objetiva las sensibilidades para cada elemento dominante.

De esta manera, se destaca que los elementos dominantes se encuentran en categorías de Alta y Muy Alta sensibilidad, dado que incluyen aspectos de importancia como son las restricciones establecidas con relación a no poder proyectar obras ni actividades en rondas de protección de drenajes, ni en áreas forestales protegidas, ni en zonas identificadas con alto valor ecosistémico, entre otras.

En consecuencia, se define la siguiente zonificación ambiental para el área de influencia físico-biótica del proyecto, de acuerdo con los elementos dominantes incluidos en el análisis:

Ver figura denominada Zonificación ambiental elementos dominantes, dentro del concepto técnico.

Finalmente, en la siguiente tabla y figura se presenta la zonificación ambiental total definida con ocasión de las obras y actividades propuestas dentro del trámite de modificación del proyecto.

Tabla Sensibilidad ambiental total del proyecto

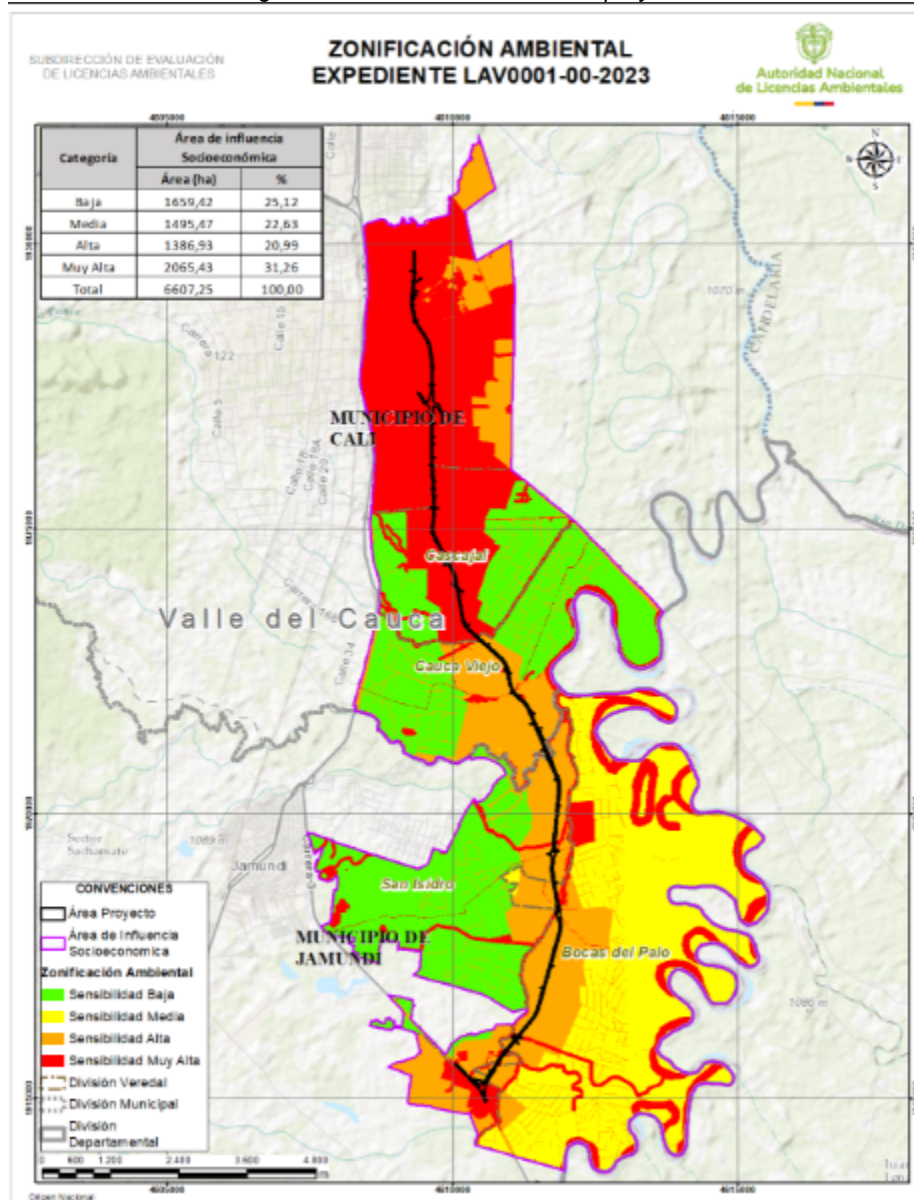
Zonificación ambiental	Área Influencia		Área objeto de modificación	
	Físico-Biótica			
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Muy baja (1)	0	0	0	0
Baja (2)	1659.42	25.12	1,59	25,40

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Zonificación ambiental	Área Influencia		Área objeto de modificación	
	Físico-Biótica		Área (ha)	Área (%)
	Área (ha)	Área (%)		
Moderada (3)	1495.47	22.63	1,08	17,33
Alta (4)	1386.93	20.99	1,07	17,13
Muy alta (5)	2065.43	31.26	2,51	40,14
Total	6607.25	100.00	6,24	100

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Figura. Zonificación ambiental del proyecto



Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales – ANLA, consultado el 04/06/2025

CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En el EIA/C presentado para la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”, así como en la información adicional entregada en respuesta al Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se describen las obras y actividades previstas para su ejecución.

Tras el análisis integral de la documentación remitida por la Concesionaria, y la visita de evaluación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA al área de intervención, correspondiente a las actividades incluidas en el alcance de la solicitud, se exponen a continuación las consideraciones respecto a la descripción del proyecto, en el marco de la evaluación de la modificación de la Licencia Ambiental.

Respecto a la Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí y obra de protección

La modificación del puente vehicular sobre el río Jamundí incluye un cambio significativo en el diseño estructural: se reduce la luz del puente de 50 m a 40 m, pasando de dos luces a una sola. Según lo señalado por la titular de la licencia en el EIA/C, esta modificación responde a una optimización del diseño del trazado vial y permite una mejor adaptación a las condiciones geotécnicas e hidráulicas del sitio.

De acuerdo con la información suministrada (plano de localización y diseño planta – perfil del puente vehicular ubicado en la carretera Av. Cali – Jamundí) el diseño estructural se actualiza en cuanto a la cota rasante como en la longitud y número de ejes, lo cual se expone en las siguientes figuras, que esquematiza la estructura en su diseño inicial (aprobado) y el diseño actualizado respectivamente.

Ver figuras denominadas Configuración original de diseño (3 ejes) y Configuración ajustada de diseño (2 ejes), dentro del concepto técnico.

Dentro de la información remitida por la Concesionaria en respuesta a los requerimientos de información adicional de la reunión con Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se encuentran los diseños del puente proyectado, con lo cual es posible verificar sus dimensiones y ubicación para realizar la evaluación ambiental de su implementación como parte del proyecto objeto de la presente evaluación.

En relación con lo anterior, cabe señalar que dentro de los anexos remitidos por la concesionaria se incluye el archivo denominado “Nota Técnica No.8 Vil VII Puente Jamundí UF03.pdf”, el cual contiene el documento con estudios de Hidrología, Hidráulica y Socavación en donde se presentan los aspectos relacionados con la verificación de la obra proyectada en evaluación.

En dicho documento se presenta la verificación hidráulica del puente proyectado sobre el río Jamundí, la cual responde a cumplir los criterios sugeridos en el manual de drenaje de carreteras del INVIAS, 2009, en cuanto a los gálibos recomendados dependiendo de la luz del puente y tiempo de retorno evaluado.

El análisis general de las condiciones hidráulicas del puente proyectado sobre el río Jamundí se presentan en el numeral 7 del concepto técnico, donde se incluyen las consideraciones respecto a la solicitud de la modificación del permiso de ocupación de cauce asociado a esta obra.

Desde el punto de vista técnico y ambiental, la información presentada en el complemento del EIA/C resulta suficiente para la evaluación de esta modificación. La claridad en los detalles técnicos y la justificación de la intervención permiten un análisis de los impactos y su correspondiente manejo.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Construcción de obra de protección en el río Jamundí

Esta obra consiste en la construcción de un muro de protección marginal en la margen derecha del río Jamundí, con una longitud de 60 metros. Su propósito es evitar la socavación en la zona de implantación del estribo derecho del nuevo puente vehicular, así como proteger el jarillón existente y garantizar la estabilidad hidráulica de la estructura vial. Por lo anterior, esta obra se considera complementaria y necesaria dentro de la modificación del puente sobre el mismo cauce.

Durante la etapa de construcción se contempla la realización de actividades como desmonte, movimiento de tierras, excavaciones, colocación de geotextiles, construcción del muro de contención y estabilización de taludes. La ubicación de la estructura está definida en el MAG anexo al EIA/C y la localización del muro se justifica por el análisis de riesgos de erosión en la zona de influencia directa del río. La estructura está diseñada para integrarse de manera armónica con el cauce, sin modificar significativamente su sección hidráulica, tal y como se muestra en la siguiente figura:

Ver figuras denominadas Configuración en planta de obra de protección y Perfil de obra de protección, dentro del concepto técnico.

Para la construcción del muro en concreto ciclópeo del puente sobre el río Jamundí, se contempla una cimentación basada en una socavación de 3,60 m de profundidad, garantizando la estabilidad ante crecientes con un periodo de retorno de 100 años. Se excavará el terreno natural para instalar el concreto ciclópeo conforme al artículo 630 del INVÍAS, asegurando su correcto empotramiento y utilizando el material extraído para conformar un jarillón temporal que permita labores en seco y protección del personal. Adicionalmente, se instalarán geocontenedores llenados in situ con material seleccionado, con área destinada para su almacenamiento temporal. Como protección final, se empleará un geomanto TRM50 o similar para preservar la integridad del jarillón, en cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en la licencia otorgada a la Unidad Funcional 3.

En relación con lo anterior, es necesario señalar que en la reunión de información adicional llevada a cabo el día 28 de febrero de 2025 según lo registrado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025 se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

(...)

d. Ampliar la justificación técnica de la no necesidad de implantación de una obra de protección sobre el estribo izquierdo del puente ubicado sobre el río Jamundí.

(...)”

Frente a lo requerido en el literal d, la Concesionaria expone las razones por las cuales se implementa la protección sobre la margen derecha y al mismo tiempo se justifica la no necesidad de proteger la margen izquierda de la siguiente manera:

- k. *De acuerdo con los registros fotográficos y visitas a campo se evidencia una erosión lateral avanzada sobre la margen derecha del río Jamundí, producto de la morfología del cauce y en particular, presencia de una curva que hace que las líneas de corriente ataquen dicha margen. Situación diferente a la margen izquierda, que no presenta esa condición y por el contrario los vectores de velocidad se alejan de su margen; por tal razón no se requiere implementar ningún tipo de obra de protección.*
- l. *En la margen derecha se debe proteger una estructura de entrega existente sobre el río Jamundí, que drena un área considerable de los terrenos aledaños. Esta situación no se tiene en la margen izquierda por tal razón no se requiere proteger dicha margen.*

A pesar de que la envolvente de socavación sobre la margen izquierda presenta un valor de 3,6 m de profundidad, no se requiere protección por cuanto dicho valor es considerado dentro de los

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cálculos geotécnicos para dimensionar la cimentación de los apoyos del puente y garantizar su estabilidad ante un evento extremo como lo es la socavación producida por la creciente de periodo de retorno de 100 años ($T_r=100$ años).

Se indica por la Concesionaria que si bien la metodología clásica de calcular la socavación total como la suma de las metodologías obtenidas, es válida y se usa actualmente en ciertos casos, en este caso en particular no es considerada por las siguientes razones:

- 1. El estribo derecho se encuentra ubicado fuera del cauce principal del Río Jamundí, sobre su llanura de inundación.*
- 2. Este cuenta con una cobertura diferente que el lecho puesto que posee cobertura vegetal diferente al lecho cohesivo.*
- 3. Al no encontrarse en el lecho o cercano a las laderas del cauce no es susceptible al perfil de velocidad desarrollado para la creciente de diseño, por el contrario, presenta velocidades inferiores a los 0.4 m/s teniéndose, que de acuerdo con la simultaneidad de efectos no es coherente la suma directa de la socavación del lecho y el estribo.*
- 4. Al analizar la configuración geométrica del cauce y el puente proyectado, de manera natural las líneas de corriente y el talweg del Río tendrán la tendencia de generar un mayor sobre la curva externa que interna condición natural que no se verá afectada por la implantación del puente, por lo tanto, continuará su tendencia.*

Teniendo en cuenta lo anterior, en el análisis realizado por la Concesionaria del perfil hidráulico para el puente Jamundí con un periodo de retorno de 100 años, se registra una lámina de agua de 954,17 msnm, con un aumento mínimo de 2,0 mm respecto al escenario actual, lo que confirma que la ubicación de los estribos no genera contracción del flujo. La velocidad máxima en el eje del cauce es de 1,8 m/s, igual al escenario actual, indicando que no se altera la hidráulica natural. Aunque el estribo izquierdo está en contacto con la creciente, las profundidades y velocidades en su entorno son bajas (menores a 0,5 m y 0,2 m/s), lo que no genera esfuerzos cortantes suficientes para causar socavación o erosión local, además de contar con una cobertura vegetal predominante de guadua y pastos que brinda protección adicional, tal y como se observa en las siguientes figuras:

Ver figuras denominadas Velocidades situación actual y Velocidades escenario proyectado con puente sobre el río Jamundí, dentro del concepto técnico.

Sobre la curva externa, donde se proyecta el estribo derecho del puente, se cuenta con una obra de protección proyectada que de acuerdo con lo evidenciado en campo recuperará la margen y Jarillón derecho del cauce, garantizando la protección del estribo, es recomendable que la obra de protección tenga en cuenta la socavación general que si podrá afectar su estabilidad al tratarse de una intervención sobre su cauce activo. La información detallada se presenta como complemento y anexo en la Nota Técnica No. 8 Vol VII Puente Jamundí UF03 (ver detalle Anexo Cap 3\A_3_5 HHS_PuenteJamundí_Inf_Adicional\NINFORME).

Una vez verificada la información descriptiva de la obra de protección proyectada, es posible establecer que esta busca asegurar la permanencia del puente y evita daños en épocas de creciente. Desde el punto de vista ambiental, la información contenida en el EIA/C proporciona suficientes elementos para evaluar la viabilidad del muro proyectado.

Modificación de las obras hidráulicas licenciadas y nuevas requeridas

- **Obras hidráulicas licenciadas que requieren ajuste – Alcantarillas**

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La modificación incluye el rediseño y ajuste de 18 alcantarillas ya contempladas en la licencia ambiental original. Los cambios obedecen a la optimización del trazado vial y a la inclusión de accesos vehiculares no previstos inicialmente. Las modificaciones contemplan ampliaciones de longitud, cambios en el tipo estructural (por ejemplo, de alcantarilla circular a box culvert rectangular), y desplazamientos menores en la localización. Estas estructuras permiten la conducción adecuada de flujos superficiales y aseguran la estabilidad hidráulica del corredor.

El EIA/C presenta una descripción de cada obra, abscisa, coordenadas y justificación técnica, considerando la funcionalidad hidráulica de cada estructura, por lo que se considera que la información suministrada es suficiente para determinar la viabilidad de los ajustes propuestos, adaptándose a las condiciones de campo y a los requerimientos técnicos.

➤ **Obras hidráulicas nuevas**

Esta intervención incluye la construcción de once nuevas alcantarillas, necesarias por ajustes en el trazado vial y la inclusión de nuevos accesos. Nueve de estas estructuras requieren ocupación de cauce, lo cual las convierte en intervenciones relevantes desde el punto de vista ambiental, y su análisis se presentará en el capítulo Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el territorio de este Concepto Técnico. La función de estas estructuras es permitir el paso de flujos hídricos menores bajo la vía y los accesos a predios proyectados, garantizando la conectividad hidráulica y reduciendo riesgos de encharcamiento o inundación.

El EIA/C presenta una descripción de cada estructura: tipo (alcantarilla circular, box culvert), dimensiones, ubicación (coordenadas y abscisas) y justificación técnica, identificando el tipo de cauce a intervenir asociado principalmente a canales artificiales de los cultivos presentes en el área de influencia.

Una vez verificada la información descriptiva de las nuevas obras hidráulicas proyectadas, se considera que la integración de estas alcantarillas mejora la eficiencia del sistema de drenaje del proyecto sin comprometer la funcionalidad de los cuerpos de agua. Asimismo, se considera que la documentación suministrada permite identificar el área de intervención, prever los impactos y establecer medidas de manejo adecuadas.

Construcción de Box Culvert Paso a Desnivel (K9+639 y K12+978)

Se propone la construcción de dos estructuras tipo box culvert con el objetivo de permitir el paso a desnivel en zonas de accesos privados, mejorando la conectividad local sin interferir con el flujo vehicular principal del corredor.

Respecto a esta actividad requerida en la solicitud de la modificación de la licencia del proyecto vial, se realizó la siguiente solicitud de información adicional según el Acta 06 del 28 de febrero de 2025:

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

(...)

b. Revisar y, de ser necesario, ajustar la ubicación del box culvert propuesto en el K12+950, indicando cómo se realizará su construcción y aclarar las dimensiones del box culvert localizado en el K9+645.

(...)”.

En relación con el literal b, se ajustó la ubicación del box culvert propuesto en el K9+645, indicando que el nuevo abscisado es en el K9+639. Se aclaran las dimensiones del Box que corresponde a estructura de 5,0 x 3,5 m, con una longitud de 12,5 m.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Por otra parte, se plantea la construcción de una estructura de paso de nivel identificado como box culvert aclarando su ubicación sobre el K12+978, identificado como UF3-063, como alternativa de paso de movilidad del acceso privado. Se aclaran las dimensiones del Box que corresponde a estructura de 3,5 x 3,5 m, con una longitud de 16,24 m.

Se precisa que el box culvert del K12+978 fue desplazado aproximadamente 28 m para la no intervención de las obras hidráulicas ya construidas y verificadas en campo.

Al respecto, es necesario señalar que estas estructuras quedaron registradas dentro de la información geográfica del MAG asociada a la infraestructura proyectada dentro de la capa InfraProyectoPG, pero no se incluyeron dentro de la información cartográfica asociada a los permisos de ocupación de cauce. No obstante, la construcción de estos box culvert es necesaria para permitir el paso de los canales de los sistemas de riego de cultivos del área de influencia, tal y como se muestra en las siguientes figuras:

Ver figuras denominadas Ubicación de box culvert proyectado sobre K9+639 y Ubicación de box culvert proyectado sobre K12+978, dentro del concepto técnico.

Estas estructuras permitirán el paso de la UF-3 sin comprometer la seguridad vial ni la capacidad hidráulica del sistema, considerando las condiciones topográficas del terreno y busca minimizar el impacto en el entorno inmediato. Desde el punto de vista técnico y ambiental, se considera que la información contenida en el complemento del EIA es suficiente para evaluar la viabilidad de estas intervenciones.

Modificación de las obras de drenaje complementarias licenciadas y nuevas requeridas – Canales

Como parte de la presente modificación de la licencia ambiental, se propone el ajuste de veintiún (21) canales previamente autorizados mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Estos ajustes obedecen a la necesidad de mejorar la eficiencia del sistema de drenaje superficial, producto de la optimización del diseño vial y la inclusión de accesos a predios en distintos puntos del corredor. Las modificaciones contemplan cambios en las dimensiones, ubicación y trazado de los canales, así como en su forma de conexión con otras obras hidráulicas menores.

Entre las estructuras a modificar se encuentran los canales listados en el numeral 6. Particularmente, el canal 13INT ha sido dividido en tres tramos (13INT, 13INTA y 13INTB) con el fin de incorporar el acceso vehicular 57 dentro del diseño. Estas obras conservan su condición de canales con ocupación de cauce, por lo cual se hace necesario modificar las condiciones de dicho permiso respecto a la licencia ambiental que autoriza dichas ocupaciones.

Las obras ajustadas serán ejecutadas durante la fase de construcción e incluirán actividades como la instalación de tuberías, construcción de sedimentadores, cunetas, drenes, subdrenes y rellenos. Dado que se trata de obras hidráulicas menores, su ejecución no genera cambios significativos en el modelo hidrológico global del proyecto, pero sí mejora la capacidad de manejo y conducción de escorrentías superficiales en áreas puntuales.

Dentro de la información remitida por la Concesionaria, se incluye las coordenadas y características técnicas de cada canal ajustado, por lo que se cuenta con la información suficiente para evaluar la viabilidad ambiental de los cambios propuestos para 21 de los canales autorizados en la licencia ambiental del proyecto.

Obras de drenaje complementarias nuevas – Canales

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En esta modificación se incluye la construcción de ocho (8) nuevos canales como parte del sistema de drenaje complementario. De estos, seis (6) canales requieren ocupación de cauce: 28A, 28B, 11_INTA, 11_INTB, 14_INTA y 17INT, los cuales responden a condiciones hidráulicas locales y al ajuste del diseño vial por la construcción de accesos a predios. Estas estructuras han sido localizadas estratégicamente para mejorar el manejo de aguas superficiales, prevenir procesos erosivos o de socavación en las márgenes del corredor y principalmente garantizar la continuidad de flujo en los canales artificiales que hacen parte de los sistemas de riego de la zona.

Adicionalmente, se proyectan dos (2) nuevos canales que no requieren ocupación de cauce: 67A-1 y 67A-2. Estos canales serán construidos en zonas donde el flujo hídrico se mantiene confinado dentro de las áreas de intervención del proyecto, sin afectar cuerpos de agua naturales.

Todas estas obras hidráulicas menores serán ejecutadas durante la fase de construcción, e incluirán actividades como excavaciones, rellenos, instalación de estructuras de disipación, y obras de protección.

Una vez verificada la información relacionada con la necesidad de la construcción de nuevos canales adicionales a los autorizados en la licencia ambiental del proyecto, se considera que su incorporación contribuye a reforzar la capacidad del sistema de drenaje del corredor vial y a mitigar posibles afectaciones derivadas del escurrimiento superficial, especialmente durante eventos de precipitación intensa.

Desistimiento de obras de drenaje complementarias licenciadas – Canales con ocupación de cauce

Como parte del proceso de revisión y optimización del diseño del proyecto, se plantea la exclusión de seis (6) canales que fueron previamente licenciados mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. La decisión de no construir estas obras responde a verificaciones de campo y estudios técnicos actualizados que indican que dichas estructuras no son necesarias para el funcionamiento hidráulico del corredor. Esta medida también busca evitar intervenciones innecesarias en el cauce de cuerpos de agua menores.

Los canales objeto de desistimiento son: 15INT (también identificado como canal 77), 31A, 31, 7V-A, 7V y 1V. Todos ellos contaban con permiso de ocupación de cauce incluido en la licencia ambiental del proyecto, por lo que su eliminación ha sido formalmente solicitada dentro del marco de la presente modificación de licencia ambiental.

Con esta medida se reduce la intervención sobre el medio hídrico y se minimizan los impactos ambientales asociados a la construcción de obras innecesarias. Así mismo, se optimizan los recursos técnicos y financieros del proyecto, enfocándolos en estructuras hidráulicas realmente requeridas para el adecuado manejo de escorrentías.

Las ubicaciones y detalles de los canales desistidos se encuentran en la información descriptiva de la solicitud de modificación, información que al ser verificada permite establecer que el desistimiento de estas obras no compromete la funcionalidad del sistema de drenaje general ni afecta la integridad del diseño vial.

Ampliación de las Locaciones Provisionales autorizadas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Frente a la actividad de ampliación de las locaciones provisionales autorizadas, en la reunión de solicitud de información adicional se formuló el siguiente requerimiento al titular de la modificación de la licencia ambiental:

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

(...)

c. Aclarar y/o justificar la necesidad de ampliación de las locaciones provisionales de acuerdo con el avance de obra del proyecto.

(...)”.

En cuanto al literal c, se indica por la concesionaria que para efectos de la modificación de licencia se proyecta la ampliación de 14 locaciones de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m. Sobre estas áreas se conserva lo autorizado en la licencia ambiental, en donde se propone el almacenamiento temporal de material, así como almacenar elementos esenciales para las actividades constructivas o servir como áreas para el agrupamiento de los trabajadores; la ubicación (abscisa inicio, abscisa fin y coordenadas) de cada polígono, se incluyen en el MAG. Se considera que se ha dado cumplimiento a lo solicitado por el Equipo Evaluador Ambiental.

La ampliación de estas locaciones representa una intervención adicional del suelo, con una superficie total estimada de 1,383 hectáreas. Las áreas ampliadas continuarán cumpliendo funciones como puntos de acopio de insumos, parqueo de maquinaria, almacenamiento de residuos y zonas de descanso del personal.

Aunque la mayoría de estas áreas se encuentran contiguas a zonas previamente intervenidas, se ha identificado que algunas requieren permisos de aprovechamiento forestal. En relación con lo anterior, es necesario señalar que algunas de las ampliaciones de locaciones provisionales que se encuentran dentro de las zonas de exclusión definidas en la licencia ambiental del proyecto vial.

Al respecto, las ampliaciones de locaciones provisionales propuestas en las áreas LPA-10 y LPA-11 se ubican en zonas con cobertura de vegetación secundaria alta, un tipo de ecosistema que cumple funciones ecológicas clave como la protección del suelo, la recuperación de hábitats y la conservación de la biodiversidad, tal y como se observa en las siguientes figuras. Estas áreas presentan una sensibilidad ambiental alta, por lo que su intervención se debe evitar o minimizar.

Ver figura denominada LPA-10 en vegetación secundaria alta y LPA-11 en vegetación secundaria alta, dentro del concepto técnico.

Adicionalmente, la locación LP-45 se proyecta dentro de la ronda de protección del cuerpo de agua denominado “humedal San Isidro”, una zona que debe conservarse por su función como área de amortiguamiento, control de inundaciones y hábitat de especies acuáticas y ribereñas.

Ver figura denominada LPA-45 en ronda de protección de “Humedal San Isidro”, dentro del concepto técnico.

Por lo anterior, se considera pertinente no autorizar las intervenciones asociadas a la ampliación de las locaciones provisionales en las áreas denominadas LPA-10, LPA-11 y LP-45.

Accesos a predios privados

Se proyecta la construcción de 43 nuevos accesos a predios privados a lo largo del corredor vial con el fin de facilitar la conexión entre el trazado del proyecto y predios aledaños, así como para permitir el ingreso y salida de maquinaria, equipos y personal durante la fase de construcción. Estos accesos han sido localizados estratégicamente en función de la topografía, el tipo de vía y las necesidades operativas detectadas en campo.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La construcción de los accesos incluye actividades de adecuación de terreno, construcción de rampas de entrada y salida, instalación de estructuras de drenaje superficial y señalización. En algunos casos, también se prevé la intervención de cobertura vegetal o movimientos de tierra para lograr una conexión segura entre el corredor vial y las vías terciarias o predios colindantes.

La implementación de estos nuevos accesos busca optimizar la logística de construcción, reducir tiempos de desplazamiento, minimizar interferencias con las comunidades aledañas y garantizar condiciones seguras de operación. Las coordenadas, dimensiones y características técnicas de cada acceso han sido detalladas en los anexos de ingeniería, así como su integración con el sistema de drenaje y control de sedimentos.

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

a. Aclarar la necesidad de construcción o funcionalidad prevista de los accesos requeridos, remitiendo soportes que permitan evidenciar la socialización y/o concertación de su ubicación con los propietarios de los predios beneficiados.
(...)”.

Respecto al literal a, se indica por la Concesionaria que se conservan los mismos accesos establecidos para la modificación de licencia ambiental, con la misma localización, es decir 43 accesos en total; sin embargo, en el marco de la información adicional, se precisa que el área de maniobra fue ajustada y reducida a chaffán más un (1) metro, con el propósito de reducir las áreas de Aprovechamiento Forestal.

Dentro de la información incluida en los anexos del EIA/C se adjunta informe que contiene la justificación técnica de los 43 accesos a predios incluidos en la modificación de Licencia Ambiental para la construcción de la Avenida Bicentenario correspondiente a la Unidad Funcional 3.

Por otra parte, se menciona por la Concesionaria, que se realizaron procesos de socialización con cada uno de los propietarios en donde se evidencia los procesos de acercamiento y concertación de su ubicación con los propietarios de los predios beneficiados, por lo que se considera que se ha dado cumplimiento a lo solicitado por el Equipo Evaluador Ambiental.

Si bien se considera pertinente la construcción de los accesos proyectados para permitirá la comunicación de la vía licenciada con los predios aledaños, vale la pena señalar que los accesos denominados ACC47, ACC48 y ACC49 se proyectan dentro de la ronda de protección del Zanjón Los Pisamos, lo cual se considera innecesario teniendo en cuenta que se tiene cercanía de otros accesos para el mismo predio y que se busca la protección del sistema hídrico y la conservación de la biodiversidad, tal y como se muestra en la siguiente figura:

Ver figura denominada Accesos ACC47, ACC48 y ACC49 en ronda de protección del Zanjón Los Pisamos, dentro del concepto técnico.

Por lo anterior, se considera pertinente no autorizar la intervención de la ronda de protección del Zanjón Los Pisamos para la construcción de los accesos denominados ACC47, ACC48 y ACC49, de tal manera que se mantenga el balance hídrico y el uso sostenible, considerando que este drenaje se encuentra en una zona estratégica para la estructura ecológica principal de la cuenca del río Cauca.

Ampliación de áreas por ajuste de diseño

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Se requieren áreas específicas a lo largo del trazado, necesarias para el desarrollo constructivo, con un área que asciende a 1,352 ha, identificado en el MAG en la capa Área Proyecto como “Ajustes específicos del diseño”

La ampliación de áreas se debe al ajuste de diseño en el marco de la modificación ambiental del proyecto vial, dado que dicha ampliación corresponde a requerimientos técnicos específicos para el diseño identificados en la fase constructiva del proyecto licenciado, los cuales son necesarios para garantizar la correcta ejecución y funcionalidad de las obras. Estas áreas, permiten adaptar el trazado y las estructuras a las condiciones reales del terreno, optimizando el proceso constructivo y reduciendo riesgos técnicos y operativos.

Consideraciones respecto a las actividades del proyecto.

Del análisis de las actividades contempladas en la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, se evidencia que la mayoría corresponden a acciones previamente autorizadas en la licencia ambiental de la UF-3 que se encuentra vigente. Actividades como la instalación de infraestructura temporal, manejo de residuos sólidos y líquidos, desmonte, limpieza y tala forestal, obras hidráulicas, movilización de materiales, equipo y personal, entre otras, ya han sido evaluadas y consideradas viables ambientalmente bajo el marco licenciado.

La información y comunicación a autoridades locales y comunidades, así como el manejo de residuos (líquidos y sólidos), constituyen actividades transversales necesarias a lo largo de todas las fases del proyecto y no representan alcances diferentes en términos de modificación. Estas acciones hacen parte de los compromisos de relacionamiento y gestión ambiental que deben mantenerse actualizados y reforzados en función de los cambios planteados, pero que no requieren un análisis adicional desde la perspectiva de nuevas afectaciones o impactos no previstos inicialmente.

En cuanto a la construcción de obras hidráulicas y la optimización del puente sobre el río Jamundí, se trata de ajustes técnicos derivados de las condiciones particulares del terreno y del comportamiento hidrológico del río, sin alterar sustancialmente el objeto ni el impacto autorizado del proyecto. Estos ajustes buscan garantizar la funcionalidad, seguridad y estabilidad de las estructuras proyectadas, así como mejorar la capacidad de respuesta frente a eventos extremos, dentro del mismo trazado y área de intervención previamente autorizada en la licencia del proyecto.

La única actividad nueva identificada en la solicitud de modificación es la denominada “construcción y adecuación de accesos” asociada a la fase constructiva, la cual no había sido evaluada en la licencia ambiental del proyecto. Sin embargo, esta actividad responde a la necesidad de mejorar la conectividad y garantizar el acceso a predios colindantes, siendo coherente con la funcionalidad del proyecto vial. Dado que su ejecución contempla la ampliación puntual del área de intervención, se considera una actividad viable de ser autorizada dentro del marco de la modificación ambiental, siempre que se garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y las medidas de manejo adecuadas.

Consideraciones respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición.

El manejo propuesto por la Concesionaria, en el marco de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial es coherente con los lineamientos establecidos en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, particularmente en lo relacionado con el aprovechamiento y la disposición del material de corte y descapote. La estrategia planteada prioriza la reutilización del material que cumpla con especificaciones técnicas dentro del mismo proyecto, planteando su utilización en actividades paisajísticas, la donación a predios colindantes y la entrega a terceros con sitios autorizados, tal como ya se contemplaba previamente.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Asimismo, la concesionaria mantiene los seis sitios previamente identificados y aprobados para la disposición de materiales sobrantes, lo cual garantiza la continuidad del manejo ambiental previamente autorizado. Cabe señalar que cualquier cambio o uso de sitios adicionales para la disposición estará sujeta a la existencia de los respectivos permisos ambientales vigentes y deberá ser reportado de manera detallada en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con el fin de verificar la trazabilidad y el control ambiental sobre el destino final de los materiales.

Finalmente, el manejo de los residuos de construcción y demolición (RCD) también refleja consistencia con lo autorizado originalmente. Se mantiene el principio priorizar la reutilización de los RCD en sitio y la entrega a gestores autorizados para los residuos no aprovechables, conforme a la normativa ambiental aplicable. En este sentido, no se proponen por la Concesionaria para la modificación de la licencia ambiental nuevas metodologías, sitios, ni prácticas que representen un cambio sustancial respecto a lo previamente evaluado, por lo que no se identifican consideraciones adicionales que deban ser abordadas en esta modificación.

Consideraciones finales respecto a la descripción del proyecto.

Tras la verificación de la descripción del proyecto presentada por Concesionaria, se considera pertinente señalar que la información adicional enviada a la ANLA, en respuesta a los requerimientos de la reunión de información adicional registrados en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, cumple con los términos de referencia aplicables en lo relativo a la descripción del proyecto, aportando información técnica suficiente sobre las obras y actividades previstas en el marco de la modificación de la licencia ambiental del proyecto licenciado, lo que permite definir claramente el alcance de este.

De igual manera, se considera que la descripción del proyecto suministrada por la Concesionaria refleja en términos generales que, la información presentada es coherente con los anexos que contienen los diseños del proyecto a nivel de factibilidad.

En este contexto, desde el punto de vista técnico, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la descripción de las obras e infraestructuras para la modificación de la licencia ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”, incluida en la Tabla 3 del Concepto Técnico, y la información incorporada en el Modelo de Información Geográfica (MAG), proporcionan una adecuada representación de las características generales de las obras y su ubicación espacial. Esta información es suficiente para evaluar los posibles impactos ambientales en el área de intervención, basándose en la caracterización ambiental del área de influencia.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN CON OTROS PROYECTOS

Con base en el análisis de la información de descripción del proyecto presentada por la Concesionaria para la modificación de la licencia ambiental, se considera que las condiciones espaciales previamente evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que dio lugar al licenciamiento de la UF-3 se mantienen, y las nuevas actividades propuestas para la modificación de la licencia se desarrollarán dentro del mismo ámbito territorial autorizado, sin ampliar la trascendencia de los impactos del proyecto ni generar interacciones nuevas con otros proyectos licenciados.

Vale la pena señalar que, las actividades objeto de modificación no contemplan intervenciones directas en las zonas con traslapes previamente identificados, como es el caso del proyecto eléctrico “Tendido Línea a 115 kV y construcción subestación Alférez”, el cual ya se encuentra en operación.

La Concesionaria, realizó durante el trámite del licenciamiento un proceso de socialización y coordinación con el operador del proyecto energético (Celsia Colombia S.A. E.S.P.), el cual concluyó en un acuerdo que respalda la viabilidad de la coexistencia de ambos proyectos, estableciendo medidas para el manejo individual de impactos y respetando distancias mínimas conforme al RETIE.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El único traslape reportado inicialmente por la solicitante de la modificación es con el proyecto “Rehabilitación, ampliación y construcción de segundas calzadas de la malla vial del Valle del Cauca y Cauca” cuyo expediente LAM1659, fue archivado por la ANLA mediante resolución 2785 del 24 de noviembre de 2022.

En cuanto a la línea de los circuitos “Juanchito (220 kV) – Pance 1 (230 kV)” y “Juanchito (220 kV) – Salvajina 1 (230 kV) identificado en la zona, este no cuenta con instrumento ambiental por su antigüedad y no aplica dentro del análisis de superposición según el marco legal vigente. Por lo tanto, los antecedentes, la verificación técnica y los acuerdos establecidos permiten concluir que no existen nuevas condiciones que ameriten una revisión adicional en materia de superposición de proyectos en la presente modificación.

En este orden de ideas, por parte del Equipo Evaluador Ambiental no se identifican nuevas consideraciones respecto a la superposición de proyectos en el marco de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, dado además que. el área de influencia autorizada no se modificará.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN EL TERRITORIO

OCUPACIONES DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS

La Concesionaria plantea una serie de ajustes a las obras hidráulicas del proyecto como consecuencia de la actualización del diseño geométrico, la incorporación de accesos prediales y la validación de las condiciones de terreno en campo. Solicitando así un (1) permiso de ocupación de cauce relacionando la obra mayor que comprende la modificación del puente vehicular sobre el río Jamundí y una obra de protección contra la socavación en el mismo sector, así como treinta y nueve (39) permisos asociados a obras hidráulicas menores ajustadas, seis canales nuevos (6), nueve alcantarillas nuevas (9) y el desistimiento de seis (6) obras hidráulicas menores, entre alcantarillas y canales previamente autorizados mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

En relación con dicho permiso, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 17, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 17: Con respecto a las ocupaciones de cauce, se deberá:

- a. Ajustar la solicitud de ocupación de cauce asociada al puente de la UF3 sobre el río Jamundí y su obra de protección.*
- b. Verificar la existencia de cuerpos hídricos superficiales que puedan ser intervenidos por las obras objeto de modificación de licencia ambiental, en caso de ser necesario solicitar el permiso de ocupación de cauce.*
- c. Ajustar el formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos, para cada una de las solicitudes presentadas”.*

En respuesta al literal a, una vez revisado el anexo A_7-2 FUN Ocupaciones de Cauce, en donde se relacionan los permisos solicitados para el proyecto y el MAG, se identifica que la Concesionaria ajustó el formulario único nacional de solicitud de ocupaciones de cauce para las obras del puente de la UF 3 sobre el Río Jamundí el cual se encuentra ubicado entre las abscisas K9+575 al K9+625 + la obra de protección del puente sobre el Río Jamundí se encuentra ubicado sobre la margen de derecha del Cauce por lo tanto, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.

En respuesta al literal b, la Concesionaria incorpora ajustes adicionales para las alcantarillas y box aprobados como la unificación de JC-25 con JC-24-C proponiendo una sola estructura, ahora más

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

larga (62,4 m), en el caso de JC-26-POT5 se propone ahora un cambio de alcantarilla de 36" a box de 1.5 x 1 m (por validación en campo), para JC-35 se ajusta de box mediano doble a sencillo, según verificación en campo, para VJ-04 se reemplaza una alcantarilla de 36" por una de 48", y se prolonga otra de 36" (dos estructuras consecutivas) en el caso de VJ-042 se reduce de una alcantarilla de 60" a una de 48" y para el caso de VJ-044 se ajusta la longitud de la alcantarilla de 36" a 18,31 m.

Adicionalmente se proponen 4 alcantarillas nuevas, producto de las validaciones en campo, estas alcantarillas nuevas corresponden a las JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A por ajuste geométrico y adecuación del Acceso 3.

En resumen, en cuanto a obras menores, se solicita el ajuste de 21 canales previamente licenciados y la incorporación de seis (6) canales nuevos, considerados como obras hidráulicas menores, distribuidos a lo largo del corredor vial como resultado de la incorporación de accesos prediales y la optimización del diseño.

Adicionalmente, se plantea el ajuste de 18 estructuras entre alcantarillas y box culverts ya licenciadas, así como la incorporación de nueve (9) alcantarillas nuevas, igualmente clasificadas como obras hidráulicas menores, derivadas de los ajustes en el trazado geométrico y las condiciones identificadas en campo. Por lo anterior se da cumplimiento al literal b del requerimiento 17.

En respuesta al literal c, una vez revisado el anexo A_7-2 FUN Ocupaciones de Cauce, en donde se relacionan los permisos solicitados para el proyecto y el MAG, se identifica que la Concesionaria ajustó el formulario único nacional de solicitud de ocupaciones de cauce para cada una de las solicitudes presentadas, por lo tanto, se dio cumplimiento con el literal c del requerimiento 17.

En consecuencia, los puntos solicitados para obtener el permiso de ocupación de cauces son los siguientes:

Ver tabla denominada Solicitud de modificación de permiso de ocupaciones de cauces, playas y lechos. tabla denominada Solicitud de nuevos permisos de ocupaciones de cauces, playas y lechos. tabla denominada Desistimiento de obras hidráulicas menores Licenciadas Res_ No 2174 del 22 de septiembre de 2023., dentro del concepto técnico.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en el concepto técnico, 20256200459972 del 24 de abril de 2025 indicó lo siguiente frente a las ocupaciones de cauce, especialmente las relacionadas con el río Jamundí así:

“Respecto a las obras de drenaje transversal se debe garantizar la continuidad de la totalidad del caudal aguas abajo de la obra. Cualquier intervención de las derivaciones, requiere la obtención de un permiso de ocupación de cauce y la aprobación de las obras hidráulicas, lo cual deberá considerarse para el acceso 43 proyectado y la locación provisional 30. Para la intervención de las derivaciones y sus bermas es necesario dar cumplimiento con lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015 y en el comunicado 0630-753272024 de la CVC con asunto 'Ronda hídrica en canales de riego, en el área aferente al proyecto "Nueva Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca, corredor Accesos Cali - Palmira"'. Además, la CVC recomendó socializar con los representantes legales de los proyectos urbanísticos en la zona los componentes hidráulico e hidrológico del proyecto, implementar medidas de protección contra la erosión en ambas márgenes del río Jamundí y reemplazar la obra de protección observada durante la visita técnica. Finalmente, reiteró observaciones previas sobre la ubicación proyectada del puente, señalando que no guarda perpendicularidad con el cauce del río.

Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre las ocupaciones de cauce

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Obras mayores - Puente sobre el Río Jamundí

En relación con esta obra la Concesionaria incluyó cambios en el diseño del puente vehicular sobre el río Jamundí, reduciendo su luz de 50 m a 40 m y pasando de dos a una luz, además de la incorporación de una obra de protección para los estribos. Estos cambios implicaron el reajuste de la cota rasante, el recalcu de la socavación y del gálibo de diseño.

Para determinar el caudal de diseño, emplearon dos metodologías la primera mediante una trasposición de caudales desde la estación hidrométrica "Puente Carretera" y la segunda una modelación hidrológica con hidrograma unitario del SCS, subdividiendo la cuenca en 5 subcuencas según su pendiente y morfología.

Para ajustar los datos históricos a funciones de distribución de probabilidad la Concesionaria hizo uso del software HEC-SSP obteniendo que la más adecuada fue la Log-Normal (Ln-Normal). Posteriormente, se aplicó la trasposición de caudales, a partir de estos se calcularon hidrogramas de creciente con modelación HMS usando parámetros fisiográficos de cada subcuenca. Estos hidrogramas fueron calibrados ajustando el número de curva (CN) y los tiempos de concentración, especialmente en la parte baja de la cuenca.

Finalmente, la Concesionaria validó el modelo asegurando que los caudales pico de los hidrogramas coincidieran razonablemente con los obtenidos por distribución de probabilidad, definiendo así un caudal de 154,24 m³ /s para el periodo de retorno de 100 años.

En relación con la obra de protección, y lo mencionado por CVC acerca de la obra de protección solo para la margen derecha la Concesionaria presentó un análisis de socavación para el Puente sobre el río Jamundí considerando tres tipos: general, por contracción y local en estribos. Para la socavación general y por contracción se aplicaron las metodologías de Lischtván y Maza, las cuales arrojaron resultados nulos, en contraste, la metodología descrita en la Hydraulic Engineering Circular No. 18 (HEC-18), Evaluating Scour at Bridges, Quinta Edición del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (Federal Highway Administration - FHWA), plantea un enfoque distinto para el análisis de la socavación general en suelos cohesivos. Este enfoque se basa en la evaluación de las tasas de erosión en función del tipo de material y del esfuerzo cortante máximo, lo cual resulta coherente con las condiciones observadas en el caso de estudio. Por esta razón, dicha metodología fue adoptada por la Concesionaria para el análisis de socavación general por contracción.

Adicionalmente el método del FHWA (HEC-18), que arrojó una profundidad de 2.4 m, valor adoptado por la Concesionaria. Para la socavación local se emplearon los métodos de Liu, Chang y Skinner, Artamanov, Laursen, Froehlich, Melville y Hire, seleccionando un valor representativo de 3.6 m mediante análisis estadístico. La socavación total no fue definida como suma directa, dado que el estribo derecho se encuentra por fuera del cauce activo, en una zona con velocidades hidráulicas bajas. Se justifica además la implantación de una obra de protección longitudinal en la margen derecha, con concreto ciclópeo y geocontenedores, diseñada para un evento de creciente con periodo de retorno de 100 años.

Obras menores - Con ajuste por trazado geométrico

La Concesionaria indica que los ajustes en la prolongación, reducción, reubicación o realineamiento de las obras inicialmente licenciadas para las obras de drenaje transversal (alcantarillas) y longitudinal (canales) que requieren ajustes debido a la actualización del trazado geométrico. Por lo tanto, estas modificaciones no requieren estimación adicional de caudal, chequeo hidráulico ni rediseño de estructuras de protección (como disipadores de energía en salidas), dado que no implican cambio significativo en el comportamiento hidráulico de las cuencas asociadas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Los caudales máximos de diseño utilizados corresponden a el estudio base de hidrología de la UF3 (Tablas 42 y 51 del EIA aprobado). En los cuales se utilizaron dos enfoques el método racional para cuencas definidas y un valor adoptado (1.00 m³/s) utilizado en caso de obras sobre drenajes locales de conducción, riegos y acequias donde no se cuenta con una cuenca formal definida.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la adopción del valor fijo de 1.00 m³/s para obras sin cuenca definida se justifica por el carácter local y limitado de los drenajes interceptados, y por estar dentro de un rango conservador y seguro para este tipo de obras.

Obras menores - Con ajustes por atención de observaciones

La Concesionaria plantea estos ajustes derivados de observaciones realizadas por la Interventoría, después de la emisión de la Resolución 2174 del 22 septiembre de 2023.

En esta categoría de obras la Concesionaria no actualiza todos los caudales máximos de diseño utilizados en la mayoría de los casos, la información base para la obtención de caudales coincide con la aprobada en la licencia, y en otros se adopta un valor estándar de caudal por tratarse de obras menores o sin cuenca definida. Como es el caso de las ocupaciones JC-25-A y JC-24-C las cuales fueron unificadas en una sola obra denominada JC-25-A, con el fin de permitir la construcción del acceso 14C.

Obras menores - Obras con ajuste por validación de condiciones de campo (UF3)

Para este grupo de obras, la Concesionaria incluye aquellas cuya intervención se basa en la verificación de condiciones reales en campo de esta forma actualiza los parámetros de diseño y cambia la localización, longitud y dimensiones de las obras. Como la JC-26-POT7 (K5+548), JC-26-A (K6+755), VJ-039, VJ-041 y VJ-042 para el diseño de cálculo de caudal de estas obras la Concesionaria incorpora consideraciones morfológicas, zonas de almacenamiento natural y operación por rebose.

Para el análisis hidrológico de estas obras, la Concesionaria incluye ajustes tras validar las condiciones en campo, cambiando los coeficientes de escorrentía CN, la Concesionaria utilizó el método racional para cuencas menores y el método SCS para cuencas mayores a 2.5 km². Para JC-27-POT2A y JC-26-POT5).

En la revisión de la información cartográfica, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA identificó que las siguientes ocupaciones relacionadas no se encuentran en la GDB aportada por la Concesionaria: CANAL 11_INTA, CANAL 11_INTB, CANAL 17INT, JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A.

Para estas obras menores y en relación con el concepto técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA verificó que los diseños de las obras de drenaje transversal contemplan la restitución completa del caudal aguas abajo. La modelación hidráulica presentada por la Concesionaria incluyó simulaciones de caudal de diseño y eventos extremos, cumpliendo con lo señalado en el concepto de la CVC y el Decreto 1076 de 2015.

Con respecto al acceso 43 se solicita la modificación de la ocupación de cauce JC-16-C en relación con una ampliación de longitud de obra (53 m), no se identificaron modificaciones asociadas en cuanto a la locación provisional 30.

Resultado de la evaluación del permiso

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El Equipo evaluador de la ANLA considera que la información presentada para el análisis de las ocupaciones de cauce es coherente y está acorde con lo mínimo requerido, además de cumplir con lo solicitado en el Decreto 1076 de 2015. A continuación, se presentan las coordenadas y áreas correspondientes a cada ocupación para las modificaciones y solicitudes nuevas de acuerdo con la información presentada en el Formulario único nacional de solicitud de permiso de ocupación de cauce el cual consta de cuarenta modificaciones a las ocupaciones existentes y 15 permisos de ocupación de cauce nuevos asociados a alcantarillas y canales.

Ver tablas denominadas Modificación de Ocupaciones de cauce autorizadas y Ocupaciones de cauce autorizadas, dentro del concepto técnico.

Esta autorización contempla el establecimiento de obligaciones, las cuales quedarán definidas en la sección correspondiente a Resultado de la Evaluación del Concepto Técnico.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se solicita Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para la presente modificación, el cual corresponde a una solicitud adicional al permiso ya otorgado al proyecto mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. En relación con dicho permiso, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 18, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 18:

Con relación a la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal único para la presente modificación, se deberá:

- a. Incluir en la solicitud del permiso al individuo 12M localizado en las coordenadas E4'611.570,08 - N1'916.943,13.*
- b. Justificar la necesidad de intervenir los individuos 549M (Samán), 458M y 463M (Caracolís), y 513M (Palma corozo); de manera que se analice si se requiere su aprovechamiento o se podrían plantear otras opciones que propendan por su conservación, al tratarse de especies de importancia. En caso de no requerir la intervención de estos individuos, excluirlos del permiso requerido.*
- c. Excluir del permiso los individuos fustales que fueron talados por terceros, en áreas solicitadas para intervención.*
- d. Corregir la identificación taxonómica del pízamo, cuyo nombre apropiado para el rango altitudinal del proyecto es *Erythrina fusca*. Realizar los ajustes en el complemento del EIA, sus anexos y el MAG.*
- e. Realizar los ajustes a que haya lugar, conforme a los cambios que surjan de los literales anteriores y actualizar el Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal”.*

*En respuesta al literal a, una vez revisados el anexo CARTERA APROV. FTAL - MLA_UF3, en donde se relacionan los individuos fustales adicionales solicitados para el proyecto y el MAG, se identifica que la Concesionaria si incluyó este individuo 12M en la solicitud del permiso que corresponde a la especie *Erythrina fusca* (pízamo), por lo tanto, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.*

Para el literal b, la Concesionaria da respuesta en los siguientes términos:

- “Caracolís: Teniendo en cuenta que la afectación de los individuos forestales estaba dada por la proyección del Canal 1V, los especialistas técnicos realizaron la verificación y realizaron los ajustes correspondientes, por lo tanto, se elimina el canal 1V y se proyecta como obra nueva, la obra de drenaje tipo alcantarilla de ID JC-27POT2A, Obra Nueva K3+950 Alcantarilla sencilla de 36" con longitud: 19,50m/22,50m, teniendo en cuenta que los individuos están localizados en borde de vía, se considera pertinente, incluir como*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

medida de manejo la poda aérea y radicular como tratamiento silvicultural una vez se inicien las actividades constructivas en este sector.

- *Palma Corozo: se realizó un chequeo en campo del drenaje del área, tanto para la obra JC-35 como para el canal 67, y producto de la verificación como resultado se ajusta la sección de la obra de drenaje JC-35 de box doble a box sencillo y se ajusta la sección del canal 67, con estos ajustes no se interviene el individuo forestal.*
- *Samán: El individuo forestal se proyectaba para intervención por la ampliación de una locación provisional necesaria para terminar las obras del sector, sin embargo en atención a lo requerido por la Autoridad Ambiental se generó una reducción en longitud de la locación provisional con el fin de no intervenir el individuo forestal”.*

De acuerdo con estos ajustes realizados y la verificación del anexo forestal, se confirma que efectivamente estos individuos fueron excluidos de la solicitud del permiso y, por lo tanto, se da por cumplido este literal del requerimiento.

Con respecto al literal c, la Concesionaria menciona que realizó la verificación en campo y el respectivo ajuste dentro de la solicitud del permiso, excluyendo 19 individuos fustales que fueron talados por terceros, por lo tanto, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.

*Para el literal d, se confirma que la Concesionaria realizó el respectivo ajuste en la determinación taxonómica del pízamo (*Erythrina fusca*), dando cumplimiento al requerimiento.*

En respuesta al literal e, se revisó el Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal, encontrándose los ajustes conforme al permiso respectivo solicitado por la Concesionaria para la presente modificación, de manera que, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.

*En consecuencia, la Concesionaria solicita aprovechamiento forestal adicional para el proyecto que consta de 371 individuos fustales con un volumen total de 209,71 m³ y un volumen comercial de 49,56 m³. Adicionalmente, se requiere la intervención de siete (7) manchas de especies no maderables, de las cuales, cuatro (4) corresponden a guadua (*Guadua angustifolia*) y tres (3) a bambú (*Bambusa vulgaris*), que en conjunto reúnen un área total de 0,394 ha y un volumen total de 136,82 m³. En las siguientes tablas se relaciona el aprovechamiento solicitado por la Concesionaria para fustales, guaduales y bambusales:*

Ver tablas denominadas Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal y Solicitud del permiso de intervención de guaduales y bambusales, dentro del concepto técnico.

*A partir del inventario forestal efectuado se reconocen 35 especies forestales, siendo el guácimo (*Guazuma ulmifolia*) la especie con mayor demanda, con 172 individuos solicitados, seguida por el drago (*Crotón gossypifolius*) con 34 individuos y el tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) con 21 individuos; como se presenta en la siguiente tabla:*

Ver tabla denominada Especies solicitadas para aprovechamiento forestal, dentro del concepto técnico.

*Entre las especies solicitadas para aprovechamiento se identifica solamente una (1) especie de importancia considerada en veda regional, esta es, el burilico (*Xylopia ligustrifolia*), para el cual se solicitan dos individuos identificados con código 48M y 50M. Por otra parte, no se registran especies amenazadas y/o endémicas.*

Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre el Aprovechamiento forestal

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La información presentada por la Concesionaria en relación con la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal se realizó con base en un inventario forestal al 100% de los individuos arbóreos, localizados en el área de intervención del proyecto. Durante la visita de evaluación se verificaron algunos individuos junto con las variables dasométricas (como se registra en las siguientes fotografías), encontrando consistencia en la información reportada.

Ver fotografías denominadas Marcaje de individuo y Verificación de CAP y DAP, dentro del concepto técnico.

Por otra parte, en la capa “AprovechaForestalPT” verificada en el MAG se presentan 371 registros correspondientes a individuos arbóreos, que coinciden con lo reportado en el capítulo 7 de la Información Adicional y en el anexo Excel del inventario forestal (CARTERA APROV. FTAL - MLA_UF3). Así mismo, en la capa “AprovechaForestalPG_Guadua” se verificaron siete (7) áreas con guaduales y bambusales solicitados para intervención, lo cual coincide con lo relacionado en el capítulo 7 y en el anexo Excel denominado CARTERA GUADUA - UF3 - NMV.

Respecto al reporte del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la ANLA, se encuentra que para el área de influencia físico-biótica del proyecto se asigna una Sensibilidad Alta (como se observa en la siguiente figura), debido a la presencia de áreas de importancia ambiental, como es el caso del Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” y la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres”. Sumado a esto, se identifican ecosistemas terrestres amenazados a los cuales se les asigna una calificación EN (en peligro); esto ocurre como consecuencia de la transformación de coberturas naturales, dando paso a coberturas agrícolas y territorios artificializados, por lo cual se ha perdido cobertura vegetal en el área, de forma significativa. Adicionalmente, se registra una alta tasa de transformación o deforestación, por lo cual, cobra aún más relevancia la conservación del recurso forestal en el área.

Ver figura denominada Sensibilidad ambiental biótica para el área de influencia físico-biótica del proyecto, dentro del concepto técnico.

En relación con el concepto técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, se identifican algunas consideraciones de esta autoridad regional con relación a no otorgar o restringir el permiso para el aprovechamiento de algunos individuos fustales y una mancha de guadua; como se resume en la siguiente tabla, junto con las observaciones que realiza el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA:

Ver tabla denominada Consideraciones concepto técnico CVC en relación con el permiso de aprovechamiento forestal, dentro del concepto técnico.

En concordancia con lo anterior frente a las consideraciones de la CVC, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA efectuó los análisis respectivos y con base en estos, se realizaron los ajustes pertinentes en el permiso de aprovechamiento forestal adicional que se recomienda otorgar.

*En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal único adicional para el presente proyecto, el cual consta de 305 individuos, que representan un volumen total de 161,86 m³ y un volumen comercial de 37,91 m³, en un área total de aprovechamiento de 1,63 hectáreas. Adicionalmente, se considera viable otorgar la intervención de siete (7) manchas de guadua (*Guadua angustifolia*) y bambú (*Bambusa vulgaris*), con un área total de 0,394 ha y un volumen total de 136,82 m³.*

En las siguientes tablas se presenta la información relacionada con el aprovechamiento forestal, y los guaduales y bambusales, que el Equipo Evaluador Ambiental recomienda otorgar:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ver tablas denominadas Permiso de aprovechamiento forestal a otorgar y Relación de Guadales y Bambusales a otorgar, dentro del concepto técnico.

*Cabe mencionar que entre los individuos a otorgar para aprovechamiento no se encuentran especies en veda regional, por cuanto los dos (2) individuos de burilico (*Xylopia ligustrifolia*) fueron excluidos, dadas las recomendaciones de la CVC y los análisis realizados por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA. De manera que, este permiso que se otorgaría no contempla el aprovechamiento de especies forestales amenazadas, endémicas y/o en veda.*

En relación con la cantidad de área de aprovechamiento a otorgar (1,63 ha), se aclara que esta corresponde al área ajustada por el Equipo Evaluador Ambiental, de acuerdo con las exclusiones de polígonos de aprovechamiento que inicialmente fueron requeridos por la Concesionaria (información del MAG), teniendo en cuenta lo siguiente:

- *Se excluyen polígonos asociados a obras no aprobadas para la presente modificación, de acuerdo con lo expuesto en el numeral 13.2.3 del concepto técnico (Infraestructura u obras no viables ambientalmente) y para su verificación, se anexa capa de aprovechamiento PG con polígonos no otorgados.*
- *Se excluyen polígonos que no presentan individuos forestales asociados, como resultado del cruce de información entre las capas de aprovechamiento PG y PT, presentadas por la Concesionaria en el MAG.*

Como soporte documental del permiso de aprovechamiento forestal a otorgar, se anexa al concepto técnico los siguientes archivos:

- *Formato SNIF (Sistema Nacional de Información Forestal) correspondiente al Permiso de Aprovechamiento Forestal Único adicional a otorgar para el presente proyecto, incluyendo los guadales a intervenir.*
- *Archivos shapefile denominados AprovechaForestal_PG, con los polígonos de aprovechamiento forestal aprobados y otro archivo con los no aprobados.*
- *Archivos shapefile denominados AprovechaForestal_PT, con los individuos aprobados y otro archivo con los no aprobados.*

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aclarar que, para el permiso de aprovechamiento forestal adicional a otorgar aplican las mismas obligaciones específicas, establecidas en el numeral II del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por la cual se otorgó la Licencia Ambiental al proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS

La metodología utilizada por la Concesionaria para la evaluación ambiental en la solicitud de modificación de la licencia ambiental mantiene coherencia con la empleada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial que dio origen a la licencia del proyecto vial. Se confirmó el uso del método de Vicente Conesa (1993, 1996 y actualizado en 2010), el cual se basa en una valoración subjetiva y numérica de los impactos mediante la asignación de valores específicos a una serie de criterios como carácter, magnitud, extensión, duración, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo y sinergia.

Además, se conserva el mismo sistema de ponderación de criterios para determinar el nivel de importancia del impacto, dando mayor peso a la magnitud y extensión, lo cual permite clasificar los impactos en rangos de irrelevantes a críticos (para impactos negativos) o de poco importantes a muy importantes (para impactos positivos), según la siguiente expresión:

$$\text{IMPORTANCIA (I)} = (\text{CA})(3\text{MG}+2\text{EX}+\text{PM}+\text{DR}+\text{RS}+\text{SI}+\text{RC}+\text{PE}+\text{TD}+\text{TP})$$

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El nivel de importancia de cada impacto fue determinado a partir de unos rangos para los de carácter negativo y positivo, como se presenta en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Nivel de importancia de los impactos ambientales, dentro del concepto técnico.

Por tanto, se concluye que la evaluación propuesta en esta modificación sigue el mismo enfoque técnico y conceptual del EIA aprobado inicialmente.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

Referente a la evaluación de impactos sin proyecto, la Concesionaria precisa que en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en el entendido que el área de influencia de los medios abiótico, biótico y socioeconómico no presenta modificaciones, la evaluación sin proyecto no presenta diferencias con relación a la presentada en el EIA inicial.

Para la identificación de los impactos sin proyecto, la Concesionaria identificó y describió las siguientes actividades que actualmente se llevan a cabo en el área de influencia del proyecto:

- *Mantenimiento y uso de Vías (existentes)*
- *Expansión urbana y Actividad Residencial*
- *Agricultura de pancoger*
- *Organizaciones Comunitarias*
- *Disposición de residuos sólidos*
- *Disposición de residuos líquidos*
- *Uso de agua superficial*
- *Uso de agua subterránea*
- *Pesca*
- *Caza*
- *Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)*
- *Aprovechamiento de material de arrastre y/o cantera*
- *Conservación de ecosistemas*
- *Ganadería*
- *Actividades Industriales*
- *Agroindustria*

La Concesionaria presenta la identificación de impactos para cada medio, asociados a las actividades que se desarrollan actualmente en el área de influencia del proyecto, califica la importancia de estos según los niveles establecidos y luego la importancia global que adquieren por componente y por medio, para definir el grado medio de transformación y finalmente, realiza la descripción de cada uno de estos impactos identificados.

En este sentido, a continuación, se exponen las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a los impactos identificados por la Concesionaria para cada medio, en el escenario sin proyecto.

Medio abiótico

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Para la modificación de la licencia ambiental objeto de la presente evaluación, se incluyó la misma identificación y calificación de los impactos ambientales para el escenario sin proyecto que se evaluó en el trámite de licenciamiento del proyecto vial.

En el medio abiótico no se identificaron impactos ocasionados por las actividades de agricultura de pancoger, pesca y caza, lo cual se considera adecuado. No obstante, se presentan doce (12) actividades generadoras de impactos con las cuales se establecen 105 interacciones de las cuales 97 son negativas (43 severas, 34 moderadas, 20 irrelevantes) y 8 son positivas (importantes) como se muestra en la siguiente tabla.

Ver tabla denominada Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario sin proyecto, dentro del concepto técnico.

La evaluación del medio abiótico para el escenario sin proyecto presentada en el EIA/C, coincide con la presentada inicialmente en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial en construcción.

De dicha evaluación se puede concluir que, en términos generales la agroindustria, principalmente a través del cultivo de caña y arroz, es la actividad que más impactos genera en el área de influencia del proyecto, afectando varios componentes del medio abiótico, excepto el geotécnico. Esta situación fue confirmada por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de campo. Además, se señaló que los distritos de riego alteran significativamente la dinámica hidrológica natural, en función de las necesidades de irrigación de los cultivos. También se identificaron impactos severos generados por actividades industriales localizadas en algunas veredas del área, así como por procesos de expansión urbana y residencial, los cuales modifican el paisaje y los suelos de manera importante.

Respecto al componente hidrogeológico, los impactos fueron calificados como irrelevantes, dado el uso limitado del recurso hídrico subterráneo mediante aljibes y pozos, sin evidenciarse una presión considerable. Asimismo, la actividad de conservación de ecosistemas recibió valoraciones positivas, en particular por su efecto favorable sobre el paisaje y el recurso hídrico.

En general, se considera que para la modificación de la licencia ambiental los impactos identificados para el escenario sin proyecto son representativos del área de influencia, ya que no se han registrado nuevas actividades generadoras de impactos desde la emisión de la licencia ambiental del proyecto.

Medio biótico

Para el medio biótico se identifican y analizan ocho (8) impactos ambientales en el escenario sin proyecto, cuya denominación y calificación de importancia para cada actividad asociada se presenta en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Impactos ambientales medio Biótico – Escenario sin proyecto, dentro del concepto técnico.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra apropiada la identificación y valoración de estos impactos para el escenario sin proyecto. Particularmente, se encuentra que el impacto “Fragmentación del hábitat” registra la mayor significancia dentro del análisis, ya que dos actividades (la expansión urbana y la actividad residencial, y de otro lado, la agroindustria) generan afectaciones en un nivel crítico; esta valoración es coherente con lo que ocurre actualmente en el área de influencia del proyecto, en donde es muy evidente el avance del desarrollo urbanístico y de actividades de producción y comercialización de productos agrícolas, como es el cultivo de caña, ampliamente extendido en la zona. Por consiguiente, estas actividades han generado la mayor fragmentación del paisaje, con la consecuente disminución de la conectividad ecológica.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Con relación al impacto “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”, se identifica que para todas las actividades con carácter negativo la significancia es severa, siendo la ganadería la actividad actual que genera mayores afectaciones en la conformación de las coberturas vegetales presentes en el área de influencia del proyecto. Como bien se conoce, la actividad ganadera propicia la pérdida de cobertura vegetal y por ende, de especies de flora, por lo que se requieren terrenos con dominancia de pastos, entremezclados con escasos elementos arbóreos o arbustivos. También se encuentra que esta actividad llega a afectar las franjas de protección de cuerpos hídricos y por eso, se observan unos remanentes de vegetación riparia, que, en algunos casos, ni siquiera cumplen con un área mínima de 30 metros en zona de ronda.

Para el componente fauna se reconocen tres impactos, de los cuales, el impacto “Modificación del hábitat de la fauna terrestre” presenta las afectaciones con mayor importancia para el componente faunístico y están calificadas como severas. Esto se relaciona con actividades de expansión urbana, mantenimiento y uso de vías, ganadería y agroindustria; lo cual se considera apropiadamente identificado y valorado por la Concesionaria en el contexto actual del área de influencia del proyecto.

Adicionalmente, para este componente se identifican otros dos impactos que aunque tienen menor calificación, no dejar de revestir importancia dadas las afectaciones que generan sobre la estructura, composición y diversidad de las comunidades faunísticas; a estos impactos se les denomina “Cambio en la composición de las especies de fauna” y “Desplazamiento de fauna”.

En referencia al componente ecosistemas acuáticos, se encuentra que el impacto con mayor significancia corresponde a “Cambio en la estructura y composición de la hidrobiota”, el cual fue calificado como severo con relación a las actividades de mantenimiento y uso de vías existentes, pesca, y actividades agroindustriales; lo cual se considera apropiado. Se conoce que estas actividades pueden generar residuos contaminantes sobre el medio acuático y esto conlleva a modificaciones en la estructura y composición de las comunidades hidrobiológicas.

De otra parte, se resalta la identificación de un impacto muy específico asociado a una actividad que se desarrolla actualmente en el área de influencia socioeconómica, este se denomina “Incremento de los fenómenos de ahuyentamiento de la fauna acuática”. La Concesionaria señala que este impacto se presenta en zonas de aprovechamiento de material de arrastre y/o cantera de manera artesanal, en áreas aledañas al río Cauca. Esta actividad se ejerce a una escala pequeña sobre zonas puntuales, generando un impacto moderado.

Medio socioeconómico

La descripción del escenario sin proyecto en general se mantiene conforme a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental de la Licencia Ambiental inicial, dado que no se han presentado cambios sustanciales en las condiciones base del entorno, no obstante, se incluyó respuesta al requerimiento 21, realizado en la Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

Requerimiento 21

Respecto a la evaluación ambiental del medio socioeconómico en el escenario sin proyecto y con proyecto, se deberá:

- a. Complementar la descripción de los impactos ambientales para cada una de las interacciones identificadas de acuerdo con la matriz de evaluación ambiental.*
- b. Incluir en el análisis del impacto ambiental “Generación y o alteración de conflictos sociales” las situaciones de conflicto descritas en el capítulo 5.3. Caracterización Medio Socioeconómico y evaluar nuevamente su importancia para los dos escenarios.*
- c. Complementar el análisis del impacto ambiental “Impacto de la accesibilidad, movilidad y conectividad local”, teniendo en cuenta el contexto actual del área de influencia del presente trámite.*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Como respuesta al literal a. la Concesionaria, ajustó las descripciones de los siguientes impactos:

En el impacto Modificación de las actividades económicas de la zona, considera de intensidad media y extensión local, destacándose en la actividad agroindustrial por su efecto a largo plazo y su sinergia con otros impactos.

Por otro lado, el impacto Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios con relación a las actividades de tránsito vehicular, especialmente vinculado a actividades industriales y agroindustriales, genera deterioro en las vías y se valora como un impacto negativo moderado, con efecto directo y sinergia con conflictos sociales. Asimismo, su interacción con la insuficiencia de infraestructura de servicios básicos representa un impacto negativo moderado, de intensidad media y carácter periódico, concentrado principalmente en las zonas rurales donde los servicios son inconstantes pero existentes, en su relación con la disposición de residuos sólidos y líquidos tanto en Santiago de Cali como en Jamundí aún presenta deficiencias en la zona rural, por lo tanto, las interacciones en este impacto fueron valoradas en su mayoría negativo moderado.

Continuando con el impacto de Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios, y su relación con el deterioro de senderos y caminos, se complementó la información en cuanto, a las actividades económicas tradicionales, donde se resaltó que la industria genera un impacto negativo severo (-52), dado su carácter regional y alta magnitud, al ser una actividad de gran escala que trasciende el área inmediata del impacto. La interacción con la agroindustria presenta un impacto también negativo, pero de menor intensidad (-48) y magnitud media y la ganadería se asocia con un impacto negativo bajo (-39). Todas estas actividades comparten una característica común: requieren el uso intensivo de vehículos de carga que provocan el deterioro progresivo de las vías locales, lo cual genera un efecto directo sobre la infraestructura. Además, se identificó una sinergia negativa, pues este deterioro se vincula tanto a la generación de conflictos sociales como a la necesidad de mejoras viales.

Como respuesta al requerimiento en el literal b. en el impacto Generación y/o alteración de conflictos sociales, la Concesionaria describió la situación de conflictividad social focalizada en la comunidad de Bochalema, ubicada dentro del área de expansión urbana de Cali, que ha surgido en el marco de actividades de aprovechamiento forestal autorizadas por la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Aunque los conflictos se originan en un grupo específico de líderes comunitarios y no en la totalidad de la comunidad, estos han tenido repercusiones que afectan la dinámica de relacionamiento social en la zona de influencia del proyecto.

Inicialmente, el conflicto se manifestó a través de acciones directas como la obstrucción de labores técnicas y la intervención de la Personería Distrital. Estas manifestaciones de inconformidad no solo generaron tensión entre el proyecto y la comunidad directamente involucrada, sino que también provocaron un efecto indirecto: el deterioro del diálogo con otras comunidades vecinas, dificultando el desarrollo de actividades clave como la socialización del proyecto para la presente modificación de la Licencia Ambiental.

En respuesta, se refiere que se han implementado acciones de gestión social orientadas a clarificar el alcance del proyecto y a restablecer canales de comunicación, con la apertura de espacios de diálogo imparciales, donde se explicó que no habría cambios en la zona específica en cuestión dentro del proceso de modificación de licencia, este impacto se calificó como negativo moderado.

Con relación al literal c. En el impacto de Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, describió que el mantenimiento de las vías existentes genera un impacto positivo importante, aunque este efecto es temporal, puntual y a corto plazo, ya que su durabilidad depende en gran parte de la gestión de las autoridades locales. En el caso específico del Consejo Comunitario de Bocas del Palo, la vía que conecta al caserío carece de un sistema de drenaje adecuado, lo que

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

provoca inundaciones en temporada de lluvias, afectando la movilidad de la comunidad y obligándola a utilizar rutas alternas como la vía Chirringo – Río Cauca. Además, se refiere que esta misma vía es empleada por actividades industriales y agroindustriales para el transporte de mercancías, lo que incrementa su deterioro con el tiempo, asimismo se resalta que, según la información evidenciada en la visita de evaluación realizada del 17 al 19 de febrero de 2025, esta vía estaba siendo utilizada por la Concesionaria, sin embargo, debido a las condiciones actuales y la dificultades de movilidad para la comunidad, se llegó a un acuerdo donde la Concesionaria optó por otra opción de ingreso por un predio privado.

Se concluye que la Concesionaria, incluyó la información solicitada en relación con el escenario sin proyecto. Esta actualización contiene un mejor análisis y contextualización del escenario actual del proyecto, fortaleciendo la comprensión de los factores sociales que podrían incidir en la magnitud de los impactos en el área de influencia.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

La Concesionaria indica que, para el presente trámite de modificación, se identifican y valoran las actividades asociadas con las etapas preconstructiva y constructiva, y referente a estas actividades, la ANLA realizó el requerimiento 19, literal d, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 19:

d. Incluir para el escenario con proyecto la evaluación de la actividad “Movilización de materiales, equipo y personal”, así como las actividades transversales “Manejo de residuos líquidos” y “Manejo de residuos sólidos”.

Al respecto, se encuentra que efectivamente en la Tabla 8-51 del capítulo 8 de la Información Adicional, la Concesionaria incluye las actividades solicitadas dentro de la evaluación de impactos con proyecto, por lo tanto, se da cumplimiento al literal d del requerimiento 19.

Por consiguiente, las siguientes son las actividades que generarían impactos con ocasión del desarrollo de las obras y actividades contempladas para la presente modificación:

(Ver tabla denominada Actividades contempladas para la presente modificación de Licencia Ambiental, dentro del concepto técnico)

Con respecto a estas actividades identificadas por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental las considera adecuadas y corresponden a las actividades principales que se desarrollarían dentro de lo contemplado para la presente modificación, y serían las que generarían impactos sobre los diferentes componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

De acuerdo con la identificación de impactos ambientales con proyecto efectuada por la Concesionaria y con base en el instrumento “Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por la ANLA” (2023), el Equipo Evaluador Ambiental presenta a continuación la homologación y estandarización de impactos en el escenario con proyecto, como se relaciona en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Homologación de impactos con proyecto identificados para la presente modificación, dentro del concepto técnico.

Con base en lo anterior, se presenta a continuación, el análisis de los impactos con proyecto desarrollado por el Equipo Evaluador Ambiental para cada medio, con base en la Información Adicional presentada por la Concesionaria, definiendo los impactos potenciales de mayor relevancia o significancia.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio abiótico

En la reunión de información adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, se formuló el siguiente requerimiento relacionado con la evaluación ambiental del proyecto:

“Requerimiento 19: *Respecto a la evaluación ambiental del medio abiótico, se deberá:*

- a. Revisar y analizar los impactos ambientales para cada una de las interacciones identificadas de acuerdo con la matriz de evaluación ambiental.*
- b. Presentar la evaluación de impactos ambientales para los componentes de geomorfología, geotecnia e hidrogeología en el escenario con proyecto o justificar la no identificación de estos.*
- c. Ampliar el análisis de impactos ambientales sobre el componente hidrológico contemplando las condiciones actuales que presenta el río Jamundí y sus condiciones futuras.*
- d. Incluir para el escenario con proyecto la evaluación de la actividad “Movilización de materiales, equipo y personal”, así como las actividades transversales “Manejo de residuos líquidos” y “Manejo de residuos sólidos”.*
- e. Incluir en la evaluación las interacciones asociadas a los componentes de suelos y paisaje con respecto a la actividad de construcción de accesos.*
- f. Incluir en la evaluación la interacción del impacto Incremento o disminución de la presión sonora con respecto a la construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí”.*

En relación con lo solicitado en el literal a), se complementó el análisis de los impactos ambientales en el escenario sin proyecto, garantizando una relación clara entre las actividades previstas y los impactos asociados. Este cruce metodológico asegura que todas las interacciones relevantes identificadas en la matriz de evaluación ambiental estén debidamente valoradas, tanto en su naturaleza como en su intensidad, extensión y duración, cumpliendo con el principio de correspondencia entre causa (actividad) y efecto (impacto).

Respecto al literal b), se incluyó de manera específica la evaluación de impactos sobre los componentes de geomorfología, geotecnia e hidrogeología en el escenario con proyecto, dentro del numeral 8.2.3 del documento principal, así como en la matriz de impacto con proyecto (Anexo 8.2). Con esto, se responde adecuadamente al requerimiento, al considerar estos componentes del medio abiótico como fundamentales para comprender las alteraciones físicas y estructurales derivadas de la intervención del terreno y la infraestructura proyectada. En los casos en que no se identificaron impactos significativos, se justificó técnicamente su ausencia.

Frente a lo solicitado en el literal c), se amplió el análisis del impacto relacionado con el Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, evaluando tanto la situación actual del río Jamundí como las condiciones esperadas en el futuro. Esta evaluación considera factores como la presencia de procesos de socavación y estabilidad de las márgenes, justificando que al costado izquierdo del cauce no se presentan procesos activos de socavación, lo que contribuye a delimitar con mayor precisión la magnitud y extensión del impacto.

En cuanto a lo requerido en el literal d), se incorporaron explícitamente las actividades transversales “Movilización de materiales, equipo y personal”, “Manejo de residuos líquidos” y “Manejo de residuos sólidos” en todos los apartados pertinentes del estudio, incluyendo el numeral 8.2.1 y el Anexo 8.2 (matriz de impactos). Su inclusión transversal garantiza una valoración completa de los impactos asociados a estas actividades logísticas, muchas veces generadoras de impactos indirectos relevantes en el medio abiótico y social.

Respecto al literal e), se abordaron las interacciones de las actividades de construcción y adecuación de accesos con los componentes de suelo y paisaje, en particular mediante la identificación y evaluación de los impactos eliminación del potencial de producción y el cambio en la percepción de calidad del paisaje, incluyendo estos elementos en el numeral 8.2.4.1 y en la matriz de impacto. Esta

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

integración permite visibilizar adecuadamente las transformaciones paisajísticas y funcionales del territorio derivadas de la construcción de accesos a los predios.

Finalmente, en cuanto al literal f), se incluyó el análisis de la interacción del impacto “Incremento o disminución de la presión sonora” con la actividad “Construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí”, asegurando la evaluación de las alteraciones acústicas potenciales en el entorno inmediato del cuerpo de agua, lo que permite la valoración de impactos asociados a las actividades constructivas intensivas en las que se presentará el uso de maquinaria y tránsito de vehículos y equipos.

Con lo anterior, se considera que se dio cumplimiento adecuado al requerimiento 19, mediante el fortalecimiento del análisis ambiental del medio abiótico.

Una vez verificados los ajustes realizados por la Concesionaria, para el medio abiótico se presentan 7 actividades generadoras de impactos con las cuales se establecen 46 interacciones de las cuales todas son negativas (8 severas, 22 moderadas y 16 irrelevantes) como se muestra en la siguiente tabla.

Ver tabla denominada Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto, dentro del concepto técnico.

Una vez efectuada la valoración de impactos ambientales en las matrices anexas al estudio, se puede observar que los valores negativos en la calificación de impactos fueron obtenidos principalmente de las actividades constructivas y transversales.

El componente de suelos es el más impactado dentro del medio abiótico, registrando afectaciones severas en sus características físicas, químicas y biológicas, así como en la eliminación del potencial de producción. Actividades como el desmonte, la adecuación de accesos y la construcción de infraestructura pueden generar calificaciones de impacto severas, evidenciando una pérdida significativa de calidad y funcionalidad del suelo en el área de influencia.

En cuanto al paisaje, el cambio en la percepción de la calidad del paisaje representa un impacto considerable, con calificaciones severo. Este componente es sensible a intervenciones como el desmonte de cobertura vegetal, la adecuación de accesos y la construcción del puente vehicular, las cuales alteran la armonía visual y natural del entorno, generando una transformación notoria del paisaje actual.

El componente hidrológico presenta impactos sobre sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas y en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial debido a la ejecución de las actividades constructivas afectan de forma significativa la calidad y comportamiento de las aguas superficiales, con calificación de impacto severo debido principalmente a la construcción de las obras hidráulicas y el puente sobre el río Jamundí.

Los impactos sobre la geomorfología se relacionan principalmente con cambios en las geoformas, producto de la instalación de infraestructura y la construcción del puente vehicular. Las calificaciones moderadas indican una modificación del relieve y morfología del terreno, lo cual puede incidir en la estabilidad y dinámica natural del área de influencia.

El componente geotécnico presenta afectaciones moderadas, derivados principalmente de la construcción de estructuras temporales y permanentes. Se identifican cambios en las características geomecánicas y de estabilidad del terreno, lo cual requiere especial atención para garantizar la seguridad de las obras durante su fase constructiva.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Los impactos sobre el componente hidrogeológico son leves, y están relacionados con cambios en las características físicas y químicas de las aguas subterráneas. Al respecto, aunque existe presencia de pozos y aljibes en el área de influencia, no se evidencia una intervención ni presión considerable por parte del proyecto sobre el recurso hídrico subterráneo, por lo cual el impacto se considera manejable.

El componente atmosférico presenta impactos moderados por incremento en la concentración de contaminantes criterio y presión sonora, especialmente vinculados a actividades como la construcción de obras y el puente sobre el río Jamundí.

Frente a lo anterior, se considera por el Equipo Evaluador Ambiental que la evaluación ambiental de los impactos ambientales en el medio abiótico a generar por las actividades del proyecto que son objeto de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental se ajusta a las características de las intervenciones a realizar en el área de influencia caracterizada.

No obstante, hay que señalar que la actividad de Movilización de materiales, equipo y personal no fue asociada a ningún impacto ambiental, lo cual se considera inapropiado teniendo en cuenta que ésta normalmente tiene asociados impactos ambientales principalmente sobre el componente atmosférico (presión sonora). Esta actividad es transversal al desarrollo del proyecto y su afectación puede minimizarse mediante la planificación de rutas y horarios de operación.

Según la metodología implementada por la titular de la licencia para realizar la calificación de los impactos ambientales identificados, se encuentra dentro de los criterios de evaluación el parámetro de sinergia para cada impacto, con el fin de que se puedan hacer evidentes las interacciones que puede tener el proyecto con otras actividades impactantes en el área de influencia.

De esta manera, en el proceso de evaluación de la solicitud de modificación de la licencia el Equipo Evaluador verificará las medidas de manejo incluidas en cada uno de los programas del PMA, con el fin de corroborar que se formulen acciones adecuadas y suficientes para la mitigación de estos impactos, de tal manera que sean implementadas estrictamente durante la ejecución del proyecto. Vale la pena señalar que, en caso de requerirse ajustes en las fichas de manejo del medio abiótico, estos se formularán en el Resuelve de este Acto Administrativo.

Medio biótico

En referencia a la evaluación de impactos ambientales con proyecto para el medio biótico, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 20, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 20:

Incluir y valorar los impactos sobre los ecosistemas acuáticos, para el escenario con proyecto”.

En respuesta al requerimiento, la Concesionaria incluyó y analizó el impacto “Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática” relacionado con las afectaciones tanto sobre el hábitat acuático como sobre las comunidades hidrobiológicas; de manera que, se da por cumplido el requerimiento.

De esta manera, se identifican y analizan siete (7) impactos ambientales para el escenario con proyecto medio biótico, cuya denominación y calificación de importancia para cada actividad asociada se presenta en la siguiente tabla: (Ver tabla denominada Impactos ambientales medio Biótico – Escenario con proyecto, dentro del concepto técnico)

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera en términos generales que, la Concesionaria identificó y calificó apropiadamente los impactos sobre el medio biótico

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

específicamente para la etapa constructiva, en donde los componentes impactados corresponden a, ecosistemas terrestres, coberturas, flora, fauna y ecosistemas acuáticos, incluyendo la hidrobiota.

De este análisis se obtiene que seis (6) de los siete (7) impactos identificados son calificados como significativos, ya que se encuentran estimados como severos, estos impactos son: Fragmentación del hábitat, Cambio en la distribución de la cobertura vegetal, Cambio en la composición y estructura de las especies de flora, Modificación del hábitat de la fauna terrestre, Cambio en la composición de las especies de fauna y Desplazamiento de fauna; lo cual se considera coherente debido a que, indudablemente, la remoción de cobertura, el descapote y el aprovechamiento forestal generan las mayores afectaciones sobre la flora, la cobertura y la fauna, lo cual conlleva a una mayor fragmentación de áreas naturales, disminución de la cantidad de hábitats disponibles tanto para la flora como para la fauna y desplazamiento de fauna hacia zonas aledañas a las áreas de intervención, que pueden resultar poco favorables para su sostenimiento.

Particularmente, el impacto Modificación del hábitat de la fauna terrestre, según la definición presentada por la Concesionaria, implica la afectación de corredores de movilidad, cuya evaluación se soporta sobre los resultados del análisis de conectividad funcional presentado, por lo cual, se incluyen medidas de manejo orientadas a mitigar este impacto, contempladas en la ficha BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).

Por su parte, el impacto Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática es considerado no significativo, con una calificación moderada, lo cual se considera pertinente, debido a las medidas de protección que se implementarán sobre los ecosistemas acuáticos con el propósito de evitar o mitigar alguna afectación sobre éstos en los frentes de obra, con énfasis en aquellos cuerpos de agua sobre los que se proyecta la construcción de obras hidráulicas. Sumado a esto, se implementarán monitoreos de las comunidades hidrobiológicas, incluyendo parámetros e indicadores que permitirán evaluar la tendencia de este componente, por lo cual se espera que este impacto tenga las medidas de control convenientes.

Respecto a la asociación de las actividades con cada impacto identificado para el medio biótico en el escenario con proyecto, se considera que la actividad de movilización de equipos, materiales, maquinaria y personal de obra debió ser incluida por la concesionaria en los análisis, por cuanto estas actividades de movilización podrían generar desplazamiento y/o atropellamiento de fauna en áreas de intervención. No obstante, bajo la metodología aplicada por la Concesionaria, si también se asignará un valor en categoría severo a esta actividad para este impacto, el promedio de las actividades llevaría igualmente a obtener una importancia significativa, de manera que, no se afecta el resultado final de la evaluación. Caso similar ocurre con la construcción de obras hidráulicas, la cual debió ser analizada por separado como una actividad que genera impactos sobre los ecosistemas acuáticos y la hidrobiota, no obstante, tampoco se afecta la importancia global asignada a este impacto y al componente, de acuerdo con la metodología aplicada por la Concesionaria.

En cuanto al impacto denominado por la Concesionaria como “Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática” se precisa que el término hidrobiota hace referencia a la biota acuática y esto incluye todas las formas de vida que se desarrollen en el medio acuático, es decir, incluye tanto a la flora como la fauna; por consiguiente, no es necesario expresar hidrobiota y fauna acuática, porque la fauna acuática estaría implícita en el término hidrobiota.

Por otro lado, la Concesionaria no plantea un impacto específico relacionado con los cambios o alteraciones a las comunidades de flora en veda, no obstante, se considera que el impacto “Cambio en la composición y estructura de las especies de flora” con una calificación severa incluye las afectaciones tanto para las especies de flora arbórea en veda, como para las especies epífitas vasculares y no vasculares en veda, por lo tanto, se considera adecuado al análisis teniendo en cuenta las interacciones del proceso constructivo del proyecto con los ecosistemas que se intervendrán.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En síntesis, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria desarrolló una evaluación de impactos con proyecto para el medio biótico pertinente y en coherencia con las obras y actividades a desarrollar; a partir de lo cual, se destaca que todos los impactos sobre los componentes ecosistemas terrestres, coberturas, flora y fauna son significativos, por lo cual, se espera que con la implementación de acciones dirigidas hacia la prevención, corrección y/o mitigación se brinde un manejo idóneo a los impactos identificados para estos componentes, de lo contrario, se implementarán medidas de compensación.

Medio socioeconómico

El capítulo de Evaluación ambiental para el medio socioeconómico conserva la mayoría de las condiciones establecidas en la Licencia Ambiental previamente otorgada, manteniendo así la coherencia. No obstante, en atención a lo evidenciado durante la visita de evaluación y considerando la situación actual del área de influencia, se solicitaron algunos ajustes puntuales. Estos ajustes responden a nuevas dinámicas identificadas en el territorio, permitiendo actualizar y complementar la valoración de los impactos para reflejar de manera más precisa los posibles escenarios de los impactos con y sin proyecto.

Requerimiento 21:

Respecto a la evaluación ambiental del medio socioeconómico en el escenario sin proyecto y con proyecto, se deberá:

- a. Complementar la descripción de los impactos ambientales para cada una de las interacciones identificadas de acuerdo con la matriz de evaluación ambiental.*
- b. Incluir en el análisis del impacto ambiental “Generación y o alteración de conflictos sociales” las situaciones de conflicto descritas en el capítulo 5.3. Caracterización Medio Socioeconómico y evaluar nuevamente su importancia para los dos escenarios.*
- c. Complementar el análisis del impacto ambiental “Impacto de la accesibilidad, movilidad y conectividad local”, teniendo en cuenta el contexto actual del área de influencia del presente trámite.*

Con relación al literal a. la Concesionaria incorporó en los ajustes en el impacto de Generación de expectativas, derivado de la presencia del proyecto y la percepción de beneficios asociados, como la instalación de infraestructura temporal o la mejora de accesos. Sin embargo, menciona que este tipo de expectativas puede convertirse en fuente de descontento si no se gestionan adecuadamente, en especial si los accesos dependen de procesos de concertación socio predial que no todos los propietarios acepten.

En este contexto, la gestión social y la comunicación clara y oportuna con las comunidades se vuelven esenciales para mitigar los impactos negativos y evitar la escalada de tensiones. Además, se incluyó en el análisis la actividad de adquisición de predios, las calificaciones se ajustaron adecuadamente y pasaron de estar en importancia irrelevante a importante. El Equipo Evaluador Ambiental, considera que se contemplan las medidas necesarias en las fichas GSI-01 Atención al usuario y GSI-03 Información y participación comunitaria que aplican para la presente modificación, además de solicitar una medida adicional para los conflictos que han surgido en el área de influencia. Con relación al literal b. se complementó adecuadamente la descripción del impacto social Generación y/o alteración de conflictos sociales, haciendo énfasis en los antecedentes de tensiones existentes en la comunidad de Bochalema, dentro del área de expansión urbana de Cali. Estas tensiones, originadas en parte por el aprovechamiento forestal autorizado en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, las cuales dificultado los procesos de socialización del proyecto que podrían incrementarse con la modificación de la licencia ambiental, dada la falta de confianza y la percepción de afectación entre las comunidades.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Finalmente, dando respuesta al literal c, el análisis evidenció una serie de impactos sociales derivados de las actividades asociadas al proyecto, en particular con respecto al impacto de Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, y su vinculación con la movilización de materiales, equipo y personal. Se identificó que la magnitud del impacto es alta, ya que genera incomodidades directas en los usuarios de las vías locales, especialmente en sectores como la vía a Bocas del Palo, que ya presenta deficiencias estructurales. El uso intensivo por parte del proyecto, incluyendo tránsito de volquetas y maquinaria pesada, aumentará los tiempos de desplazamiento y puede agravar el deterioro vial existente, lo que convierte este impacto en negativo, de carácter temporal, local y continuo durante la etapa constructiva. Con relación a los ajustes solicitando se incrementó su importancia acorde con lo observado en el territorio.

Asimismo, se indicó en el documento que, el conflicto con algunos los líderes de Bochalema se han intensificado, impidiendo la participación en el proceso de modificación de la licencia ambiental y afectando negativamente el relacionamiento con otras comunidades del área de expansión urbana de Cali. Por esta razón, el impacto relacionado con la actividad de información y comunicación fue recalificado como severo, todo esto dada la alta intensidad y repercusión del conflicto. En este impacto se incluyó la relación con la actividad de movilización de materiales, equipos y personal con importancia -60, se reevaluaron todas las calificaciones de la importancia con respecto a las actividades quedando con importancia moderada y severa.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria complementó de manera adecuada las descripciones de los impactos, integrando información adicional la cual permite una mejor predicción del contexto social del área de influencia. Así mismo, incluyó la relación específica entre las actividades del proyecto y los impactos identificados, permitiendo establecer conexiones claras entre las acciones previstas y las dinámicas territoriales. Finalmente, ajustó las calificaciones de los impactos conforme a la realidad del territorio, reflejando de forma más precisa la magnitud, duración y extensión de los efectos, en coherencia con las condiciones actuales y las percepciones de las comunidades del área de influencia.

IMPACTOS ACUMULATIVOS

Los impactos acumulativos sobre el medio abiótico identificados por la Concesionaria corresponden a Cambios en las características físicas de las aguas superficiales, Cambios en las características químicas de las aguas superficiales, Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales y Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial todos sobre el componente hidrológico.

Al respecto, se considera que en el área de influencia del proyecto se evidencian alteraciones en las características físicas, químicas y microbiológicas de las aguas superficiales, atribuibles principalmente a las actividades agroindustriales que hacen uso intensivo de agroquímicos. La implementación del proyecto y las obras asociadas a la modificación de la licencia ambiental podrían intensificar estos impactos, extendiéndolos en el tiempo y generando una progresiva degradación de la calidad del agua, con base en los valores establecidos en la línea base de los monitoreos.

Por otra parte, se identifican procesos activos de erosión lateral sobre la margen derecha del río Jamundí, causados por la morfología del cauce y la presencia de una curva que dirige el flujo de agua hacia esa zona. Aunque se ha construido un jarillón como medida de protección, la ejecución de la obra del puente vehicular podría agravar los procesos de socavación, generando un efecto sinérgico sobre la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial.

No obstante, se considera que el impacto sobre el componente suelo denominado “Eliminación del potencial de producción” y el impacto sobre el componente paisajístico denominado “Cambio en la percepción de calidad del paisaje” pueden ser considerados acumulativos, teniendo en cuenta la significancia ambiental que obtuvieron en la calificación del escenario sin proyecto, y que la ejecución

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de las actividades objeto de la solicitud de modificación de la licencia tendrán un efecto adicional al ya generado por otras actividades en el área de influencia.

Con respecto al medio biótico, teniendo en cuenta el tablero de control del instrumento de Estandarización y Jerarquización de impactos de la ANLA y la información presentada por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que los impactos sobre las coberturas, los ecosistemas terrestres, la fauna y los ecosistemas acuáticos podrían ser considerados como acumulativos. Esto se debe especialmente a que el área donde se pretende desarrollar el corredor vial ha registrado a lo largo de los años, intervenciones considerables en las coberturas y ecosistemas naturales, para dar paso a cultivos de caña, áreas para ganadería, asentamientos urbanos y desarrollo de infraestructura vial, entre otros. Por esta razón, se identifica que todos los impactos identificados para el medio podrían resultar potencialmente acumulativos.

Específicamente, el Equipo Evaluador Ambiental identifica dos impactos para el medio biótico con alto potencial acumulativo, estos son, “alteración a comunidades de flora” y “alteración a comunidades de fauna terrestre”, debido a que a largo plazo se podrían potencializar los efectos de la disminución de poblaciones y comunidades de flora y fauna, hasta el punto de llegar a posibles desapariciones de especies a nivel local, fenómeno conocido como extinción local. Esto podría ocurrir con especies de tamaños poblacionales reducidos, baja capacidad de adaptación, altos requerimientos de hábitat, fuertes presiones ambientales (tala, cacería, competencia con especies invasoras, etc.) por lo cual, es de suma importancia el seguimiento y control en el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas para este tipo de proyectos.

Para el medio socioeconómico, en primer lugar, el impacto relacionado con la Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local reveló que el tránsito frecuente de vehículos de carga para actividades económicas (ganaderas, industriales y agroindustriales), en combinación con las obras del proyecto, agrava progresivamente el estado de las vías. Esto no solo compromete la infraestructura vial, sino que también afecta de manera directa a las comunidades que dependen de estas rutas para su movilidad cotidiana, generando así un efecto acumulativo que se prolongará durante toda la fase de construcción del proyecto.

En segundo lugar, el impacto por Generación y/o alteración de conflictos sociales destacó la persistencia y agravamiento de tensiones sociales preexistentes, particularmente en la comunidad de Bochalema y otras áreas de expansión urbana de Cali. La ejecución de las obras y la falta de resolución de los conflictos podrían intensificar estas problemáticas, generando un efecto acumulativo de carácter social que compromete el relacionamiento con las comunidades, y que podría obstaculizar el desarrollo adecuado de los procesos de participación y concertación requeridos para la modificación de la licencia. Ambos impactos, aunque relacionados con actividades del medio biótico, reflejan una estrecha interacción con factores sociales y de infraestructura, lo que demuestra la necesidad de una gestión integral y anticipada de los efectos acumulativos, con enfoque preventivo y participativo.

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la jerarquización de los impactos ambientales, se identifican aquellos significativos, acumulativos y residuales, y se estandarizan de acuerdo con las categorías definidas por esta Autoridad; como se desarrolla a continuación para cada medio. Se aclara que, en este numeral se analizan los impactos residuales (si aplican), por cuanto las otras dos categorías fueron analizadas anteriormente.

Medio abiótico

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

De acuerdo con lo analizado previamente, en este numeral se listarán los impactos significativos y acumulativos del medio abiótico a generarse por las actividades que son objeto de la solicitud de modificación de la licencia ambiental.

Para el caso de los impactos residuales, es pertinente indicar que la Concesionaria realizó un análisis de estos, estableciendo que la totalidad de los impactos identificados pueden ser manejados mediante la implementación de los programas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo.

Teniendo en cuenta las consideraciones previas respecto a la evaluación ambiental del medio abiótico, la jerarquización de los impactos a generarse por la construcción de la Avenida Bicentenario – UF3, se sintetiza en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico, dentro del concepto técnico.

Medio biótico

Una vez realizado el análisis de impactos para el escenario con proyecto y con la identificación de aquellos impactos significativos, acumulativos y residuales, se realizó la estandarización de acuerdo con las categorías establecidas por la ANLA, a partir de lo cual, el Equipo Evaluador Ambiental define lo siguiente:

Ver tabla denominada Jerarquización de impactos ambientales – Medio biótico, dentro del concepto técnico.

De acuerdo con los análisis desarrollados por el Equipo Evaluador Ambiental, se considera que los impactos denominados por la Concesionaria como “fragmentación del hábitat”, “cambio en la distribución de la cobertura vegetal” y “cambio en la composición y estructura de las especies de flora” que corresponden a los impactos homologados por esta Autoridad como Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, Alteración de la estructura ecológica del paisaje y Alteración a comunidades de flora, respectivamente; deben ser considerados como impactos residuales en el marco de la presente modificación de licencia y por lo tanto, deberán ser objeto de compensación a través del plan de compensación propuesto; como se analiza en el capítulo Consideraciones sobre las compensaciones del medio biótico.

Medio socioeconómico

Ver tabla denominada Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico, dentro del concepto técnico.

De acuerdo con el análisis realizado para los impactos del medio socioeconómico, la Concesionaria identificó como significativos los impactos relacionados con la Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, Generación y/o alteración de conflictos sociales; y el Cambio en el uso del suelo, estandarizado como “Cambio en el uso social del suelo”. En cuanto a los impactos acumulativos se establecen la Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, así como la Generación y/o alteración de conflictos sociales. El primer impacto se encuentra bien sustentado, al evidenciar cómo el tránsito de vehículos pesados deteriora la infraestructura vial, afectando la movilidad de la población durante el periodo de construcción. El segundo impacto, por su parte, se refiere a los conflictos con la comunidad de Bochalema y la zona de expansión urbana de Cali, los cuales presentan un carácter acumulativo al interactuar con otros factores del entorno. No se identifican impactos residuales para este medio.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Las siguientes consideraciones se desarrollan para la Modificación de Licencia ambiental del proyecto Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3 de acuerdo con lo establecido en el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1669 del 2017.

Para lo anterior, se tiene en cuenta la información presentada por Concesionaria, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025 con el que la Concesionaria remitió el complemento del Estudio con la información adicional solicitada por esta Autoridad Nacional en Reunión de Información Adicional celebrada el 28 de febrero de 2025 como consta en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, y se analiza a partir del requerimiento 23, 24, 25, 26, 27, los cuales corresponden a la Evaluación Económica Ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SELECCIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y LOS CRITERIOS DE ESCOGENCIA POR PARTE LA CONCESIONARIA

El criterio de selección de impactos significativos propuesto por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, para los impactos de carácter negativo considera aquellos calificados con significancia ambiental de “moderado”, “severo” y “crítico” en cualquiera de las actividades del proyecto; en cuanto a los impactos positivos, se tienen en cuenta con calificaciones de “importante” y “muy importante”. Teniendo en cuenta lo anterior, los impactos ambientales significativos identificados por la Concesionaria corresponden a,

Negativos

- *Cambio en las geoformas*
- *Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno*
- *Cambio en las características biológicas del suelo*
- *Cambio en las características físicas del suelo*
- *Cambio en las características químicas del suelo*
- *Eliminación del potencial de producción*
- *Cambio en la percepción de calidad del paisaje*
- *Cambios en las características físicas de las aguas superficiales*
- *Cambios en las características químicas de las aguas superficiales*
- *Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales*
- *Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial*
- *Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio*
- *Incremento o disminución de la presión sonora*
- *Fragmentación del hábitat*
- *Cambio en la distribución de la cobertura vegetal*
- *Cambio en la composición y estructura de las especies de flora*
- *Modificación del hábitat de la fauna terrestre*
- *Cambio en la composición de las especies de fauna*
- *Desplazamiento de fauna*
- *Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática*
- *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
- *Generación de conflictos*
- *Generación de expectativas en la población*
- *Cambio en el uso del suelo*

Beneficios

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- *Generación de empleo*
- *Disminución de los tiempos de desplazamiento*
- *Crecimiento económico por inversión en infraestructura (Demanda de bienes y servicios)*

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el criterio definido para la selección de impactos significativos es adecuado. Además, se evidenció que dicha selección es consistente con los resultados de la metodología de la evaluación ambiental y el anexo Matriz de Evaluación de Impactos – Escenario Con Proyecto, y con los resultados de la evaluación ambiental expuestos en el Concepto Técnico. Adicionalmente, para el presente trámite de modificación de la Licencia Ambiental, no fueron incorporados nuevos beneficios asociados al proyecto. En este sentido, el valor monetario de los impactos negativos generados por la presente modificación, son contrastados con los beneficios contemplados en el trámite acogido por la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

SOBRE LA CUANTIFICACIÓN BIOFÍSICA DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, presenta el cambio ambiental de los impactos significativos en el numeral 10.2.1.3 del capítulo 10 del complemento del EIA. En la siguiente tabla, se exponen las consideraciones frente a esta etapa:

Ver tabla denominada Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos significativos, dentro del concepto técnico.

De acuerdo con las consideraciones presentadas en la tabla anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se presentó información que demuestra el cambio ambiental sobre la prestación de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos ambientales significativos, de igual manera, los indicadores son acorde con el elemento ambiental afectado, y de acuerdo con las actividades a desarrollar para la presente modificación de Licencia Ambiental. Es importante que la Concesionaria tenga en cuenta en la etapa de seguimiento la cuantificación biofísica impuesta para el impacto Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática, así mismo, las áreas autorizadas para el presente, en el caso de las cuantificaciones asociadas con el área de intervención.

SOBRE LA INTERNALIZACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

Con relación al análisis de internalización, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 24, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 24:

Verificar a partir de las actividades de la presente modificación, que los siguientes impactos significativos pueden ser controlados a través de las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. En caso contrario, deben ser incluidos en el Análisis Costo Beneficio.

- *Fragmentación del hábitat.*
- *Cambio en la composición de las especies de flora.*
- *Desplazamiento de fauna.*
- *Modificación del hábitat de la fauna terrestre.*
- *Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial.*

Frente al análisis de internalización, en el numeral 10.4.4 del capítulo 10 evaluación económica ambiental del EIA y en el anexo 10-1_ Cálculos_EEA_UF3, la Concesionaria presenta la información requerida para su evaluación. A continuación, se relacionan los impactos objeto de internalización y sus respectivas medidas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ver tabla denominada Análisis de Internalización, dentro del concepto técnico.

Teniendo en cuenta la información relacionada en la tabla anterior y una vez comparado el análisis presentado con el Plan de Manejo Ambiental se considera lo siguiente:

- La Concesionaria da respuesta al requerimiento 24, excluyendo del análisis de internalización los impactos significativos que no pueden ser controlados a través de las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

- El análisis de internalización presentado se realiza de acuerdo con la estructura establecida en el Manual de criterios técnicos acogido por la Resolución 1669 de 2017, específicamente, se incluyen como variables del análisis, el servicio ecosistémico afectado por el impacto, el indicador de línea base, la cuantificación biofísica, las medidas de Plan de Manejo Ambiental – PMA, y los costos asociados a las medidas.

- Respecto a los costos de internalización, se relaciona el Valor Presente Neto (VPN) que incurren en cada uno de los programas que internalizan los impactos, AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes (\$71.144.288), AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal de materiales (\$14.228.858), AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos (\$41.536.072), AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua (\$ 41.536.072), AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido (\$ 60.381.429), BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos (\$ 153.000.000), GSI-01 Atención al usuario (\$27.048.096) y GSI-03 Información y participación comunitaria (\$40.572.144). Es importante mencionar que si bien, estos programas se acogen en más de un impacto, su valor es calculado de manera proporcional de acuerdo con los impactos atendidos, con el propósito de no generar una doble contabilidad. Así mismo, los valores son propuestos a solo un año, por lo tanto, no aplica la estimación del Valor Presente Neto. De esta manera, los costos totales del análisis de internalización ascienden a \$967.676.683.

- En cuanto al análisis de internalización del impacto cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno, debe incluirse la ficha de manejo AB-01 Manejo de Terraplenes, por lo tanto, con fines de seguimiento, se debe actualizar la información del análisis, los indicadores, los costos asociados a las medidas de manejo.

Es necesario que en cada informe de cumplimiento ambiental ICA, la Concesionaria presente un reporte del avance de la internalización de los impactos: Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno, Cambios en las características físicas de las aguas superficiales, Cambios en las características químicas de las aguas superficiales, Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales, Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio en el aire, Incremento o disminución de la presión sonora, Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática, Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, Generación de conflictos por el uso de recursos y Generación de expectativas en la población. Este reporte debe relacionar el valor del indicador de línea base, la cuantificación biofísica del cambio ambiental, la medida de manejo seleccionada, el resultado esperado del indicador de efectividad, las variables asociadas a cada indicador y los costos (transacción, operación y personal) ejecutados para la internalización de los impactos de acuerdo con el avance de las actividades del proyecto.

SOBRE LA VALORACIÓN ECONÓMICA PARA IMPACTOS NO INTERNALIZABLES

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En el numeral 10.4.5 Valoración económica para impactos no internalizables del capítulo 10 del complemento del Estudio del EIA, se presenta la estimación económica de los impactos negativos y positivos del proyecto. A continuación, se presentan las respectivas consideraciones.

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Cambio en la calidad de la percepción visual del paisaje.

En cuanto a este impacto, la Autoridad realizó el siguiente requerimiento,

“Requerimiento 23:

Presentar la valoración económica de cambio en la percepción de calidad del paisaje considerando el área alterada por el desarrollo de la presente modificación”.

Al respecto, la Concesionaria menciona, “...es claro que la metodología y el resultado obtenido fue validado por la Autoridad teniendo en cuenta la población de los predios ubicados en el “área de influencia del proyecto”. En este sentido, es preciso indicar a la Autoridad que este trámite de modificación no actualiza el área de influencia del proyecto, es decir no ingresan unidades territoriales nuevas que deban ser contabilizadas en la valoración económica”. Además, “De acuerdo con lo anterior, no es adecuado presentar una valoración económica adicional del impacto al paisaje y geoformas, toda vez que la población del área de influencia es la misma, es decir el impacto NO se potencializa, por lo tanto, se mantiene la valoración económica presentada para el trámite de licencia ambiental, la cual fue validada por la Autoridad...”

En cuanto al impacto cambio en la percepción de calidad del paisaje, que es significativo para la presente modificación, la Concesionaria indica que conserva las condiciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 que acoge el Concepto Técnico 6079 de 2023, debido a que la valoración económica propuesta (Transferencia de Beneficios) en el trámite mencionado considera como cuantificación biofísica la población presente en las unidades territoriales del área de influencia, lo cual no cambia o no se potencializa con la presente modificación, lo cual esta Autoridad considera pertinente, por lo tanto, no es objeto de evaluación en el presente trámite de modificación de licencia.

Cambio en las características (biológicas, físicos y químicas) del suelo y eliminación del potencial de producción del suelo

Con relación a la estimación del impacto, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 25, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación,

“Requerimiento 25:

En cuanto a la estimación económica de Cambio en las características (biológicas, físicos y químicas) del suelo, y eliminación del potencial de producción del suelo, se deberá:

- a. Utilizar una referencia bibliográfica más actualizada para la estimación monetaria del servicio ecosistémico “Pérdida potencial de nutrientes del suelo”.*
- b. Complementar la valoración integrando en el análisis la estimación del servicio ecosistémico asociado al incremento o disminución de la escorrentía.”*

En respuesta a lo requerido, la Concesionaria complementa la estimación de los impactos a través de la metodología de precios de mercado, considerando los servicios ecosistémicos de pérdida potencial de nutrientes del suelo y pérdida de escorrentía.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- *Pérdida potencial de nutrientes del suelo: Para cuantificar la potencial afectación, se adopta una metodología basada en costos de reposición, considerando como proxy económico la sustitución de los nutrientes perdidos mediante fertilizantes comerciales equivalentes. Esta técnica resulta pertinente cuando el servicio ecosistémico es medible en términos biofísicos como lo es el flujo de nutrientes por hectárea y existe una oferta comercial que permite calcular su reemplazo monetario.*

En este sentido, la Concesionaria toma como referencia los flujos promedio de nutrientes naturales fijados en el suelo en coberturas como herbazales y pastos limpios, de acuerdo con los datos obtenidos por Rincón y Ligarreto (2008), en su análisis de suelos para la asociación maíz-pasto en Colombia. Los valores tomados como referencia reflejan una estimación representativa de los aportes anuales de nitrógeno (N) 57, fósforo (P) 2, potasio (K) 78, calcio (Ca) 148, magnesio (Mg) 26,4 y azufre (S) 6, expresados en kilogramos por hectárea.

Con base en esta información, y considerando un área de intervención de 6,24 hectáreas, se realiza la conversión de estos nutrientes a fertilizantes comerciales según su concentración y precio promedio nacional, utilizando como fuente los reportes de precios del Departamento Nacional de Estadística (DANE 2021-2024) y la información técnica del Consorcio Constructor Nueva Malla Vial del Valle. Con la información anterior, la Concesionaria estima el valor de reposición de los nutrientes como se indica a continuación:

- Nitrógeno (N): \$127.967
- Fósforo (P): \$45.569
- Potasio (K): \$1.128.840
- Calcio (Ca): \$291.278
- Magnesio (Mg): \$450.299
- Azufre (S): \$89.920

En este orden de ideas, el costo de los nutrientes naturales asciende a \$2.133.874, correspondiente al valor económico por la pérdida anual del servicio de ciclaje de nutrientes del suelo en el área impactada.

- *Perdida de escorrentía: Para la valoración económica del servicio ecosistémico, se considera como unidad de análisis un área de 6,24 hectáreas (equivalente a 62.400 m²) y una precipitación media anual de 2.500 mm, correspondiente a la región andina del Valle del Cauca, según información oficial del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Bajo el supuesto de que 1 mm de precipitación equivale a 1 litro de agua por metro cuadrado, se estima un volumen de 156.000 m³/año que se dejaría de almacenar o infiltrar naturalmente como consecuencia del cambio en el uso del suelo.*

Dicho volumen se valora a partir de la Tasa por Utilización del Agua (TUA), fijada por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) en \$43,08 para 2023 y actualizada a 2024 es de \$45.32 COP/m³ (Acuerdo 018 de 2023). El resultado es un valor económico anual de \$7.069.875, que resulta de multiplicar la TUA con el volumen de m³/año, el cual representa el costo ambiental asociado a la pérdida del servicio hídrico por escorrentía. Al respecto, se verifica que la estimación del valor económico total de los impactos es calculada con la potencial afectación de los servicios ecosistémicos pérdida potencial de nutrientes del suelo y pérdida de escorrentía lo cual es acertado. Así mismo, se corroboraron las fuentes de información empleadas, las cuales corresponden al departamento del área de influencia del proyecto, y la proyección del flujo económico para cada servicio ecosistémico es acorde a la afectación generada y la metodología propuesta.

Cambio en la distribución de la cobertura vegetal

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La Concesionaria estima la afectación del impacto mediante la metodología de precios de mercado, el cual, se fundamenta en la pérdida de capacidad de secuestro de carbono derivada del cambio de uso del suelo en un área de 7,94 ha, compuesta en un 58% por cultivos permanentes herbáceos. Con base en el factor de captura de carbono de 28,9 toneladas por hectárea (IDEAM, 2011), se estima una pérdida total de 229,63 toneladas de CO₂. Este valor se multiplica por el valor monetario del carbono actualizado equivalente a \$38.602,03 COP por tonelada (CEPAL, 2019), operando la cantidad de hectáreas a intervenir, se calcula un costo ambiental de \$8.867.635. Junto a esta valoración económica se considera la cantidad de individuos arbóreos de aprovechamiento (440 individuos, 0,44ha) y costos de establecimiento para los dos primeros años, arrojando un valor monetario de \$1.521.460, de esta manera el valor total del impacto es de \$10.379.314. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el ejercicio planteado es acertado, y obedece con lo descrito en la Evaluación Ambiental escenario con proyecto, de igual forma se verificó la información secundaria utilizada dentro de la estimación y la consistencia con las áreas autorizadas por el proyecto.

Fragmentación de hábitat – Modificación del hábitat de la fauna terrestre

Con relación a la estimación del impacto, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 26, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 26:

Ajustar la valoración económica del impacto “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”, en relación con el servicio ecosistémico “provisión de madera”, en el sentido de actualizar los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, establecidos en la Resolución 0379 de 2022.

Se propone la estimación de los impactos mediante la técnica de precios sombra a través del costo de restauración de la cobertura vegetal; la Concesionaria utiliza la Resolución 000379 del 31 de octubre de 2022, la cual, establece el costo de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales (6,24 ha). De acuerdo con lo anterior, obtienen un costo de establecimiento para el segundo año de \$22.699.878, y costos de mantenimiento de \$2.872.535, \$2.814.959, \$1.351.055 y \$1.696.632 para los siguientes 4 años. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental señala que la Concesionaria da respuesta al requerimiento actualizando los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, establecidos en la Resolución 0379 de 2022.

Cambio en la composición de especies de fauna – Desplazamiento de fauna

Se desarrolla la estimación de los impactos del componente fauna a partir de la metodología de precios de mercado, empleando la Tasa Compensatoria por caza de Fauna Silvestre establecida en el Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 por el cual se adiciona un capítulo al Decreto 1076 de 2015 sobre tasa compensatoria por caza, la Resolución No. 1372 del 22 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y los registros de especies de fauna migratorias (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) identificadas en el área de influencia del proyecto.

Dicha tasa consta de la multiplicación de la tarifa mínima – TM expresada en pesos por espécimen o muestra con el factor regional – FR, considerando las características de las especies migratorias del área de influencia del proyecto; como el coeficiente biótico (Vulnerable, datos insuficientes y en peligro), el tipo de caza (Caza científica no comercial), el grupo trófico y el coeficiente de valoración.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Luego, la Concesionaria multiplica la TM con el factor regional por especie (2.565 individuos de aves, 71 anfibios, 116 reptiles y 73 individuos de mamíferos), se adiciona a un costo de implementación actualizado al año 2024 de \$40.664, generando un costo total asociado al impacto de \$49.122.914.

Sin embargo, considerando lo expuesto en el numeral de cuantificación biofísica respecto a las diferencias en la cantidad de individuos (anfibios, reptiles, aves, mamíferos) de acuerdo con lo reportado en el Concepto Técnico, se realiza la actualización del valor monetario del impacto en \$29.372.075, el cual debe ser actualizado en las memorias de cálculo, es decir, en los cálculos de esta valoración económica, en consecuencia, también debe actualizarse el flujo de costos y beneficios de la presente modificación. En consideración, el Equipo Evaluador Ambiental, evidencia que la metodología empleada es acertada, acoge la alteración sobre el componente fauna, y la desarrolla considerando el paso a paso establecida en la Resolución No. 1372 del 22 de agosto de 2016 del MADS, y se exhibe en el flujo de costos y beneficios en el tiempo correcto de acuerdo con la metodología propuesta.

Cambio en el uso del suelo

La Concesionaria propone la valoración económica del impacto a partir de la pérdida de productividad o la imposibilidad de llevar a cabo actividades tradicionales que provean un sustento económico el cual es estimado a partir de la metodología de precios de mercado, dividida en cuatro pasos, cálculo de beneficios no percibidos por productores agrícolas y pecuarios, costo de oportunidad de la tierra, estimación de pérdida de empleo y agregación de resultados para obtener el valor económico del impacto.

De acuerdo con los datos suministrados, la intervención afecta un total de 5,57 hectáreas, distribuidas entre cultivos de arroz (1,01 ha), caña de azúcar (3,46 ha) y áreas de pastos utilizadas para ganadería (1,10 serviha). Para la estimación de los costos asociados a la actividad ganadera, la Concesionaria plantea una capacidad de carga ganadera para el departamento del Valle del Cauca de 4 bovinos por hectárea, considerando un peso promedio en pie de 450 kg por animal. Con un valor de referencia de la carne de \$7.783 por kilogramo, según lo establecido por la Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegán), y teniendo en cuenta que el área afectada por la actividad económica corresponde a 1,10 hectáreas, se estima una pérdida anual aproximada de \$15.410.340. Para la actividad agrícola, se referencia los rendimientos promedio reportados por el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que corresponden a 12,51 toneladas por hectárea para la caña de azúcar y 7,5 toneladas por hectárea para el arroz. Con base en esta información, se calcula que el costo estimado por la pérdida de productividad de ambos cultivos asciende a 119.070.858, valores que se describen en la siguiente tabla:

Ver tabla denominada Costo de oportunidad actividades económicas, dentro del concepto técnico.

Adicionalmente, se incorpora la estimación del costo de oportunidad asociado a la pérdida de empleo rural, derivado del cambio en el uso del suelo sobre áreas destinadas a las actividades económicas realizadas en la zona (ganadería, cultivo de arroz y caña de azúcar), considerando la equivalencia de empleo generado en grandes extensiones de cultivo, traída a escala por hectárea afectada por el proyecto.

Para el caso del cultivo de arroz, se toma como referencia un área de 54.000 ha que genera 9.988 puestos de trabajo, equivalente a 5,41 empleos/ha. Aplicando esta tasa a las 1,01 ha afectadas, se estima una pérdida de 5,46 empleos, con un ingreso generado por hectárea de \$1.237.333,33, lo que se traduce en \$1.249.706 como costo de oportunidad laboral para esta actividad económica.

En cuanto al cultivo de caña de azúcar, se parte de una base de 5.000 hectáreas que generan 1.127 empleos, con una relación de 4,44 empleos/ha. Al extrapolar este coeficiente a las 3,46 ha

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Intervenidas, se estima una pérdida de ingresos generados por hectárea de \$1.508.000, lo que representa un costo de oportunidad laboral de \$5.217.680. Por último, para estimar la potencial afectación del empleo generado por la actividad de ganadería, la Concesionaria toma el rendimiento por cabezas de ganado presentes en el área de influencia (1,98 ton/ha) y lo opera por el número de empleos generados por kilo de cabeza de ganado (0,0003) para hallar los puestos de trabajo a afectar en la actividad ganadera (0,05), que multiplicado por el salario mínimo vigente, se obtiene una afectación de \$ 68.904.

En total, el valor económico asociado a la pérdida de empleo rural por cambio en el uso del suelo agrícola asciende a \$6.467.386. Adicionalmente, se integra el cálculo del costo de oportunidad de la tierra considerando el valor promedio por hectárea en el área de influencia, valor que es operado para cada una de las hectáreas dedicadas a las actividades generadas en la zona (caña de azúcar, arroz y ganadería), generando así un costo por arrendamiento de tierra en \$15.673.326. Una vez estimado el cálculo de beneficios no percibidos por productores agrícolas y pecuarios, el costo de oportunidad de la tierra y la pérdida de empleo, el valor del impacto asciende a \$164.837.099, actualizado a precios 2024. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología utilizada es acertada y la estimación económica presentada es consistente con los supuestos y fuentes de información empleadas.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Con relación a la estimación del impacto, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 27, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 27:

Ajustar el flujo de costos y beneficios de la presente modificación, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como el Modelo de Almacenamiento Geográfico, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Incorporar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrán repercusión en el análisis económico ambiental.*
- b. Actualizar las valoraciones económicas de los impactos no internalizables a precios 2024.*
- c. Actualizar el flujo de costos y beneficios global del proyecto, considerando los ajustes solicitados en la presente Reunión de Información Adicional.*
- d. Presentar las memorias de cálculo actualizadas a partir de los requerimientos solicitados, en hoja Excel no protegida.*

En respuesta al requerimiento 27, la Concesionaria presenta el flujo costo beneficio de acuerdo con los resultados de las valoraciones económicas actualizadas a precios 2024, tanto en costos como en los beneficios obteniendo resultados positivos para el proyecto, con un Valor Presente Neto - VPN de \$59.492.037.787 calculado a veinte (20) años con una tasa de descuento del 5% y una Relación Beneficio Costo - RBC de 1,61 teniendo en cuenta la información del proyecto global. Así mismo, se presenta un análisis de sensibilidad con diferentes tasas de descuento y aumentos de hasta 20% en los costos y beneficios del proyecto, presentándose, en todos los casos, resultados favorables de los criterios de decisión.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria dio cumplimiento al requerimiento 27, toda vez que se evidenció la actualización de la información dentro del capítulo,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

así mismo, se evidencia el ajuste al resultado del flujo económico, así como la proyección en la temporalidad de los impactos.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En primer lugar, la Concesionaria aclara que con relación a la definición del área de influencia para la presente modificación es importante precisar que las obras y actividades objeto de modificación se encuentran inmersas dentro de las áreas de influencia definidas y aprobadas en la Licencia Ambiental, otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

En este sentido y debido a los ajustes realizados en los capítulos de caracterización, zonificación y evaluación de impactos ambientales, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 3 en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 3:

Redefinir el área de influencia total del proyecto, en caso de que los ajustes requeridos para el medio abiótico tengan implicaciones en el área de influencia de los medios biótico y socioeconómico”.

En respuesta, la Concesionaria indica lo siguiente:

“(…) se precisa que la Concesión no redefinió el área de influencia total del proyecto, puesto que los ajustes efectuados para el medio abiótico no trascienden y consecuente a esto no presentan implicaciones en el área de influencia de los medios biótico y socioeconómico”. (Negrilla fuera del texto original). Pág. 87 Cap. 4 de la Información Adicional.

Una vez verificados los ajustes realizados por la Concesionaria, efectivamente se confirma que el área de influencia total del proyecto no presenta modificaciones a aquella aprobada en la Licencia Ambiental, de manera que se da por cumplido este requerimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, en los siguientes numerales el Equipo Evaluador Ambiental realiza las consideraciones con respecto a la definición y de limitación del área de influencia, con un enfoque en las respuestas dadas por la Concesionaria a los requerimientos 2 y 4 sobre el Área de Influencia para los medios Abiótico y Socioeconómico, respectivamente.

MEDIO ABIÓTICO

En la solicitud de información adicional requerida en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025 se formuló el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 2: Respecto al área de influencia del medio abiótico, se deberá:

- a. Ajustar el área de influencia del componente suelos y usos de la tierra de acuerdo con las obras autorizadas y/o solicitadas en el trámite de modificación de licencia ambiental donde se manifiesta el impacto.*
- b. Incluir y/o justificar la no inclusión del componente atmosférico en la delimitación del área de influencia.*
- c. Ampliar el análisis de trascendencia de los impactos sobre el componente hidrológico por ocasión de las obras previstas sobre el río Jamundí.*
- d. Ampliar la descripción de delimitación del área de influencia del componente paisaje, conforme las obras que hacen parte del trámite, remitiendo como anexo los insumos utilizados para su análisis.*
- e. Redefinir el área de influencia del medio abiótico, en caso de ser necesario”.*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En cuanto al literal a, se ajustó por parte de la Concesionaria el área del componente suelo, teniendo en cuenta que el área del componente suelo corresponde al área de intervención; el área de la modificación de la licencia ambiental se adiciona al área de influencia preliminar determinada para el componente suelo de la Licencia Ambiental; dando como resultado un área de influencia para componente suelo de 58,24 ha.

Respecto al literal b, la Concesionaria realizó la definición, identificación y delimitación del área de influencia para el medio abiótico en el componente atmosférico – ruido, a partir del modelo de predicción acústica, para lo cual se tomó como definición del área de influencia “la zona en la cual se manifiestan los impactos ambientales significativos, y su identificación y delimitación está estrechamente vinculada a la caracterización ambiental y a la evaluación ambiental” tal y como se estipula en el “TÍTULO III-CAP 2-SECCIÓN 2.1” del documento elaborado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) denominado “METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

Así mismo, se incluye la modelación de aire a partir de las emisiones atmosféricas a generarse durante la etapa constructiva, (fase del proyecto que genera la mayor tasa de contaminantes) efectuando modelamientos de dispersión de contaminantes atmosféricos con el software AERMOD View de Lakes Environmental.

En relación con el literal c, la Concesionaria presentó el análisis solicitado en donde exponen las razones por la cuales se implementa la protección sobre la margen derecha y al mismo tiempo se justifica la no necesidad de proteger la margen izquierda.

Frente a lo solicitado en el literal d, considerando que el impacto de calidad visual del paisaje se analiza como un aspecto independiente que no se incluye como componente para alguno de los medios, el área de influencia para paisaje se plantea independiente a la de los medios; es así que se amplía la descripción de la delimitación del área de influencia de paisaje y en el Anexo 4.2 se remiten los insumos con los cuales se realizó el análisis de cuenca visual.

Como se mencionó anteriormente, para estimar la visibilidad del proyecto, se partió del área de intervención del proyecto, la localización de los observadores potenciales (asentamientos), teniendo una primera aproximación mediante el uso manual para la estimación de la Cuenca visual del paisaje y su Valoración económica de SIPTA, el cual se estima mediante un Modelo Digital de Elevación (DEM) a través del cual se evidenció la pendiente del terreno.

Este cruce de información permitió inferir qué tan visible es la zona comprendida en el área de influencia y qué tan visible serían las obras en el escenario con proyecto. Es así como en terrenos relativamente planos el proyecto es visible para los observadores que se encuentran más cercanos a este y que presentan pocos obstáculos visuales, mientras que, en zonas de pendientes mayores, se tendría una mayor visibilidad a mayores distancias esto debido a la ubicación del Proyecto en las cimas de las montañas lo que reduce los obstáculos visuales y hace más evidentes las obras.

Finalmente, en relación con el literal e, se precisa que al realizar los ajustes sobre las áreas de influencia de los componentes suelo y paisaje estos se encuentran inmersos dentro del AI abiótica definida y evaluada en el trámite inicial de licenciamiento del proyecto vial, por ende, la Concesión no redefinió esta área.

Ver figura denominada Área de Influencia definitiva del medio abiótico, dentro del concepto técnico.

Con base en la información presentada, se concluye que los ajustes realizados por la Concesionaria son adecuados para mostrar con mayor precisión la trascendencia de los impactos ambientales sobre el medio abiótico generados por las actividades objeto de modificación de la licencia ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No obstante, los ajustes en las áreas de influencia de los componentes suelo y paisaje están contenidos dentro del área abiótica ya definida en el trámite de licenciamiento inicial, lo cual evita redundancias y mantiene la coherencia metodológica.

MEDIO BIÓTICO

Para la definición y delimitación del área de influencia para el medio biótico, la Unidad Mínima de Análisis (UMA) utilizada fueron las Coberturas de la tierra, para lo cual, mediante trabajo de fotointerpretación y verificaciones en campo, se establecieron los límites de las coberturas aledañas al área de intervención definida para el proyecto. Además, se consideraron las barreras geográficas como límites físicos hasta donde podrían manifestarse los impactos ambientales para el medio biótico, con ocasión del desarrollo de las obras y actividades contempladas en la presente modificación.

Para la delimitación del área de influencia preliminar del medio biótico, la Concesionaria menciona que se realizó el cruce de los diferentes mapas base (ecosistemas terrestres, coberturas, fauna y ecosistemas acuáticos), estableciendo que los impactos Fragmentación de ecosistemas, Cambio en la distribución de la cobertura vegetal y Desplazamiento de fauna pueden trascender el área de intervención. Igualmente, se incluyó la presencia de la vía nacional Cali-Jamundí como barrera geográfica que limita la trascendencia de estos impactos. Como resultado, se definió un área de influencia preliminar biótica con una extensión de 6.364,10 hectáreas.

Posteriormente, una vez establecida el área de influencia preliminar del medio biótico y la unidad mínima de análisis, junto con la información de caracterización e identificación de impactos ambientales significativos calificados como Severos (estos fueron: Fragmentación del hábitat, Cambio en la distribución de la cobertura vegetal, Cambios en la composición de especies de flora, Modificación del hábitat de la fauna terrestre, Desplazamiento de fauna y Cambios en la composición de especies de fauna), se obtuvo el área de influencia definitiva para el medio, que consta de 1.609,16 hectáreas; como se presenta en la siguiente figura:

Ver figura denominada Área de Influencia definitiva medio biótico, dentro del concepto técnico.

Concerniente a esta delimitación y definición del área de influencia biótica, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra apropiados y coherentes los análisis desarrollados por la Concesionaria, de manera que, está área definida reúne la totalidad de componentes, unidades mínimas de análisis e impactos con su trascendencia para el medio y, además, el área definida se encuentra acorde con las observaciones y verificaciones efectuadas durante la visita de evaluación. También se confirma que esta área de influencia no presenta modificaciones con relación a aquella aprobada en la Licencia Ambiental del proyecto.

Finalmente, luego de definir y delimitar las áreas de influencia para los medios abiótico y biótico, se obtuvo el área de influencia que integra estos dos medios, con el propósito de garantizar un análisis apropiado de los componentes de ambos medios en un área homogénea, de manera que, se definió el área de influencia físico-biótica del proyecto que corresponde 2.490,18 ha (como se visualiza en la siguiente figura). Esta área se considera acorde con las características físico-bióticas del proyecto, reúne análisis apropiados sobre la trascendencia de impactos para ambos medios y es definida como el área de influencia total o definitiva para el proyecto.

(Ver figura denominada Área de Influencia Físico-Biótica del proyecto, dentro del concepto técnico)

MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Concesionaria, delimitó el área de influencia definitiva del medio socioeconómico en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto “Nueva Malla Vial del Valle”, específicamente en

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, en el departamento del Valle del Cauca. Para ello, se desarrollaron diversas actividades, entre las que se destacan la solicitud y validación de información cartográfica oficial, recorridos de campo para levantamiento de datos primarios y la identificación de impactos socioeconómicos significativos derivados del proyecto.

En primer lugar, se realizó la solicitud formal de la cartografía correspondiente a los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de Santiago de Cali y Jamundí. A partir de la revisión de esta información, se identificó que el área inicialmente considerada como Vereda Valle de Lili, en Cali, corresponde en realidad a una zona urbana en expansión subdividida en 15 planes parciales. En este municipio, se conservaron también las veredas Cascajal y Cauca Viejo como unidades territoriales relevantes. En el caso de Jamundí, se reconocieron como áreas de interés los corregimientos San Isidro y Bocas del Palo, así como el sector Bonanza, donde se ubicará una intersección vial clave del proyecto.

Los recorridos de campo permitieron validar la información cartográfica y recopilar datos sobre aspectos socioeconómicos y territoriales. Durante estos recorridos, se evidenciaron discrepancias entre la cartografía oficial y la realidad territorial, como el caso del territorio de San Isidro, el cual se extiende más allá de los límites definidos por el IGAC y el POT municipal. Esta situación fue confirmada mediante entrevistas, actas y revisión de servicios públicos en zonas como el condominio Sortilegio y el centro recreacional Las Veraneras, los cuales fueron finalmente incluidos dentro de la unidad territorial de San Isidro.

Con respecto a los impactos socioeconómicos, el análisis identificó tres impactos significativos. En el componente espacial, se reconoció la modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, clasificado como impacto importante. En la dimensión cultural, el desmonte, limpieza y tala forestal se traduce en un cambio severo del uso del suelo. Así mismo, en la dimensión político-organizativa, las actividades de comunicación e información pueden generar conflictos sociales de carácter severo. Estos impactos se analizaron y estandarizaron según la Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por ANLA.

Como resultado del análisis, el área de influencia socioeconómica definitiva quedó conformada por una extensión de 6.607,25 hectáreas, que incluye las 15 unidades de planificación parcial en Santiago de Cali, las veredas Cascajal y Cauca Viejo, y en el municipio de Jamundí, los corregimientos San Isidro y Bocas del Palo, así como el sector Bonanza. Esta delimitación se fundamenta tanto en la información recolectada en campo como en la identificación de los impactos más representativos sobre las comunidades y su entorno.

Es importante destacar que las unidades territoriales consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial no presentan cambios. El texto menciona que, pese a que se realizó una modificación en la licencia ambiental del proyecto, no fue necesario cambiar las unidades territoriales menores definidas en el estudio anterior. Esto indica que las zonas identificadas como parte del área de influencia socioeconómica siguen siendo válidas, ya que los ajustes hechos no afectan directamente a las comunidades ni generan nuevos impactos relevantes.

Esta precisión es relevante porque indica una continuidad en la delimitación del área de influencia socioeconómica, lo cual refuerza la validez del análisis territorial previamente realizado. Además, sugiere que los ajustes realizados en la nueva versión del EIA responden a componentes diferentes al socioeconómico, como el medio físico o abiótico, y que dichos cambios no generan implicaciones significativas que ameriten ampliar la cobertura territorial en cuanto a comunidades potencialmente afectadas.

En relación con el área de influencia, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitó los siguientes requerimientos, como se cita a continuación:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

“Requerimiento 3: ÁREA DE INFLUENCIA

Redefinir el área de influencia total del proyecto, en caso de que los ajustes requeridos para el medio abiótico tengan implicaciones en el área de influencia de los medios biótico y socioeconómico.”

“Requerimiento 4: ÁREA DE INFLUENCIA Medio Socioeconómico.

Actualizar, en caso de ser necesario, el pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior (DANCP) respecto a la procedencia o no de la consulta previa con comunidades étnicas, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de la presente reunión de información adicional. Anexar los documentos a partir de los cuales se solicite el respectivo pronunciamiento (shape, formulario, coordenadas, entre otros)”

Luego de revisar los ajustes realizados en el componente abiótico del proyecto, se concluye que estos no generaron cambios en el área de influencia previamente definida para los medios biótico y socioeconómico. En concordancia con el Requerimiento 3, no fue necesario ampliar ni redefinir el área de influencia total del proyecto, ya que los impactos asociados continúan restringidos a las unidades territoriales previamente identificadas.

Así mismo, en atención al Requerimiento 4, al no haberse incorporado nuevas zonas ni comunidades étnicas, continua vigente la Resolución Número ST-1306 del 18 de agosto de 2022 pronunciamiento existente de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP). Por tanto, se considera que la delimitación actual técnicamente es suficiente para continuar con el proceso de evaluación ambiental, ya que no fue necesario redefinir el área de influencia total del proyecto.

A continuación, se indican las unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica:

Ver tabla denominada Unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica definida para el proyecto, dentro del concepto técnico.

En la siguiente figura se observa el área de influencia definida para el medio socioeconómico:

Ver figura denominada Área de influencia del medio socioeconómico, dentro del concepto técnico.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

En referencia a la zonificación de manejo ambiental, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 28 mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 28:

Ajustar la zonificación de manejo ambiental del proyecto conforme a las modificaciones realizadas a partir de los requerimientos de la presente reunión y de acuerdo con lo establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023”.

En respuesta a lo requerido, la Concesionaria presentó los ajustes en las tres (3) categorías de zonificación de manejo conforme a las modificaciones que se realizaron en la caracterización de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), la zonificación ambiental y la evaluación de impactos; por lo tanto, se da por cumplido el requerimiento.

En este sentido, a continuación, se realizan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental con relación a cada área de manejo definida, de acuerdo con lo establecido en el Artículo Octavo de la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, enfatizando los ajustes que se consideran pertinentes aplicar a esta zonificación de manejo para el proyecto.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

En relación con el medio abiótico, las áreas de exclusión contempladas para la modificación de la licencia ambiental mantienen el enfoque de protección sobre los cuerpos de agua superficiales según lo establecido en la licencia ambiental del proyecto vial.

La modificación propuesta por la Concesionaria no incluye la exclusión de los pozos, aljibes y piezómetros, debido a que en las áreas de intervención requeridas no se presentan estos elementos hidrogeológicos. No obstante, esta restricción se mantiene para la totalidad del proyecto.

Por otra parte, dentro de esta categoría se amplía las excepciones asociadas a los sitios donde se requiere de ocupación de cauce, incluyendo obras específicas del proyecto que hacen parte de la solicitud de la modificación (como el puente vehicular y la protección del río Jamundí), lo que flexibiliza la exclusión permitiendo el desarrollo del proyecto en zonas que anteriormente estaban restringidas, aunque con una clasificación más precisa como “áreas con restricción alta”.

En términos generales, se considera que las áreas de exclusión definidas para el medio abiótico no presentan cambios respecto a lo establecido en la licencia ambiental del proyecto vial.

Para el medio biótico se mantienen las mismas áreas en exclusión, conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023; haciendo un ajuste con respecto a las coberturas naturales y seminaturales que deben ser consideradas en exclusión, con la excepción de aquellas áreas con presencia de estas coberturas para las cuales se aprueben obras y actividades de la presente modificación, relacionadas con permisos de ocupación de cauce y aprovechamiento forestal. Estas corresponden a las siguientes coberturas: Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja.

Con relación a la cobertura Zona pantanosa (denominada por la CVC como Humedal San Isidro), por tratarse de un ecosistema natural sensible y que presta unos servicios ecosistémicos, se debe considerar en exclusión junto con una franja protectora de 30 m.

En referencia al Cuerpo de agua artificial (reservorio artificial) localizado en el predio de INCOLBALLET, se mantiene la exclusión para el espejo de agua y se define una exclusión adicional en el área circundante que corresponde a la cobertura Vegetación secundaria alta, a excepción de los sectores donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.

Adicionalmente, dentro de las áreas de especial interés ambiental se debe incluir como área de exclusión el Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo”, identificado en el área de influencia físico-biótica del proyecto, sobre el cual no se proyectan intervenciones.

Así mismo, se establece como exclusión el Bosque Don Agucho, a excepción de las áreas donde se otorgue permiso de aprovechamiento forestal necesario para el desarrollo de obras y actividades de la presente modificación.

La zonificación ambiental de manejo del medio socioeconómico para el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental se mantienen las mismas áreas de exclusión de la Licencia Ambiental conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, donde se destacan los Bienes Inmuebles de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico, los cuales se excluyen de cualquier tipo de intervención directa. Esta medida protege el patrimonio cultural

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

tangible, evitando la afectación de estructuras o zonas con valor histórico o arquitectónico significativo.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA

En relación con las áreas de restricción alta asociadas al medio abiótico, es necesario señalar que se mantienen la mayoría de las restricciones clave establecidas en la licencia ambiental del proyecto, especialmente para cuerpos de agua, zonas inundables y áreas de alto valor paisajístico.

No obstante, se presenta un cambio relacionado con la reducción del área de ronda de protección en canales artificiales de 30 m a 4 m, justificada con base en un pronunciamiento de la CVC en el oficio No 0630-753272024 de septiembre de 2024, en el que se presenta una determinación de Ronda Hídrica en canales de riego, en el área aferente al Proyecto "Nueva Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca Corredor Accesos- Cali - Palmira".

Por lo anterior, se considera pertinente reducir la restricción asociada a los canales artificiales que hacen parte de los sistemas de riego presentes en el área de influencia, ya que la CVC, como autoridad ambiental competente, reconoce que estos canales no requieren ronda hídrica como cuerpo de agua natural, pero sí se les aplica una zona de protección operativa (berma), y en este caso, la ronda se asimila a dicha berma técnica obligatoria.

Por otra parte, dentro de la zonificación de manejo propuesta no se incluyeron dentro de esta categoría los puntos hidrogeológicos (aljibes) establecidos en la licencia ambiental del proyecto, debido a que las zonas de intervención asociadas a la modificación no presentan traslape con estos puntos específicos. No obstante, esta restricción deberá mantenerse para la totalidad del proyecto.

Para el medio biótico se mantienen las mismas áreas con restricción alta, conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y se incluyen las siguientes coberturas: Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja; en las áreas donde se aprueben obras y actividades proyectadas para la presente modificación.

Con relación al medio socioeconómico conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, se mantienen las mismas áreas en restricción alta, en estas áreas se destacan las siguientes:

- *Equipamientos colectivos con ronda de 30 metros (como parques, colegios, escenarios deportivos e iglesias): se debe garantizar la socialización de las obras con las comunidades y prever impactos sobre servicios públicos, informando anticipadamente a los usuarios sobre interrupciones. Esta disposición busca prevenir conflictos y proteger el acceso a servicios esenciales.*
- *Asentamientos humanos (tejido urbano continuo y discontinuo): se requiere controlar los horarios de trabajo y garantizar la movilidad segura de los habitantes. Además, debe asegurarse la implementación de medidas para minimizar las emisiones de ruido y polvo, en línea con las fichas de manejo establecidas en el plan ambiental.*

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA

En cuanto a las áreas de restricción media definida por la Concesionaria para el medio abiótico, se mantienen las mismas definidas en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Para el medio biótico se mantienen las mismas áreas con restricción media, conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y se incluyen las siguientes coberturas de la tierra en esta categoría de restricción media: Cultivos transitorios (otros cultivos transitorios y cereales), Cultivos permanentes (herbáceos y arbóreos), Pastos limpios y Pastos enmalezados. Estas coberturas son menos representativas en cuanto a estructura, composición y diversidad y con menor aprovechamiento forestal asociado; en comparación con las coberturas naturales y seminaturales, por lo cual se considera apropiado su calificación de sensibilidad y deben ser incluidas en esta categoría de manejo.

Respecto al medio socioeconómico, asimismo se mantiene las áreas en restricción media, acorde a lo establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 de la Licencia Ambiental, las zonas de producción agropecuaria y agrícola (como cultivos de caña, cítricos, arroz y pastos); se resalta que para cualquier intervención se deberá contar con previa concertación con los propietarios. Se deben realizar procesos informativos adecuados y garantizar el respeto por las actividades productivas, como lo estipula la ficha GSI-03 del plan de manejo.

Dado que esta zonificación ya ha sido evaluada y aprobada por la Autoridad Ambiental, y que además se encuentra replicada de manera coherente en el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, no se identifican razones técnicas o sociales que justifiquen su modificación.

Es de aclarar que, aunque el Equipo Evaluador Ambiental identificó una sensibilidad en el territorio asociada a posibles situaciones de conflictividad en algunas zonas del área de influencia del proyecto, tal como se expone en la zonificación ambiental y en el capítulo de evaluación de impactos, dicha sensibilidad está contemplada y abordada a través de las medidas establecidas en el programa de participación e información. Este programa garantiza espacios de diálogo, socialización oportuna de las actividades del proyecto y mecanismos efectivos de atención a inquietudes y expectativas de la comunidad, lo cual permite mitigar de manera preventiva los posibles conflictos sociales y asegurar una adecuada gestión del componente socioeconómico durante la ejecución del proyecto.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA

Para los medios abiótico, biótico y socioeconómico no se definen áreas de intervención con restricción baja.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

La Concesionaria no establece áreas de intervención sin restricciones; no obstante, para todos los medios se consideran áreas de intervención sin restricciones, todas las demás áreas que no estén indicadas en las categorías de exclusión e intervención con restricciones.

Para el medio biótico las áreas de intervención sin restricciones corresponden a las definidas en el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, estas son: Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y territorios asociados, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas.

CONSIDERACIONES GENERALES

En síntesis y como resultado de las consideraciones anteriores y tomando como base la zonificación de manejo establecida para el proyecto mediante el Artículo Octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, se define la siguiente zonificación de manejo para el proyecto:

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental ajustada para el proyecto

ÁREAS DE EXCLUSIÓN
- Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua; (Literal b del artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015). Lagunas, jagüeyes y reservorios (otros cuerpos de agua).

- Nacederos o manantiales que se puedan encontrar durante la ejecución del proyecto en el área de influencia, para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a).
- Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros y su ronda protección hidrogeológica de 30 m, a excepción de los dos aljibes (Aljibe_3 y Aljibe_7) que se van a intervenir directamente por el proyecto.
- Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja; a excepción de aquellas áreas con presencia de estas coberturas para las cuales se aprueben obras y actividades de la presente modificación.
- Cobertura Zona pantanosa (denominada por la CVC como Humedal San Isidro).
- Cuerpo de agua artificial (reservorio artificial) de INCOLBALLET, junto con la cobertura asociada Vegetación secundaria alta; a excepción de los sectores donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.
- Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo”.
- Áreas de especial interés ambiental, correspondientes a: Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque de Colindres”, la zona ambiental del río Cauca establecida en el POT del municipio de Santiago de Cali y la Línea ecosistémica Corredor del río Cauca, a excepción de las coberturas de la tierra en las que se otorgue aprovechamiento forestal, y se aprueben obras y actividades de la presente modificación.
- Bosque Don Agucho, a excepción de las zonas donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.
- Bienes Inmuebles de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Cuerpos de agua superficiales y sus zonas de ronda a ser intervenidas con el proyecto, exclusivamente en las áreas que cuenten con permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal.	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce que cuenten con permiso de aprovechamiento forestal, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.
Puntos hidrogeológicos por intervenir directamente por el proyecto: a. Punto denominado Aljibe_3 en el predio Oasis-Los Limones, ubicado aproximadamente sobre el K4+807 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609655.7 - Norte: 1925092.4. b. Punto denominado Aljibe_7 en el predio de la Casa de Eventos Piedragrande, ubicado aproximadamente sobre el K1+070 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609308.3 - Norte: 1928753.3.	Se deberá realizar las actividades específicas para el sellamiento de los pozos bajo el protocolo de C.V.C. (IN.0140.18 Elaboración de conceptos técnicos para el sellado de pozos profundos y/o aljibes), acordando con los propietarios de los pozos a ser intervenidos por el proyecto las medidas compensatorias (reposición, traslado, venta, entre otras). Lo anterior según lo señalado en la ficha AB-09 Manejo de cruces con pozos subterráneos.
Canales (Ronda de Protección 4 m)	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce, dando cumplimiento cabal a las

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	<i>medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.</i>
<i>Áreas con amenaza muy alta a la inundación</i>	<i>La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.</i>
<i>Ronda Vía Tipo 3 (30m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2</i>	<i>La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.</i>
<i>Ronda Vía Tipo 1 (60m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2</i>	<i>La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.</i>
<i>Zonas con presencia de sitios de interés paisajístico y Áreas de calidad visual del paisaje alta.</i>	<i>La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras autorizadas, instalando una protección por medio de barreras en estas zonas, según lo indicado en la ficha AB-06 Manejo calidad visual del paisaje.</i>
<i>Coberturas Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos arbolados; en las áreas donde se aprueben obras y actividades en el marco de la presente modificación.</i>	<i>La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto, acorde con los polígonos Área Proyecto y Aprovechamiento forestal (capas PG y PT) aprobados por esta Autoridad Nacional. Se debe dar manejo específico a las especies forestales en veda que se hallen en estas coberturas, al igual que a los individuos de fauna silvestre de manera previa a las intervenciones del proyecto, dando aplicabilidad a los programas de manejo ambiental BIO-01 Manejo de especies en veda, BIO-02 Manejo de flora y aprovechamiento forestal y BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática). Se debe realizar el aprovechamiento forestal estrictamente, dando cumplimiento al permiso que otorgue esta Autoridad Nacional.</i>
<i>Áreas de especial interés ambiental: - Zona ambiental del río Cauca. - Línea ecosistémica Corredor del río Cauca. - Bosque Don Agucho en las áreas autorizadas para las obras y actividades aprobadas para la presente modificación.</i>	<i>La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para la presente modificación, dando cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado para estas áreas. Se deberán implementar las medidas de manejo definidas en las fichas BIO-01 Manejo de especies en veda, BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal y BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).</i>
<i>Equipamientos (Ronda 30 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias, líneas de servicios públicos intersecados, entre otros)</i>	<i>Se debe dar a conocer a las comunidades la información sobre las obras a desarrollar por el proyecto. La Concesionaria deberá corroborar con las empresas encargadas acerca de la intervención de redes y comunicará a los usuarios con antelación sobre la interrupción del servicio especificando, echa del corte y de la posible reconexión de este. Dependiendo del tiempo de suspensión debe garantizar la adquisición del servicio a través de otras alternativas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-08 Manejo de la infraestructura pública o privada.</i>
	<i>Se deberá controlar los horarios de trabajo ante la cercanía a asentamientos y garantizar el tránsito vehicular y peatonal</i>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Asentamientos (Tejido urbano continuo y discontinuo)	de los habitantes a lo largo del proyecto de manera cómoda y segura, de acuerdo con lo establecido en el Plan de manejo del tránsito y la ficha AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Áreas con amenaza a la inundación alta.	La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.
Zonas de alta vulnerabilidad del acuífero.	En estas áreas no se realizará abastecimiento de combustibles ni reparaciones de maquinarias o vehículos, según lo indicado en la ficha AB-03 Manejo y disposición de RCD's.
Coberturas Cultivos transitorios (otros cultivos transitorios y cereales), Cultivos permanentes (herbáceos y arbóreos), Pastos limpios y Pastos enmalezados.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y actividades de la presente modificación del proyecto. Se deberán implementar medidas de manejo conforme al programa BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal. Se deberá dar estricto cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado en estas coberturas.
Zonas dedicadas a la producción pecuaria (pastos enmalezados y pastos limpios) y a la producción agrícola (Cultivos de caña, cítricos, arroz, otros cultivos transitorios y plantaciones forestales)	La intervención debe realizarse exclusivamente en el área requerida para la implementación del proyecto. No se realizarán intervenciones sin previas concertaciones con sus propietarios, debido a que estas coberturas están asociadas a actividades productivas. Además, Se deben realizar los debidos procesos informativos con los propietarios de los predios a intervenir que tengan este tipo de coberturas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-03 Información y participación comunitaria.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
No se establecen.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	
Coberturas Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y territorios asociados, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas.	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

En concordancia con los ajustes efectuados en la zonificación de manejo ambiental para el proyecto, a continuación, se presenta la figura resultante del proceso:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

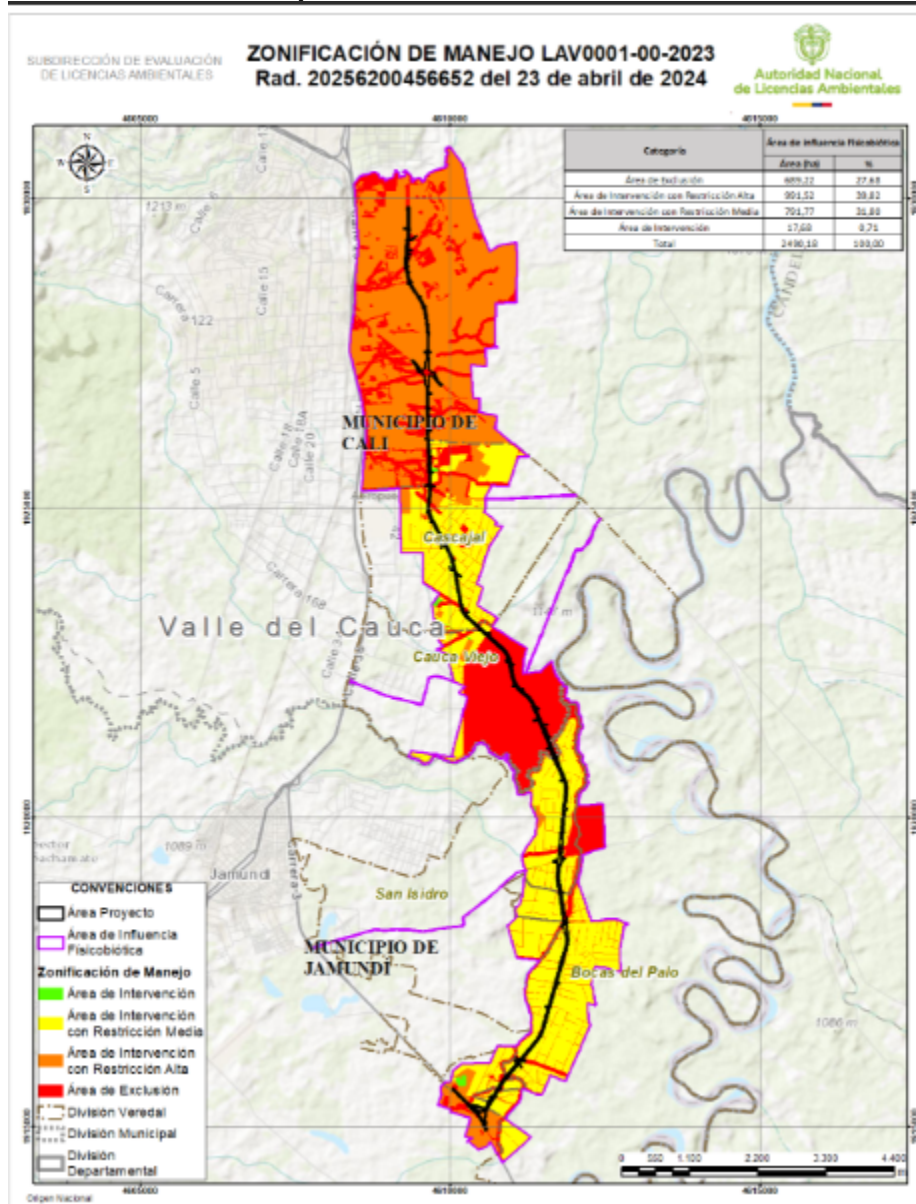


Figura Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3” ajustada

Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generada el 04/06/2025

CONSIDERACIONES SOBRE PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental - PMA propuestos por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S para la presente modificación. El PMA presentado integra 14 fichas para el manejo de impactos, seis (6) corresponden al medio abiótico, seis (6) al medio biótico y dos (2) al medio socioeconómico.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En este sentido, se relacionan los programas del plan de manejo ambiental presentados por la Concesionaria y se realizan consideraciones en aquellos que son adicionados o presentan modificaciones, en el marco de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación:

Tabla Programas del Plan de Manejo Ambiental evaluados por la Autoridad

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI ⁷	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
-	Gestión Socioambiental	GSA-01 Conformación del Grupo de Gestión Social y Ambiental	X			
Abiótico	Manejo de la geomorfología y geotecnia	AB-01 Manejo de Terraplenes	X			
		AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes	X			
	Manejo del suelo	AB-03 Manejo y disposición de RCD's	X			
		AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal	X			
		AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos	X			
	Manejo de paisaje	AB-06 Manejo calidad visual del paisaje	X			
	Manejo de la atmósfera	AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido	X			
	Manejo de la hidrología	AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua	X			
Manejo de residuos líquidos	AB-10 Manejo de residuos líquidos	X				
Biótico	Manejo integral del recurso flora y fauna	BIO-01 Manejo de especies en veda		X		
		BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal		X		
		BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)		X		
	Protección y conservación de hábitats	BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos	X			
		BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos			X	
		AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes	X			
Socioeconómico	Gestión social integral	GSI-01 Atención al usuario		X		
		GSI-02 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	X			
		GSI-03 Información y participación comunitaria		X		
		GSI-04 Apoyo a la capacidad de gestión institucional	X			
		GSI-05 Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto	X			
		GSI-06 Cultura vial	X			

⁷ CEI: Categoría Estandarizada de Impacto

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI'	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
		GSI-07 Acompañamiento a la gestión sociopredial	X			

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Medio abiótico

PROGRAMA: MANEJO DE LA GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA

FICHA/CEI: AB-01 Manejo de terraplenes

CONSIDERACIONES: De acuerdo con la información proporcionada por la Concesionaria, para la ejecución de las obras y actividades contempladas en la solicitud de modificación ambiental del proyecto vial, se implementarán las acciones descritas en la presente ficha, conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Toda vez que no se presentan modificaciones en los contenidos de esta ficha, el Equipo Evaluador Ambiental no emite consideraciones adicionales al respecto.

FICHA/CEI: AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

CONSIDERACIONES: De acuerdo con la información proporcionada por la Concesionaria, para la ejecución de las obras y actividades contempladas en la solicitud de modificación ambiental del proyecto vial, se implementarán las acciones descritas en la presente ficha, conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Toda vez que no se presentan modificaciones en los contenidos de esta ficha, el Equipo Evaluador Ambiental no emite consideraciones adicionales al respecto.

PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO

FICHA/CEI: AB-03 Manejo y disposición de RCD's

CONSIDERACIONES: De acuerdo con la información proporcionada por la Concesionaria, para la ejecución de las obras y actividades contempladas en la solicitud de modificación ambiental del proyecto vial, se implementarán las acciones descritas en la presente ficha, conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Toda vez que no se presentan modificaciones en los contenidos de esta ficha, el Equipo Evaluador Ambiental no emite consideraciones adicionales al respecto.

FICHA/CEI: AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal

CONSIDERACIONES: Esta ficha se formula con los objetivos de definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal, con el fin de evitar pérdida de material y afectación al ambiente; así mismo, busca garantizar la mínima incidencia ambiental derivada del empleo de la variada gama de insumos, materiales y dispositivos para las obras.

El contenido de la ficha incorpora ajustes que se realizaron conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, que incluyen

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

medidas para el uso y almacenamiento de materiales como el concreto, el asfalto, los prefabricados y los materiales pétreos, con el fin de evitar pérdidas y garantizar el cumplimiento de los objetivos definidos en la ficha. También se corrigieron inconsistencias entre las metas propuestas y las medidas de manejo.

Con base en lo anterior, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo adecuado de los impactos ambientales identificados, motivo por el cual no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

FICHA/CEI: AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se establecen las medidas de manejo para residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos con el fin de controlar, prevenir y mitigar los impactos potenciales causados por el inapropiado manejo, almacenamiento temporal y disposición final de estos residuos generados dentro de la UF 3.*

El contenido de la ficha incorpora las medidas necesarias para una adecuada gestión de residuos sólidos (aprovechables, no aprovechables) y residuos peligrosos, en concordancia con lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Se incluyen acciones específicas para la gestión posterior a la recolección y separación en la fuente de los residuos sólidos, así como el registro de estos. También se muestran las características técnicas de las áreas de almacenamiento temporal y de los recipientes a utilizar para el acopio de residuos peligrosos.

Se establecen lineamientos claros sobre el alcance, periodicidad y temáticas de las capacitaciones dirigidas al personal operativo y a la comunidad aledaña, garantizando su alineación con los objetivos de sensibilización y manejo integral de residuos.

Los indicadores asociados a la ficha son aplicables a la gestión de residuos propuesta, con el fin de facilitar el seguimiento y evaluación de su implementación. Además, se indica que la frecuencia de medición de los indicadores será mensual con consolidación semestral.

Con base en lo anterior, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo adecuado de los impactos ambientales identificados, por lo cual no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

PROGRAMA: MANEJO DE PAISAJE

FICHA/CEI: AB-06 Manejo calidad visual del paisaje

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se incluyen medidas con el objetivo de controlar y mitigar los impactos sobre la calidad visual del paisaje generados por las actividades de construcción del proyecto.*

La ficha incluye acciones para la adaptación visual del proyecto al entorno, particularmente en áreas con sensibilidad paisajística y presencia de sitios de interés escénico. Así mismo, se definieron criterios para la integración del componente paisajístico en el diseño y ejecución de las obras, señalando acciones para el almacenamiento temporal de materiales y residuos, incorporando controles adicionales para evitar afectaciones visuales y ambientales, y se incluyeron acciones de limpieza y organización de frentes de obra.

El contenido de la ficha incorpora medidas específicas orientadas a mitigar los impactos sobre el paisaje derivados del desarrollo del proyecto vial, en cumplimiento de lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Se señalaron las

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

medidas correspondientes a las locaciones provisionales proyectadas y se incluyeron acciones puntuales para las zonas con presencia de sitios de interés paisajístico. Finalmente, se incorporaron los indicadores y los costos asociados a los ajustes realizados en las actividades propuestas dentro del programa.

Con base en estos ajustes, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo de los impactos paisajísticos identificados, y por tanto, no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

PROGRAMA: MANEJO DE LA ATMÓSFERA

FICHA/CEI: AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido

CONSIDERACIONES: Este programa se propone con el fin de determinar las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación de la maquinaria, equipos y vehículos.

Se incluyen medidas específicas para la mitigación del ruido ambiental, como el mantenimiento periódico de maquinaria, control de fuentes sonoras, y restricciones operativas cerca de zonas sensibles, así como la definición de acciones para proteger la cobertura vegetal en los corredores viales. Se presentan acciones de manejo para el abastecimiento de combustibles en frentes de obra, precisando condiciones de operación seguras. Igualmente, se muestran las acciones relacionadas con el uso y mantenimiento de vías veredales, incluyendo actas, registros conjuntos con organizaciones comunitarias, y la reparación de afectaciones generadas por el tránsito de maquinaria, así como la humectación de las vías, la cual fue aclarada en su forma de implementación.

El contenido de la ficha incorpora las acciones requeridas de acuerdo con lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, incorporando las acciones necesarias para el adecuado manejo de las fuentes de emisión y ruido en el proyecto vial, señalando las velocidades máximas permitidas para la circulación de vehículos y maquinaria, así como los métodos específicos de humectación de vías.

Se incluyeron medidas para la instalación de barreras físicas destinadas a mitigar el ruido y la emisión de material particulado, definiendo sus características técnicas y los sitios estratégicos de instalación. Además, se estableció que las actividades que puedan superar los niveles máximos permitidos de ruido y calidad del aire, conforme a la Resolución 627 de 2006, solo se ejecutarán en horarios diurnos cuando se desarrollen en zonas residenciales o en franjas de horario nocturnas, siempre y cuando se cuente con permisos especiales del alcalde o de la autoridad de policía competente, tal y como lo establece el artículo 2.2.5.1.5.15 del Decreto 1076 de 2015. Igualmente, se integraron acciones de participación comunitaria, contemplando la convocatoria a Juntas de Acción Comunal, propietarios y autoridades locales para realizar recorridos de verificación del estado de las vías antes del inicio del proyecto, así como un recorrido final para comprobar su adecuada condición al cierre de las obras, dejando constancia de ello mediante actas firmadas y entregadas a los participantes.

Con base en lo anterior, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo de los impactos identificados sobre el componente atmosférico, y por tanto, no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

PROGRAMA: MANEJO DE LA HIDROLOGÍA

FICHA/CEI: AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua

CONSIDERACIONES: El presente programa ambiental tiene como objetivo prevenir, mitigar y controlar los impactos generados por las obras hidráulicas contempladas en la modificación de la licencia del proyecto vial, sin que estas intervenciones impliquen la concesión de aguas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

superficiales o subterráneas, ya que el recurso hídrico requerido para las actividades constructivas será suministrado por terceros.

En la ficha se indica que las intervenciones proyectadas para la modificación de la licencia se asocian al cambio en el puente sobre el río Jamundí, con un rediseño que reduce su longitud y número de luces; la construcción de una obra de protección contra socavación para el cumplimiento de obligaciones ambientales; el ajuste de 20 canales existentes y la inclusión de 7 nuevos; así como el ajuste de 16 alcantarillas y la inclusión de 5 estructuras adicionales.

Las medidas de manejo propuestas buscan evitar afectaciones directas e indirectas sobre los cauces y sus rondas mediante la implementación de diseños aprobados que respeten las condiciones hidromorfológicas del entorno. Las actividades incluyen la limpieza y mantenimiento periódico de las obras hidráulicas, el control de sedimentos a través de estructuras temporales como trinchos, sacos de suelo o polisombra, y la delimitación física de las zonas intervenidas con cinta amarilla y elementos reflectivos. En caso de lluvias o aumentos súbitos en el caudal, se contempla el desvío provisional del flujo mediante canales paralelos y ataguías. Asimismo, se prohíbe el vertimiento de residuos, y se establece un esquema de supervisión continua para prevenir contaminación y restituir las condiciones paisajísticas al finalizar las obras.

Como parte de las obras hidráulicas incluidas en la modificación, se construirá una estructura de protección longitudinal en la margen derecha del río Jamundí, diseñada para prevenir procesos de socavación en la curva externa del cauce y salvaguardar el jarillón existente. Esta intervención, ubicada en el kilómetro 9+616 del corredor vial, tendrá una longitud aproximada de 34 metros y estará compuesta por enrocado y geocontenedores, lo que garantizará estabilidad estructural y compatibilidad ambiental.

En la ficha se indica que, con el fin de evaluar los efectos de las intervenciones hidráulicas sobre los cuerpos hídricos, se implementará un programa de monitoreo de calidad del agua que abarcará parámetros físico-químicos, microbiológicos, metales pesados y contaminantes específicos, conforme a los estándares técnicos y ambientales vigentes. La frecuencia del monitoreo se ajustará a la duración de la ocupación de cauce: si esta es inferior a un mes, se realizarán dos campañas (antes y después); si supera dicho periodo, se programarán muestreos mensuales. Los análisis serán realizados por un laboratorio certificado por el IDEAM, y los resultados serán comparados con la línea base para establecer posibles variaciones. Adicionalmente, el seguimiento incluirá reportes técnicos detallados, evidencia fotográfica, georreferenciación, cadenas de custodia y justificaciones técnicas en caso de no poder ejecutar el monitoreo por condiciones hidrológicas adversas.

Finalmente, la ficha muestra acciones en cumplimiento de los acuerdos alcanzados en el proceso de Consulta Previa con las comunidades étnicas reconocidas (CCCN San Isidro, El Guabal, Bocas del Palo y Las Dos Aguas de Cascajal), se desarrollarán acciones específicas orientadas a garantizar el manejo ambiental integral de las intervenciones. Estas incluyen la ejecución de monitoreos participativos de calidad de agua, biota acuática y aire; el respeto de las distancias mínimas establecidas en la licencia ambiental respecto a fuentes hídricas; la instalación de barreras físicas para evitar el vertimiento de contaminantes; y el fortalecimiento de los planes de contingencia para la atención oportuna de posibles incidentes que afecten la calidad de los cuerpos de agua, contemplando medidas de limpieza, rescate de fauna acuática y evaluación hidrobiológica posterior.

En este orden de ideas, se concluye que el contenido de la ficha para la modificación incorpora los lineamientos definidos en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que se considera que las medidas son suficientes para el manejo de los impactos identificados sobre el componente hidrológico debido a los cruces de cuerpos de agua; y por tanto, no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PROGRAMA: MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS

FICHA/CEI: AB-10 Manejo de residuos líquidos

CONSIDERACIONES: En esta ficha se incluyen acciones con el objetivo de controlar y mitigar los impactos generados por los residuos líquidos, domésticos, resultantes de las diferentes actividades de construcción del proyecto vial de la UF 3.

En la ficha de manejo de residuos líquidos del plan de manejo ambiental del proyecto vial se establecen medidas específicas orientadas a prevenir la afectación del recurso suelo, enfocándose principalmente en el tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en las locaciones provisionales y frentes de obra. Las acciones contemplan la instalación de baños portátiles diferenciados por género, a razón de uno por cada 15 trabajadores, cuyo mantenimiento deberá realizarse al menos dos veces por semana. Estas unidades se ubicarán alejadas de cuerpos de agua o zonas sensibles y las aguas residuales generadas serán recolectadas y dispuestas por gestores autorizados. Se exige que las empresas responsables cuenten con los permisos ambientales correspondientes, y se requerirá que la concesionaria incluya en los Informes de Cumplimiento Ambiental la documentación soporte, tales como certificados de recolección, actas de disposición final y copias de licencias ambientales.

Complementariamente, se integran compromisos derivados de procesos de consulta previa con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras (CCCN) San Isidro, El Guabal, Bocas del Palo y Las Dos Aguas de Cascajal, entre los cuales se establece la garantía del manejo integral de residuos líquidos y la prohibición de su disposición en zonas cercanas a fuentes hídricas superficiales. Asimismo, se prevé la instalación de puntos ecológicos en los frentes de obra para reforzar el manejo ambiental de residuos. En conjunto, las medidas descritas son adecuadas y suficientes para el manejo de residuos líquidos del proyecto, toda vez que abordan tanto la prevención de impactos como la gestión técnica y documental del tratamiento y disposición de las aguas residuales, conforme a lo establecido en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. No se presentan consideraciones adicionales para este componente.

Medio biótico

PROGRAMA: Manejo integral del recurso flora y fauna

FICHA/CEI: BIO-01 Manejo de especies en veda

CONSIDERACIONES: La Concesionaria da continuidad a las medidas de manejo propuestas y aprobadas mediante la resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 e incluye como complemento aquellas obligaciones o solicitudes complementarias respecto a esta ficha de manejo en particular.

Las medidas de manejo son preventivas y retributivas in situ, y tienen como objetivo conservar, restaurar, rehabilitar y recuperar los hábitats de las especies de flora en veda. Sin embargo, al verificar los objetivos propuestos en la ficha de manejo para el presente complemento al EIA, no existe una articulación de estos con respecto a las metas, razón por la cual es necesario que la Concesionaria ajuste los objetivos con el fin de que reflejen lo que se espera alcanzar con las metas e indicadores propuestos.

- Respecto a la actividad de rescate, traslado y reubicación de especies vasculares, la Concesionaria plantea para las especies vasculares en veda identificadas, las siguientes proporciones de rescate y sobrevivencia:

Porcentaje de rescate y sobrevivencia para las especies epífitas vasculares en veda.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	RESCATE	SOBREVIVENCIA
-------	---------	---------	------------	---------	---------------

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia cf. variabilis</i>	1	100%	70%
		<i>Tillandsia elongata</i>	5	75%	70%
		<i>Tillandsia juncea</i>	17	80%	70%
		<i>Tillandsia recurvata</i>	46	20%	60%
TOTAL			69		

La Concesionaria aclara que el porcentaje de rescate para la especie *Tillandsia recurvata* correspondiente al 20%, puesto que por sus características ecológicas se desarrolla en ecosistemas disturbados, puede causar afectaciones a los hospederos incluso al punto de causar daños fitosanitarios, no obstante, para las demás especies el porcentaje de rescate se mantiene. Al respecto el EEA considera que los porcentajes de rescate y sobrevivencia son adecuados.

Para lo anterior es preciso mencionarle a la Concesionaria, que en el caso de que se lleguen a registrar otras especies de bromelias y orquídeas que hayan colonizado las áreas a intervenir, se deberá rescatar el 100% de los individuos de estas especies nuevas, sin importar la abundancia que se registre, lo anterior en el marco de lo expuesto en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Respecto a la localización de las áreas la Concesionaria, en el “Anexo 11.1.31 “Plan para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de las especies de hábito epífita – UF3”, presentado en el Complemento al EIA (Anexos\A_Cap 11\A_Cap. 11.1.1 PMA\A_11.1.1-1 Formatos\A_11.1.1-31 - Plan de rescate, traslado y reubicación epífitas UF3\Anexos) se incluyen las áreas de reubicación para las especies epífitas vasculares en veda. Aclarando que estas áreas fueron aprobadas mediante Acta de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental No 769 del 01 de octubre de 2024 por esta Autoridad Nacional dando por cumplida la obligación del Epígrafe iv, literal d, numeral 11 FICHA: BIO-01 Manejo de especies en veda, B. Medio Biótico del Artículo Décimo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, dando viabilidad al predio “Bosque Don Agucho”.

En la ficha no se contempla el mantenimiento de los individuos rescatados, por ello el EEA considera fundamental que la Concesionaria lleve a cabo el mantenimiento de los individuos vasculares reubicados por un mínimo de tres (3) años contados a partir de la fecha de reubicación del último individuo y con la frecuencia necesaria de acuerdo con el desarrollo y establecimiento propio de cada una de las especies.

Finalmente, para esta actividad se deberá dar continuidad a las obligaciones impuestas mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y/o aquellas que la modifiquen.

Respecto a las acciones a desarrollar para retribución para epífitas no vasculares, la Concesionaria para la presente solicitud de Modificación de Licencia Ambiental (MLA) estima un área de retribución para epífitas no vasculares en veda correspondientes a 0,905 hectáreas por la afectación de 7,75 ha; por lo cual el EEA, a partir de la información presentada por la Concesionaria en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) verificó la información reportada en el complemento al Estudio de Impacto Ambiental identificando que la extensión estimada de intervención y los valores calculados de retribución son diferentes, sumado a lo anterior el EEA, realizó consideraciones respecto a la infraestructura que se considera viable de acuerdo con las restricciones de la zonificación de manejo ambiental y la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal, por lo tanto de acuerdo con el cálculo el área de retribución se ajusta de la siguiente manera:

Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies no vasculares para la Modificación de Licencia Ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Cobertura	Área intervención (ha)	Factor de compensación	Área por retribuir (MLA)
Tejido urbano discontinuo	0,07	0,01	0,0007
Zonas industriales o comerciales	0,08	0,01	0,0008
Red vial y terrenos asociados	2,65	0,01	0,0265
Zonas verdes urbanas	0,01	0,01	0,0001
Áreas deportivas	0,03	0,01	0,0003
Instalaciones recreativas	0,29	0,01	0,0029
Arroz	0,77	0	0
Caña	4,16	0	0
Cítricos	0,04	0	0
Pastos Limpios	0,62	0,01	0,0062
Pastos arbolados	0,27	0,30	0,0796
Pastos enmalezados	0,08	0,03	0,0023
Bosque denso	0,03	0,5	0,0145
Bosque de galería y/o ripario	0,30	0,5	0,1493
Vegetación secundaria alta	1,00	0,40	0,4012
Vegetación secundaria baja	0,14	0,40	0,0572
Ríos	0,03	0	0
Canales	0,00	0	0
Total	10,57		0,74

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir de información presentada por la Concesionaria en la Información Adicional presentada mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

Frente a las áreas de retribución, la Concesionaria menciona que estas se incluirán dentro del Plan de rehabilitación ecológica de hábitats (retribución), aprobado mediante Acta de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental No 769 del 1 de octubre de 2024 y que da respuesta a la obligación impuesta mediante el literal f, del numeral 11 del Artículo Décimo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, el cual de acuerdo con lo aprobado en el Acta en mención cuenta con una extensión de 1,5 ha y sobre el que hasta el momento se ha iniciado actividades como lo expone esta Autoridad Nacional en el Concepto Técnico de Control y Seguimiento Ambiental 2210 del 2025. Así mismo, la concesionaria deberá presentar el área necesaria para completar las áreas aprobadas para la obligación de retribución.

En la ficha no se contempla el mantenimiento de los individuos sembrados, por tanto, la Concesionaria deberá realizar el mantenimiento con la frecuencia necesaria por un tiempo mínimo de cinco (5) años, dentro del cual se debe asegurar una sobrevivencia del 80%; lo anterior se fundamenta, en el desarrollo propio de las especies arbóreas nativas empleadas en los procesos de rehabilitación, las cuales en sus estadios iniciales requieren de una mayor atención en su proceso de establecimiento.

Respecto al rescate, traslado y reubicación de brinzales y latizales de especies de flora en veda, como se mencionó en el capítulo Consideraciones sobre la caracterización ambiental-Ecosistemas terrestres del Concepto Técnico, se identificaron dos especies en veda correspondientes a:

Especies arbóreas en veda identificadas para la presente solicitud de Modificación de Licencia Ambiental en las áreas de intervención

Nombre común	Nombre científico	Familia	CITES	UICN	RES 0126	VEDA

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Burilico	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	ANNONACEAE	-	LC	-	Regional (Acuerdo 04 de 1979 de la CVC)
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE	-	LC	-	Regional (Acuerdo 17 de 1973 de la CVC)

Fuente: Información Adicional presentada mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

No obstante, tras verificar la información relacionada con la infraestructura viable y el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, se determina que los dos individuos de la especie *Xylopia ligustrifolia* no están autorizados para aprovechamiento forestal, dado que no se encuentran vinculados a ninguna infraestructura contemplada en la presente Modificación de Licencia Ambiental. Sin embargo, debido a la presencia de individuos arbóreos en estado de latizal y brinzal pertenecientes a especies en veda, se hace necesario imponer una medida de reposición.

Para los individuos que no puedan ser rescatados y tengan que ser talados, se deberán llevar a cabo acciones de reposición. El Equipo Evaluador Ambiental calculó los factores de reposición para cada especie registrada, teniendo en cuenta la proporción de reposición para especies arbóreas y arbustivas vedadas establecida mediante la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 (Minambiente):

Especie	Categoría de amenaza	VCEA	Rango de distribución	VRRD	Regiones biogeográficas	VDZV	Fr: factor final
<i>Xylopia ligustrifolia</i>	SC	1	740	5	3	3	9
<i>Anacardium excelsum</i>	SC	1	1100	3	6	1	5

Sin embargo, si se deberá dar continuidad a la medida Rescate, Traslado y Reubicación de Brinzales y Latizales de Especies de Flora en Veda, en las áreas de intervención, teniendo en cuenta que producto de los muestreos realizados por la concesionaria, en estas áreas se localizan individuos en estado brinzal y latizal para las dos especies.

Las acciones desarrolladas frente a esta propuesta corresponden a las mismas planteadas en los planes de Manejo Ambiental a los que se les dio viabilidad mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, incluyendo aquellas obligaciones impuestas por esta Autoridad Nacional, por lo que se considera adecuado. Ahora bien, es preciso mencionar que, si durante la etapa constructiva se identifica en las categorías brinzal y latizal, otra especie arbórea en veda, se deberán realizar las medidas de traslado.

La ficha plantea el mantenimiento de los individuos rescatados por dos (2) años, esta actividad deberá extenderse por un periodo mínimo de cinco años, con el fin de garantizar la sobrevivencia del 80% de los mismos.

Por otra parte, se proponen algunos criterios para la selección de las áreas de reubicación de los ejemplares rescatados, en cualquier caso, se deberá cumplir con lo establecido en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, expedida por Minambiente. De manera que, se debe escoger un sitio de acuerdo con la determinación de zonas potenciales para recuperación, rehabilitación y restauración ecológica, en un área o áreas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos, afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto.

PROGRAMA: Manejo integral del recurso flora y fauna

FICHA/CEI: BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES: Esta ficha de manejo incorpora parte del contenido presentado en el EIA ajustado y que en su momento fue evaluado por esta Autoridad Nacional, realizando las consideraciones y requerimientos respectivos, y ante lo cual no es necesario modificar o realizar requerimientos adicionales.

Los ajustes presentados por la Concesionaria en esta ficha surgen en respuesta al requerimiento 29 efectuado por esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 29:

Respecto al plan de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se deberá:

a. Incluir, de ser necesario, medidas de manejo ambiental adicionales conforme los ajustes realizados a la caracterización del área de influencia, la evaluación ambiental del proyecto y demás requerimientos efectuados en la presente reunión.

b. Actualizar para cada indicador propuesto la unidad de medida, frecuencia de cálculo, definición, forma de interpretación de resultados y fuentes de información de las variables que se requieren para su cálculo, de acuerdo con lo señalado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)”.

Con respecto al literal a, la Concesionaria incluye y modifica algunas medidas relacionadas con lo siguiente: Demarcación perimetral de áreas donde se realizará el aprovechamiento; planificación y ejecución apropiada de las actividades de tala; protección de áreas de no intervención así como cuerpos de agua; acopio y disposición final de residuos del aprovechamiento forestal y del descapote; y conservación de la vegetación remanente y adyacente a las áreas de remoción de cobertura vegetal y descapote. Se incluyen otras medidas concernientes al manejo silvicultural que se dará a los individuos que fueron excluidos del permiso de aprovechamiento forestal adicional para el proyecto, estos son: Individuos con código 549M (Samán), 458M y 463M (Caracolí), y 513M (Palma corozo); entre estas medidas se encuentran las acciones para la poda de copas, poda de ramas y poda de raíces. Por consiguiente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se da cumplimiento con este literal del requerimiento y las medidas planteadas responden al manejo de los impactos que se dan sobre la cobertura y el componente florístico, en concordancia con las obras y actividades planteadas en la presente modificación.

Con respecto al literal b, la Concesionaria ajusta la frecuencia de cálculo de los indicadores propuestos para cada medida de manejo, indicando que para la disposición del material aprovechado se realizará el monitoreo y seguimiento de forma mensual; y la consolidación de la información de todos los indicadores será mensual con reporte semestral a través del ICA. El resto de los parámetros para cada indicador no requirió ajustes. Por consiguiente, se da cumplimiento con este literal del requerimiento y se considera que esta ficha incluye indicadores apropiados para el cumplimiento de las metas propuestas.

De otra parte, la Concesionaria también incluye ajustes en respuesta al requerimiento 30, literal a, realizado por esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 30:

En relación con el programa de manejo del medio biótico, se deberá:

a. Incluir acciones específicas para el manejo de la guadua (*Guadua angustifolia*) y el bambú (*Bambusa vulgaris*), dentro de la ficha denominada BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal. En consecuencia, desarrollar las acciones de seguimiento y monitoreo en la ficha correspondiente”.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Con relación a este literal a del requerimiento, la Concesionaria incluye las siguientes medidas: Actividades de apeo a desarrollar conforme a lo descrito previamente en la presente ficha; acciones para el manejo de los residuos propios de la actividad, los cuales no podrán comercializarse, sino que serán utilizados en el proyecto o donados a la comunidad; presentación de reportes sobre el avance del aprovechamiento de la guadua y el bambú; y acciones para compensar la intervención de 0,394 hectáreas de estas manchas de guaduales y bambusales, en un área a seleccionar que beneficie la preservación de un cuerpo de agua. Para la propagación de estas especies, se propone implementar en el área seleccionada el método de chusquines, estos son los brotes en forma de ramillas que salen del rizoma de estas plantas; se incluyen los pasos a desarrollar para la propagación de los chusquines y las recomendaciones generales para que se puedan establecer los guaduales a partir de plántulas sembradas, que son obtenidas de los chusquines propagados.

Por consiguiente, se da cumplimiento con este literal del requerimiento y se requerirá a la Concesionaria que informe acerca de cuál será el área en donde se implementará la compensación por la intervención de guaduales y bambusales otorgados en la presente modificación y se especifiquen los criterios para la selección de dicha área, su georreferenciación, descripción y tipo de cobertura. Así mismo, se deberán incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas sembradas en el área seleccionada como, por ejemplo, registros del crecimiento, estado fitosanitario, % de sobrevivencia, entre otros; y estas medidas deberán ejecutarse durante la etapa constructiva del proyecto.

PROGRAMA: Manejo integral del recurso flora y fauna

FICHA/CEI: BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)

CONSIDERACIONES: Esta ficha tiene como objetivo establecer las medidas de prevención y mitigación de los impactos que se puedan generar sobre la fauna terrestre y acuática, ante lo cual, la Concesionaria aclara que no se generarán impactos sobre la fauna acuática con ocasión de las obras y actividades contempladas en la presente modificación.

De otra parte, esta ficha de manejo incorpora parte del contenido presentado en el EIA ajustado y que en su momento fue evaluado por esta Autoridad Nacional, realizando las consideraciones y requerimientos respectivos, y ante lo cual no es necesario modificar o realizar requerimientos adicionales.

En respuesta al requerimiento 29 efectuado por esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 29:

Respecto al plan de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se deberá:

a. Incluir, de ser necesario, medidas de manejo ambiental adicionales conforme los ajustes realizados a la caracterización del área de influencia, la evaluación ambiental del proyecto y demás requerimientos efectuados en la presente reunión.

b. Actualizar para cada indicador propuesto la unidad de medida, frecuencia de cálculo, definición, forma de interpretación de resultados y fuentes de información de las variables que se requieren para su cálculo, de acuerdo con lo señalado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)”.

Para el literal a, la Concesionaria incluye como medidas de manejo adicionales las relacionadas con el paso de fauna elevado o superior a implementar (lo cual se analiza más adelante), para el resto de las medidas no se presentan ajustes. Para el literal b, la Concesionaria ajusta la sección de indicadores, estableciendo la frecuencia, descripción, forma de interpretación y tipo de registro de los indicadores propuestos. Por lo tanto, para esta ficha también se da cumplimiento con el

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

requerimiento y se considera que los ajustes realizados están acordes con lo requerido por esta Autoridad Nacional.

En relación con la fragmentación y la conectividad ecológica, entre los impactos a manejar con este programa la Concesionaria incluye la fragmentación de ecosistemas y la modificación del hábitat de la fauna terrestre derivadas de la actividad de desmonte, limpieza y tala forestal. Para ello, entre las acciones a desarrollar incluye como compromisos específicos con los CCCN San Isidro, El Guabal y Bocas del Palo la instalación de señalización de presencia de fauna y reductores de velocidad una vez comiencen las actividades constructivas, así como pasos seguros de fauna terrestre.

Movilidad de fauna terrestre (señalización)

Plantea la Concesionaria que se instalará señalización preventiva alusiva a la presencia de fauna silvestre a lo largo de la vía, siguiendo los lineamientos de las señales preventivas sobre características operativas de la Vía – Animales en la vía del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte. Así mismo, indica que esta incluirá señales preventivas de obra, de carácter temporal, durante la etapa constructiva en cada sitio identificado de importancia durante la construcción de las obras, y relaciona un listado de catorce (14) puntos para la ubicación señales temporales. No obstante, aclara que para la modificación de licencia ambiental no es necesario instalar señales adicionales.

Así mismo, el programa plantea la instalación de señalización permanente para su utilización durante la etapa de operación del proyecto, siguiendo los lineamientos del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, incluyendo pictogramas correspondientes a las especies de fauna que pueden hacer presencia en la vía, para lo cual presenta un esquema general de diseño de señales permanentes para la protección de fauna y una relación de ocho (8) puntos para la ubicación de estas en los dos (2) sentidos a lo largo de la calzada.

El programa especifica que se llevará a cabo el mantenimiento a las señales temporales y permanentes durante la etapa de construcción del proyecto, y que se llevará a cabo el registro de los eventos de atropellamiento de fauna en el área de intervención utilizando el Formato de Atropellamiento.

Construcción de pasos de fauna

En cuanto a la construcción de pasos de fauna, el programa planteado por la Concesionaria indica que “el paso o migración de fauna se asocia a los cuerpos de agua: Zanjón Los Pisamos y cuatro (4) canales”, por lo cual propone cinco (5) pasos de fauna inferiores para contribuir al mantenimiento del flujo de especies y mitigar los cambios ambientales generados por el proyecto.

En relación con este sistema de pasos de fauna propuesto, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025 realizó el requerimiento 30 literal d, como se cita a continuación:

“Requerimiento 30:

En relación con el programa de manejo del medio biótico, se deberá:

d. Proponer pasos de fauna elevados en el área del proyecto, en complemento de la ficha BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)”.

En cumplimiento de este requerimiento, la Concesionaria incluyó un paso de fauna superior en el Radicado de Información Adicional del 23 de abril de 2025. Este consiste en “una estructura adecuada para el desplazamiento de individuos entre ambos lados de la obra de infraestructura, conectando así dos ambientes de alta importancia para la fauna arborícola”. Respecto a su

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

localización, indica que tiene en cuenta las rutas de menor costo identificadas para la especie Iguana iguana, aclarando que su ubicación exacta puede variar con el desarrollo constructivo la ubicación exacta de cada paso de fauna puede variar, manteniendo su objetivo de conectividad y características generales de diseño.

*De acuerdo con lo anterior, este paso para fauna arborícola incluye no solo la especie Iguana iguana sino otras especies pequeñas y medianas que puedan hacer uso de este, principalmente mamíferos como la ardilla de cola roja (*Syntheosciurus granatensis*) y la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). El paso propuesto se encuentra en la abscisa 4+100 del trazado, en las coordenadas 4609659.6644 Este 1925798.7468 Norte, conectando dos fragmentos de Vegetación Secundaria Alta resultantes de la construcción de la vía, entre los cuales el fragmento en el costado oriental conecta con la zona de interés ecológico Bosque don Agucho.*

En cuanto al diseño, la Concesionaria establece que se instalarán varios puntos de salida anclados directamente a los árboles presentes en los dos bordes de vía, o en su lugar utilizando postes de sostenimiento hechos con materiales resistentes, conectados mediante plataformas elevadas, cuerdas o cables que permitan el agarre seguro de los animales. Se resalta también que la propuesta hecha incluye, en la medida de lo posible, su enriquecimiento con enredaderas nativas y plantas pequeñas con frutos y semillas que hagan el paso más llamativo para la fauna y puedan servir de barrera visual para su protección de los depredadores. Se presenta la siguiente figura de referencia: (Ver figura denominada Referencia general de diseño paso de fauna arbóreo, dentro del concepto técnico)

Respecto a esta propuesta de paso de fauna superior, al revisar la información entregada por la Concesionaria mediante Radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra acertada la ubicación y el diseño general de la propuesta, ya que este paso aportará a mantener el flujo de individuos de varias especies registradas en el área de influencia que utilizan la Vegetación Secundaria Alta como hábitat o hacen uso de esta para sus desplazamientos, entre dos fragmentos generados por la construcción de la vía. Entre estos el fragmento resultante al costado occidental se encuentra contiguo a un fragmento de bosque denso, mientras que el fragmento en el costado oriental es parte de un Área de Especial Interés Ambiental del nivel local conformada por bosques y guaduales, la cual también incluye un fragmento de Bosque denso alto de tierra firme.

*Si bien se prevé que este paso pueda ser utilizado por la Iguana verde y otras especies, principalmente mamíferos pequeños como ardillas y zarigüeyas, se señala que en la ubicación propuesta para el paso de fauna superior también se identificaron rutas de movilidad para *Ortalis columbiana* (guacharaca) y *Cercocyon thous* (zorro cangrejero) en el escenario con proyecto. El Equipo Evaluador Ambiental no encuentra certeza respecto a que el paso pueda ser aprovechado o no por la Guacharaca, y claramente no está diseñado para su uso el Zorro cangrejero.*

Sin embargo, se considera que este paso de fauna puede hacer un aporte significativo para mitigar la fragmentación y pérdida de conectividad ecológica en este tramo del área del proyecto, ya que los fragmentos conectados a través de este hacen parte de un complejo de once (11) fragmentos de coberturas naturales y seminaturales que conforman hábitats para la fauna registrada en el área de influencia, que se encuentran cercanos entre sí y ubicados en una matriz dominada por Pastos limpios, Zonas industriales o comerciales, Tejido urbano discontinuo y Pastos arbolados. De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria dio cumplimiento al requerimiento 30 literal d.

Por otra parte, en cuanto a pasos de fauna inferiores, la Concesionaria proyecta instalar pasos de fauna adicionales, asociados a la propuesta de modificación de la licencia, que favorezcan el movimiento de especies terrestres, los cuales se construirán de forma independiente a las obras hidráulicas del proyecto y serán exclusivas para el tránsito de la fauna, proporcionando pasajes

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

que estén disponibles permanentemente por encima de la cota máxima de inundación y satisfaciendo los requerimientos de movilidad de las especies focales. Para ello, presentó un conjunto de cinco (5) pasos para los sectores de modificación de la licencia, cuya ubicación se presenta en la siguiente tabla:

Ubicación de pasos de fauna inferiores propuestos

ID	Drenaje	Abscisa	Coordenadas CTM-12	
			X	Y
1	Río Jamundí	K9+600	4611692.19	1920971.277
2	Zanjón Rosario / Zanjón del Medio	K11+117	4611777.54	1919478.96
3	Zanjón Potrerillo / Caño Potrerillo 1	K12+230	4611839.67	1918374.271
5	Acequia El Pilón / Caño Potrerillo 2	K15+044	4610918.136	1915812.607
8	Canal	K4+437	4609671.16	1925460.8

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

En primer lugar, indica la Concesionaria que identificó un punto de importancia para la conectividad en el cruce de la vía con el Río Jamundí, en el cual se construirá un puente vehicular por debajo del cual la fauna podrá transitar una vez este sea construido, teniendo en cuenta sus condiciones técnicas como altura y longitud. Este se ubica a la altura de la abscisa K9+600, según la información incluida en los anexos técnicos y en el MAG.

Respecto a este caso específico, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra conveniente su ubicación como medida de corrección de la fragmentación a generar en el corredor de Bosque de Galería y/o Ripario ubicado en la ronda hídrica del río, el cual fue identificado en el análisis de conectividad funcional como ruta para la movilidad de las tres especies modeladas en el escenario con proyecto, y es adyacente al Área de Especial Importancia Ecosistémica constituida por la Zona de protección del Río Cauca.

No obstante, es de señalar que la Concesionaria no entregó un diseño para el paso de fauna como tal, incluyendo en la ficha BIO-03 solamente una figura del puente correspondiente a un recorte del anexo técnico NMVVC-UF3-DI-HHS-PV-JAMUNDÍ-V2, el cual no presenta el costado occidental, lado donde precisamente se contempla la ubicación del paso de fauna. En consecuencia, la información con la que cuenta el Equipo Evaluador Ambiental es la propuesta de modificación del puente vehicular sobre el Río Jamundí en el capítulo 3 - Descripción del proyecto - y sus anexos técnicos, los cuales no hacen referencia explícita al paso de fauna.

Al revisar la información en el Anexo A_3_5 HHS – 8 (Figura 24) el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que el diseño del puente tendría un gálibo aproximado de 5,6 metros tomando como referencia la lámina de agua correspondiente a un periodo de retorno de 2,3 años, y de acuerdo con esa misma referencia se tendría una franja seca para el paso de fauna de aproximadamente 2 metros de ancho.

Ver figura denominada Perfil de obra eje puente Jamundí, dentro del concepto técnico.

Según esta información, aunque las dimensiones del paso, considerando la longitud transversal del puente de 12,06 m, arrojan un coeficiente de apertura suficiente (0,92), este no garantizará un paso seco permanente para la fauna, debido a que existe una probabilidad anual de 42,9% de que la lámina de agua cubra el paso.

Por tanto, es necesario que la Concesionaria presente e implemente un diseño que permita ubicar este paso por encima de la cota de inundación correspondiente al tiempo de retorno de 2,3 años, de forma que permanezca seco durante el mayor tiempo posible a lo largo del año.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Lo anterior podría lograrse instalando una estructura tipo plataforma o pasarela para elevar su base, teniendo en cuenta que los accesos a esta no tengan una pendiente superior al 30% entre el paso de fauna y su entorno (MADS, 2020).

Por otra parte, en cuanto al paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K11+117, la Concesionaria indica que en la estructura tipo Box Doble JC-017 ubicado en el Zanjón Rosario o Zanjón del Medio se instalarán dos plataformas en las paredes exteriores a manera de pasarelas elevadas para el paso de fauna, las cuales estarán a 60 cm de la placa inferior, tendrán un ancho de 90 cm y a través arán toda la longitud de la estructura. Señala que su diseño se orienta a fauna de tamaño pequeño, por lo cual se aplicó una carga distribuida de 100 kg/m.

Ver figura denominada Diseño de pasarelas de paso de fauna en box culvert doble, dentro del concepto técnico.

El Equipo Evaluador Ambiental encuentra adecuada la ubicación propuesta para este paso, ya que en este punto la vía fragmenta un corredor de Vegetación Secundaria Baja de aproximadamente 26,5 m de ancho, identificado como nodo de hábitat y ruta de conectividad para las tres especies modeladas. De acuerdo con la tipología y diseño propuestos, las pasarelas serán utilizadas principalmente por fauna terrestre y con hábitos arborícolas de tamaño pequeño.

No obstante, si bien la carga de diseño podría ser suficiente para las tres especies modeladas y para fauna pequeña y mediana en general, para que sea más probable su uso por especies como la Iguana verde y el Zorro cangrejero se debe aumentar el máximo posible las dimensiones de las pasarelas, teniendo en cuenta los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial, según los cuales el área destinada exclusivamente al paso de fauna debe tener al menos 1 m de ancho libre y 1 m de alto para fauna pequeña y 2 m de ancho libre y 2 m de alto para fauna mediana. De esta forma también se incrementa el coeficiente de apertura, ya que este resulta muy pequeño (menor a 0,1), requiriendo un mínimo de 0,4 para fauna mediana.

*Así mismo, para aumentar la probabilidad de uso por parte de *Ortalis columbiana*, las pasarelas deben contar con una superficie de suelo natural y cobertura vegetal. Esto debe hacerse considerando los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial, en la que las estructuras deben ser diseñadas exclusivamente para el paso de fauna, el sustrato debe ser similar al de las áreas que se pretende conectar, empleando material de suelo proveniente de áreas cercanas.*

Respecto al paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K12+230, indica la Concesionaria que este se encuentra bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo, y que no se requiere la construcción de una obra o estructura independiente para este ya que con la construcción del puente se conserva el terreno natural, por donde ya cruza la fauna. No obstante, la información presentada por la Concesionaria no es clara y suficiente respecto a la ubicación y características de este paso de fauna.

Para este paso de fauna la Concesionaria presenta una ubicación modificada respecto a la proyectada en el Estudio de Impacto Ambiental bajo el cual se otorgó la Licencia Ambiental mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Sin embargo, esta nueva ubicación, según las coordenadas descritas en la ficha BIO-03 y la capa geográfica InfraProyectoPT contenida en el MAG del Radicado del complemento del Estudio de Impacto Ambiental No. 20256200456652 del 23 de abril de 2025, corresponden a un punto localizado por fuera del polígono del puente, de acuerdo con la información sobre esa estructura establecida en el MAG de la licencia otorgada, lo cual indica que el paso de fauna no estaría por debajo de esta.

En segundo lugar, el punto georreferenciado se encuentra en cobertura de Pastos enmalezados, en la margen noroccidental del Zanjón, donde se considera que no prestaría mayor funcionalidad ecológica, teniendo en cuenta además que esta cobertura no tiene continuidad en el otro margen

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de la vía. La utilidad del paso será mucho mayor si este se ubica en el margen derecho u oriental del zanjón, teniendo en cuenta que en este se encuentra un corredor de Vegetación secundaria baja, el cual fue identificado como ruta de conectividad para las tres especies focales modeladas en el análisis de conectividad funcional. El diseño de este paso debería conectar entonces los costados nororiental y suroccidental de la vía sin pavimentar ya existente (vía tipo 5, OID 470 en Cartografía_base.gdb) por debajo del puente vehicular proyectado. En pasos inferiores de fauna terrestre se pueden agregar cuerdas o ramas para generar pasos para fauna arborícola (MADS, 2020).

En cuanto al paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K15+044, la Concesionaria indica que las poblaciones de fauna a beneficiar serían de mamíferos (tales como zorros, zarigüeyas y armadillos), anfibios (anuros principalmente) y reptiles (serpientes, iguanas y lagartijas), y presenta una tipología de paso subterráneo en tubería o alcantarilla, presentando una figura esquemática para este tipo de pasos de fauna que ilustra una sección cuadrada de 0,6 por 0,1 metros. No obstante, la misma ficha BIO-03 y el Anexo A_11.1.1-3 especifican para este un diámetro de 24”, además de una longitud de 18,02 m.

*Teniendo cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, en primer lugar, la ubicación del paso resulta adecuada por cuanto busca mitigar la pérdida de conectividad en un polígono de cobertura de Vegetación secundaria baja ubicado en la ronda de la Acequia El Pílon / Caño Potrerillo 2, el cual fue identificado como nodo de hábitat y ruta de conectividad para las especies modeladas en el análisis de conectividad funcional. No obstante, aunque la tipología de alcantarilla planteada sí puede servir para la movilidad de fauna terrestre, no tiene en cuenta aves ni otra fauna de hábitos principalmente arbóreos como *Ortalis columbiana*, una de las tres especies analizadas.*

En segundo lugar, considera que la información sobre el diseño de este paso no es completamente clara en cuanto a la forma de su sección. No obstante, interpretando que realmente se trata de una sección redonda, se encuentra que su coeficiente de apertura es de 0,016, lo cual es menor al índice mínimo aceptable para un paso de fauna según los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial (MADS, 2020), el cual es de 0,4 para fauna mediana, por lo cual resulta insuficiente para la mayor parte de la fauna. El área de la sección (0,29 m²) resulta demasiado pequeña y por tanto es necesario ampliarla, teniendo como mínimo de referencia un diámetro de 0.9 m (35,43”) para fauna pequeña y 1,5 m para fauna mediana (MADS, 2020).

Por último, en cuanto al paso de fauna ubicado en la abscisa K4+437, la información proporcionada indica que es un paso de fauna en tubería para mamíferos y reptiles. El Equipo Evaluador Ambiental encuentra que este se proyecta en un punto de la vía que presenta un fragmento de Vegetación secundaria alta al costado occidental y una matriz de pastos limpios al costado oriental, por lo cual considera que no está claramente justificada su propuesta en términos de aporte a la conectividad ecológica.

Adicionalmente, las dimensiones proyectadas, de 16,4 metros de longitud y 24” de diámetro, arrojan un índice de apertura de 0,018, lo cual es menor al índice mínimo aceptable para un paso de fauna según los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial, el cual es de 0,2, y por tanto resulta insuficiente para la mayor parte de la fauna.

En su lugar, considera el Equipo Evaluador Ambiental que para mitigar la pérdida de conectividad de este fragmento de Vegetación secundaria alta es más conveniente instalar un paso de fauna arbóreo que lo conecte con el fragmento de Vegetación secundaria baja ubicado a la altura de la abscisa K4+512, en donde se identifican rutas de conectividad para las tres especies modeladas en el análisis de conectividad funcional, o un paso de fauna inferior que aproveche la alcantarilla ubicada en K4+521, adecuándola según las observaciones hechas respecto al diseño de los pasos inferiores de fauna sobre los cuales ya se presentaron consideraciones.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En cuanto a las áreas de aproximación o acceso a los pasos de fauna, la Concesionaria proyecta la instalación de barreras tipo cerramiento perimetral en malla, con 1 metro de alto y 50 metros de largo aproximadamente, para encausar los animales a los pasos y prevenir que pasen por la vía. Propone el establecimiento de plantas de porte arbustivo nativas, ornamentales, con frutos y flores llamativas las cuales se emplearán para la conformación de barreras vivas, y realizará la incorporación de materia orgánica seleccionada proveniente del descapote de la remoción de la cobertura sobre el área de derecho de vía.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que las especies vegetales propuestas (Tecoma stans, Eugenia uniflora, Dodonea viscosa, Malvaviscus arboreus, Chrysobalanus icaco y Cajanus cajan) no se encuentran entre las especies registradas en la caracterización de flora del área de influencia, y tienen un carácter principalmente ornamental. Si bien estas pueden atraer algunas especies, principalmente de aves e insectos, no resultan claramente funcionales para el propósito de atraer la fauna que se necesita atraer. En su lugar la selección de las especies de flora para estas áreas debe incluir especies nativas tanto arbóreas como arbustivas, dependiendo de las coberturas que se pretende conectar en cada paso, cuya ecología muestre una relación cercana con las especies de fauna registradas para las cuales se diseñan los pasos de fauna.

Finalmente, al revisar el conjunto de pasos de fauna proyectados, teniendo en cuenta los autorizados por la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la propuesta abarca la ubicación de los puntos más importantes en los que la proyección de la vía genera afectaciones por fragmentación de ecosistemas e intersección de las rutas de movilidad para la fauna identificadas mediante el análisis de conectividad funcional, teniendo en cuenta la infraestructura y el aprovechamiento forestal proyectado bajo esta solicitud de modificación de la licencia. Lo anterior permite cumplir con el lineamiento general de que la construcción de Sistemas de pasos de fauna es necesaria cuando la infraestructura de transporte afecta la funcionalidad de corredores de conectividad ecológica o cuando genera fragmentación de ecosistemas” (MADS, 2020).

No obstante, en complemento a las medidas proyectadas por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental considera que en la abscisa K0+640 se requiere implementar un paso de fauna inferior aprovechando la alcantarilla proyectada JC-35-C que conecta con el canal 68, por cuanto en este punto la vía fragmenta un polígono de Vegetación secundaria alta identificado como nodo de hábitat según la modelación de conectividad funcional. La intervención deja un parche remanente muy pequeño, menor a 0,1 ha, al costado occidental de la vía, el cual sin embargo se conecta con vegetación arbórea dispersa presente en la cobertura de Tejido urbano discontinuo adyacente a este. En esta zona se identificaron rutas de conectividad para Guacharaca colombiana e Iguana verde.

Igualmente, a la altura de la abscisa K1+190 se requiere instalar señalización de paso de fauna de tipo permanente, por cuanto se identificaron rutas de conectividad para las tres especies modeladas, las cuales atraviesan un polígono de Plantaciones Forestales ubicado al costado oriental de la vía, el cual conecta con un polígono de Vegetación secundaria alta identificado como hábitat, en el cual se solicita aprovechamiento forestal en el marco de la modificación de la licencia.

Se debe tener en cuenta que, bajo los Lineamientos de Infraestructura Verde Lineal las estructuras deben distribuirse a lo largo de la vía de forma tal que, se favorezca su permeabilidad para el mayor número de especies posible, y no solo para las especies focales, implementando para ello diferentes tipologías de pasos de fauna, y que en los tramos de vía en los que no se genera fragmentación de coberturas naturales o seminaturales o se intersecan rutas de conectividad, igualmente se debe buscar la permeabilidad de la vía para el cruce de la fauna silvestre terrestre que habita áreas transformadas (MADS, 2020). Por lo anterior, es de importancia fundamental que los registros de monitoreo de uso de pasos de fauna y de animales atropellados permitan

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

evaluar periódicamente la efectividad el sistema propuesto y en caso de ser necesario implementar medidas adicionales.

PROGRAMA: Protección y conservación de hábitats

FICHA/CEI: BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

CONSIDERACIONES: Esta ficha de manejo presenta los ajustes solicitados por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, que otorgó la Licencia Ambiental al proyecto, debido a que esta ficha no fue presentada en el EIA inicial, por lo cual se realizó el requerimiento de incluirla y en respuesta, la Concesionaria la presentó, pero el contenido debía ajustarse, de manera que, los requerimientos quedaron establecidos en la resolución mencionada.

Así que, para esta modificación, la Concesionaria incorpora apropiadamente los ajustes requeridos por esta Autoridad Nacional, definiendo tres (3) medidas de manejo, estas son: Sensibilización y Capacitación ambiental, Señalización ambiental, y Aislamiento de áreas para la protección de los ecosistemas naturales, seminaturales, sensibles y áreas protegidas. Así mismo, se tiene en consideración que estas medidas de manejo también van dirigidas hacia el Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” (adicional a las otras áreas ya incluidas previamente), el cual fue declarado con posteridad a la fecha de otorgamiento de la Licencia Ambiental del proyecto.

De otra parte, la Concesionaria adiciona ajustes en respuesta al requerimiento 29 literal b efectuado por esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 29:

Respecto al plan de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se deberá:

b. Actualizar para cada indicador propuesto la unidad de medida, frecuencia de cálculo, definición, forma de interpretación de resultados y fuentes de información de las variables que se requieren para su cálculo, de acuerdo con lo señalado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)”.

Mediante estos ajustes se actualiza la sección de los indicadores de la ficha, estableciendo la frecuencia, descripción, forma de interpretación y tipo de registro; de forma que, se da cumplimiento con este literal del requerimiento para esta ficha.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que no es necesario modificar o realizar requerimientos adicionales a la presente ficha.

PROGRAMA: Protección y conservación de hábitats

FICHA/CEI: BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos

CONSIDERACIONES: Esta ficha de manejo es incluida por la Concesionaria en respuesta al requerimiento 30, literal b, en el cual esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 30:

b. Incluir la ficha de manejo de ecosistemas acuáticos y su hidrobiota asociada, acorde con las particularidades de la presente modificación, y como resultado de lo anterior, incorporar acciones de seguimiento y monitoreo”.

Esta ficha tiene como objetivo, establecer medidas para la protección y conservación de los ecosistemas acuáticos propensos a intervención y/o afectación, y la meta es asegurar que los

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cuerpos de agua objeto de monitoreo no sean afectados negativamente con ocasión del desarrollo de las obras y actividades del proyecto.

Con respecto a las acciones a desarrollar, se propone realizar capacitaciones y sensibilización ambiental y frente a esta medida se identifica que la Concesionaria no incluye los indicadores de seguimiento; por lo tanto, se realizará el requerimiento respectivo.

La segunda medida propuesta es la realización de monitoreos de calidad de agua y de las comunidades hidrobiológicas en siete (7) cuerpos de agua, que corresponden a aquellos referidos en la caracterización biótica (capítulo Consideraciones sobre la caracterización ambiental del concepto técnico). Al respecto, se aclara que las consideraciones sobre las condiciones en las que se desarrollarán estos monitoreos se presentarán en la correspondiente ficha de seguimiento y monitoreo.

La tercera medida propuesta corresponde a medidas de manejo general, en donde se involucran aspectos sobre aislamiento y protección de cuerpos de agua, prevención contra todo tipo de residuos e inspecciones periódicas del cuerpo de agua y su área aledaña, con el fin de evaluar la efectividad en las medidas implementadas. Estas acciones se consideran apropiadas para dar cumplimiento con el objetivo y metas de la ficha e incluyen el indicador correspondiente.

PROGRAMA: Protección y conservación de hábitats

FICHA/CEI: AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

CONSIDERACIONES: Esta ficha es trasladada del PMA Abiótico al PMA Biótico, en respuesta al requerimiento 30 literal c, en el cual, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 30:

c. Trasladar la ficha denominada AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes, del programa del medio abiótico al programa del medio biótico. Realizar lo pertinente con la ficha del PSM que corresponda”.

En esta ficha se proponen medidas encaminadas al manejo para la revegetalización y recuperación de las áreas intervenidas, estas son: Extensión de capa orgánica, Revegetalización y Actividades de mantenimiento. De acuerdo con la descripción de las actividades a desarrollar y los indicadores incluidos, se encuentra coherencia en las acciones propuestas para dar cumplimiento con el objetivo y metas. Por lo tanto, no se realizan requerimientos a la presente ficha.

Medio socioeconómico

PROGRAMA: Gestión social integral

FICHA: GSI-01 Atención al usuario

CONSIDERACIONES: En atención al Requerimiento 29 literal b., formulado en el marco de la solicitud de información adicional según el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S actualizó la información correspondiente a la Ficha GSI-01 - Atención al Usuario, particularmente en lo relacionado con la frecuencia de cálculo de los indicadores asociados.

En este sentido, se precisa que el procedimiento de atención al usuario se realiza por única vez en el marco del requerimiento específico; el seguimiento a la encuesta de satisfacción se realizará de manera semestral, permitiendo evaluar periódicamente la percepción y calidad del servicio; la consolidación de las PQRS (Peticiónes, Quejas, Reclamos y Sugerencias) se efectuará mensualmente, lo que garantiza un monitoreo continuo de las inquietudes ciudadanas; y,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

finalmente, la consolidación de la información de los indicadores de atención al usuario se realizará también con periodicidad mensual, pero con entrega semestral a la autoridad ambiental, asegurando así una adecuada trazabilidad y reporte de la gestión social en el marco del proyecto.

FICHA: GSI-03 Información y participación comunitaria

CONSIDERACIONES: *En atención al Requerimiento 29 literal b., formulado en el marco de la solicitud de información adicional según el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S actualizó la información correspondiente a la Ficha GSI-03 Información y participación comunitario, teniendo en cuenta lo ajustes solicitados en la reunión de información adicional.*

El objetivo de ficha está enfocado en desarrollar un sistema de comunicación que integre estrategias de información, participación y comunicación comunitaria y social masiva en procura del posicionamiento y fortalecimiento de la imagen del Proyecto, de la Concesionaria y de la ANI, y del mejoramiento de las relaciones sociales, culturales y organizativas y mediáticas. Lo anterior por medio de acciones relacionadas con actividades informativas, reuniones de inicio, avance, finalización y extraordinarias, así como la Conformación De Comités De Participación Comunitaria.

Con relación a los contextos de conflictividad en algunas zonas del proyecto, donde se han identificado conflictos sociales o percepciones negativas, se denota la necesidad de fortalecer la relación entre el proyecto y dichas comunidades, de manera que la información sea oportuna y adaptada a las particularidades culturales y sociales de la población. Esta medida es fundamental para prevenir la escalada de conflictos, facilitar la operación del proyecto en armonía con el entorno social y cumplir con los principios de participación y transparencia establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Así mismo, es importante que, para cualquier intervención a realizar en los predios donde se proyectan las obras y/o actividades del presente trámite, cuenten con la debida autorización de los propietarios y/o habitantes de los mismos ya que esto previene la generación de conflictos sociales.

Aunado a lo anterior, se deben realizar acercamientos o establecer escenarios de dialogo con los propietarios del predio con importancia ambiental como es el caso de INCOLBALLET, con el objetivo aclarar las inquietudes expresadas con respecto al proyecto, sus impactos y las medidas previstas, de manera se fomente un espacio transparente y participativo.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) presentado por la Concesionaria contempla en total 30 programas de seguimiento y monitoreo para los tres medios, de estos, seis (6) corresponden al medio abiótico, seis (6) al medio biótico y siete (7) al medio socioeconómico. Adicionalmente, se presentan los programas de seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio, los cuales corresponden a cuatro (4) programas para el medio abiótico, cinco (5) para el medio biótico y dos (2) para el medio socioeconómico.

En el marco de la modificación propuesta, se expone a continuación el conjunto de programas de seguimiento y monitoreo formulados por la Concesionaria. Asimismo, se incluyen observaciones específicas sobre aquellos programas que han sido ajustados o incorporados recientemente en función de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Tabla Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental evaluados por la Autoridad

<i>Medio</i>	<i>Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI</i>	<i>Se mantiene igual</i>	<i>Se modifica</i>	<i>Se adiciona</i>	<i>Se elimina</i>
-	<i>GSA-01 Conformación del Grupo de Gestión Social y Ambiental</i>	X			
	<i>GSA-02 Cumplimiento de Requisitos Legales</i>	X			
<i>Abiótico</i>	<i>PSM-AB-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal</i>	X			
	<i>PSM-AB-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos</i>	X			
	<i>PSM-AB-06 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de la calidad visual del paisaje</i>	X			
	<i>PSM-AB-07 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo y control de fuentes de emisión y ruido</i>	X			
	<i>PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua</i>		X		
	<i>PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos</i>		X		
<i>Tendencia del medio Abiótico</i>	<i>1-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del aire – componente atmosférico</i>	X			
	<i>2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico</i>		X		
	<i>3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico</i>		X		
	<i>4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia</i>		X		
<i>Biótico</i>	<i>PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda</i>		X		
	<i>PSM-BIO-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal</i>		X		
	<i>PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)</i>		X		
	<i>PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles o protegidos</i>	X			
	<i>PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para</i>			X	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

<i>Medio</i>	<i>Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI</i>	<i>Se mantiene igual</i>	<i>Se modifica</i>	<i>Se adiciona</i>	<i>Se elimina</i>
	<i>el manejo de ecosistemas acuáticos</i>				
	<i>PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes</i>	X			
<i>Tendencia del medio Biótico</i>	<i>1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – componente flora</i>		X		
	<i>2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora</i>		X		
	<i>3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – componente fauna</i>		X		
	<i>4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos</i>		X		
	<i>5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos</i>	X			
<i>Socioeconómico</i>	<i>GSI-01 – Atención al usuario</i>	X			
	<i>GSI-02 – Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto</i>	X			
	<i>GSI-03 – Información y participación comunitaria</i>		X		
	<i>GSI-04 – Apoyo a la capacidad de gestión institucional.</i>	X			
	<i>GSI-05 – Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto.</i>	X			
	<i>GSI-06 – Cultura Vial</i>	X			
	<i>GSI-07 – Acompañamiento a la gestión sociopredial</i>	X			
<i>Tendencia del medio Socioeconómico</i>	<i>1 SOC – Seguimiento y monitoreo componente infraestructura</i>	X			
	<i>2 SOC – Seguimiento y monitoreo componente político</i>	X			

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Medio abiótico

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PLANES Y PROGRAMAS

FICHA: PSM-AB-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal

CONSIDERACIONES: El conjunto de indicadores incluidos en la ficha refleja un enfoque operativo y preventivo centrado en el manejo de materiales de construcción, con especial atención a las zonas de acopio, almacenamiento y uso de insumos durante la ejecución de obras. Aunque el programa parece bien estructurado en cuanto a la prevención de impactos por el uso y disposición de materiales, se evidencia que está enfocado en el componente físico del ambiente (suelo, aire y agua) y procesos logísticos de obra.

Se considera que los indicadores del programa están asociados con las medidas propuestas en la ficha del PMA relacionada con el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

y zonas de acopio temporal, incorporando además las obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que se consideran suficientes para su implementación durante la ejecución de las obras objeto de la presente modificación de la licencia ambiental. En este orden de ideas, el Equipo Evaluador Ambiental no presenta consideraciones adicionales.

FICHA: PSM-AB-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos

CONSIDERACIONES: Los indicadores incluidos en este programa están enfocados en el seguimiento al manejo de residuos sólidos y peligrosos durante la ejecución de actividades constructivas del proyecto. El programa está orientado hacia el cumplimiento normativo y la prevención de impactos por una inadecuada gestión de residuos, con énfasis en la segregación en la fuente y disposición diferenciada (evidenciado en los puntos ecológicos), el control de residuos peligrosos, que representan un riesgo ambiental más alto, y la supervisión de la cadena de manejo, especialmente en su fase final (disposición).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el programa presenta una estructura basada en las medidas de la ficha del PMA asociada al control de residuos sólidos y peligrosos. Adicionalmente, se integran las obligaciones definidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que los lineamientos del programa se consideran adecuados para su aplicación durante la ejecución de las obras contempladas en la presente modificación de la licencia ambiental. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental no formula observaciones adicionales.

FICHA: PSM-AB-06 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de la calidad visual del paisaje

CONSIDERACIONES: El programa de seguimiento y monitoreo presenta indicadores con un enfoque hacia la gestión de los impactos visuales y paisajísticos derivados del desarrollo del proyecto. La inclusión de indicadores que abordan tanto elementos permanentes como temporales y que diferencian entre áreas sensibles y comunes buscan integrar criterios de percepción visual y restauración del paisaje dentro del marco de la modificación de la licencia ambiental.

En este sentido, el contenido del programa resulta pertinente y alineado con los objetivos de minimización de impactos visuales, de acuerdo con las medidas establecidas en la ficha correspondiente del PMA, y se considera adecuado para la verificación del cumplimiento ambiental en este componente. Asimismo, el programa presentado en el EIA/C incorpora las obligaciones definidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo cual se considera suficiente para su implementación durante la ejecución de las obras contempladas en la presente modificación de la licencia ambiental. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental no formula observaciones adicionales.

FICHA: PSM-AB-07 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo y control de fuentes de emisión y ruido

CONSIDERACIONES: El conjunto de indicadores propuestos por la Concesionaria, denota acciones hacia la prevención y control de impactos físicos derivados de la ejecución del proyecto, con énfasis en la calidad del aire, el ruido y el estado de la infraestructura vial, que coinciden en términos generales con las medidas propuestas en la ficha del PMA asociada.

Se abordan medidas como el monitoreo de calidad del aire y ruido, el seguimiento a las condiciones de las vías de acceso, y el control sobre fuentes móviles mediante mantenimiento preventivo y revisiones técnico-mecánicas. Asimismo, se contemplan acciones específicas como la humectación de vías y el uso de barreras físicas para mitigar la dispersión de contaminantes, las cuales coinciden con los lineamientos definidos para el presente programa en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En conjunto, el programa resulta pertinente para su implementación durante la ejecución de las obras y actividades que hacen parte de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental del proyecto.

FICHA: PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua

CONSIDERACIONES: *El conjunto de indicadores relacionados con el componente de recurso hídrico sugiere un enfoque preventivo hacia el control de impactos sobre los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.*

Se identifican 16 puntos de monitoreo distribuidos en cuerpos de agua estratégicos (zanjones, acequias, ríos), diferenciados por tramos aguas arriba y aguas abajo. Esta disposición permite una evaluación efectiva del efecto neto de las actividades del proyecto sobre la calidad hídrica, facilitando el análisis de alteraciones generadas por las ocupaciones de cauce incluyendo las asociadas a la solicitud de modificación de la licencia ambiental.

Dentro del programa se incluyen instrumentos de control y seguimiento, como informes mensuales, inspecciones en campo, registros fotográficos, reportes de laboratorio y cadenas de custodia, lo que busca registrar la trazabilidad de la información y la confiabilidad del monitoreo. La inclusión del Índice de Calidad del Agua (ICA) y del Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos (ICOSUS) muestra la intención de realizar un seguimiento cuantitativo de parámetros clave, lo cual permite evaluar la variación de la calidad hídrica a lo largo del tiempo y frente a las actividades desarrolladas.

En cuanto a la frecuencia de monitoreo, se establece en el programa una periodicidad de medición, que varía según la duración de las obras, proponiendo que los monitoreos se realizarán en los drenajes naturales previo al inicio de las obras de la ocupación y la semana siguiente a terminar las obras de la UF3 cuando la ocupación dure menos de un mes de lo contrario se harán monitoreos mensuales cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes, con reporte semestral al periodo que corresponda.

El programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico está estructurado según lo establecido en la licencia ambiental del proyecto, lo que permite identificar oportunamente alteraciones en la calidad del agua derivadas de las ocupaciones de cauce. En conjunto, el programa presenta una estructura básica coherente con el objetivo de prevenir y mitigar impactos sobre el recurso hídrico.

FICHA: PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos

CONSIDERACIONES: *El programa de seguimiento para la gestión de residuos líquidos establece metas medibles, como la ejecución total de las medidas previstas y el manejo adecuado del 100% de las aguas residuales, lo que evidencia un enfoque preventivo y orientado al cumplimiento normativo.*

Los indicadores propuestos solo se enfocan en el registro del volumen de residuos líquidos generados, lo que puede limitar el análisis detallado de la gestión realizada. Por ello, se considera pertinente incluir un indicador relacionado con la verificación de la Trazabilidad y legalidad en la gestión de aguas residuales, que permita evaluar el cumplimiento técnico y legal de las entregas de aguas residuales a empresas autorizadas para su recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Este indicador se calcula como el porcentaje de entregas que cuentan con documentación completa y vigente, incluyendo certificados de recolección y transporte con información detallada (empresa prestadora, fechas, volúmenes, tipo de agua, sitio de recolección y destino), actas de recibo y disposición final emitidas por el receptor autorizado, y copia de los permisos o licencias

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ambientales vigentes de las empresas prestadoras del servicio. Con una meta del 100%, este indicador pretende registrar la trazabilidad del manejo de residuos líquidos y facilita la verificación del cumplimiento normativo y la correcta implementación de las medidas del PMA.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: 1-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del aire – componente atmosférico

CONSIDERACIONES: *Este programa se plantea con el fin de comparar los resultados de monitoreos a realizar en el área de influencia del proyecto, con los valores permisibles establecidos en la legislación colombiana señalados en la Resolución 2254 de 2017 o norma que la modifique con relación a calidad de aire.*

El programa de monitoreo de calidad del aire propuesto tiene como objetivo fundamental comparar los niveles de concentración de contaminantes atmosféricos en el área de influencia del proyecto vial con los valores permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o la normativa que la modifique. Este enfoque demuestra una intención clara de verificar el cumplimiento normativo y de identificar posibles incrementos en la contaminación del aire generados por las actividades constructivas, particularmente en la Unidad Funcional 3 (UF3).

El programa incluye tres estaciones de monitoreo localizadas estratégicamente (Bonanza, Finca Country y Hacienda El Capricho), lo cual permite una cobertura representativa del área de influencia directa. Los contaminantes seleccionados (PM₁₀ o PST, SO₂, NO₂ y CO) son adecuados, dado que están directamente relacionados con las emisiones típicas de maquinaria pesada, actividades de construcción y tráfico vehicular, por lo que su inclusión es pertinente y técnica.

Cabe señalar que se incorporaron en el programa las obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que se considera que el programa tiene una estructura que permite hacer seguimiento a los impactos sobre la calidad del aire antes, durante y después de las obras.

FICHA: 2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico

CONSIDERACIONES: *Este programa se plantea con el fin de comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y analítico, con los valores permisibles establecidos en la legislación colombiana señalados en la Resolución 627 de 2006 o aquella que la modifique.*

Es importante precisar que, para la modificación de licencia ambiental, la Concesionaria aplicó las mismas medidas de seguimiento y monitoreo aprobadas para la construcción del proyecto mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y no se consideran puntos de monitoreos adicionales a los mencionados anteriormente.

De esta manera, el programa de monitoreo y manejo del ruido ambiental presentado evidencia una estructura metodológica detallada, alineada con la normativa ambiental colombiana, específicamente la Resolución 627 de 2006 y el estándar ISO 1996. Asimismo, se establece una periodicidad clara de los monitoreos (semestral durante fases clave del proyecto), con jornadas extendidas que incluyen días dominicales y mediciones de 24 horas, lo que permite capturar de forma integral los diferentes escenarios sonoros del proyecto.

En cuanto a las medidas propuestas, se incluyen acciones preventivas como la prohibición de dispositivos sonoros de alta intensidad y el uso obligatorio de sistemas de silenciadores en maquinaria y vehículos, lo que busca reducir las fuentes de emisión en su origen. Además, se contempla un enfoque adaptativo con la inclusión de medidas correctivas cuando se identifiquen impactos sobre receptores sensibles como viviendas o ecosistemas. Los criterios de evaluación propuestos permiten comparar los resultados con la línea base, los límites normativos y los valores de emisión de cada punto monitoreado, lo cual es necesario para evaluar la efectividad del control.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No obstante, la complejidad del procedimiento exige una gestión técnica constante y una adecuada capacidad institucional para su ejecución y análisis.

En general, el programa propuesto incluye las obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, y por lo tanto se considera que es una herramienta que permite verificar que los niveles de ruido se mantengan dentro de los rangos permisibles y prevenir afectaciones en las comunidades del área de influencia.

Sin embargo, en la ficha no es clara la referencia normativa de comparación de los resultados obtenidos en los monitoreos, por lo tanto, se considera necesario incluir esta claridad en el programa.

FICHA: 3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico

CONSIDERACIONES: *El presente programa se formula con el fin de realizar la verificación de la calidad del agua en los cuerpos hídricos naturales objeto de ocupación de cauce permanente, la cual se configura por la construcción de las respectivas obras hidráulicas y por el desarrollo de las obras civiles en general.*

Es importante precisar que, para la modificación de licencia ambiental las obras de drenaje se contemplan principalmente en canales artificiales (drenajes no naturales), por ende, no se requieren monitoreos adicionales a los ya contemplados en la Licencia Ambiental. Cabe señalar que sobre el Río Jamundí ya se propone monitoreo aguas arriba y aguas abajo, aplicando las mismas medidas de seguimiento y monitoreo aprobadas para la construcción del proyecto mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

El programa contempla un total de 14 puntos de monitoreo distribuidos estratégicamente aguas arriba y aguas abajo de siete cuerpos de agua intervenidos según lo autorizado en la licencia ambiental del proyecto, lo que permite realizar un análisis comparativo para determinar los efectos directos de las actividades constructivas sobre la calidad del recurso hídrico.

En el programa se incluyen los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de metales pesados a monitorear, lo que permite una evaluación integral de la calidad del agua superficial, señalando la necesidad de que los análisis sean realizados por laboratorios acreditados ante el IDEAM, lo que garantiza la trazabilidad, validez técnica y legal de los datos obtenidos.

El programa señala la periodicidad de monitoreo de la siguiente manera: antes del inicio de las obras (como línea base), durante la ejecución (con frecuencia mensual si la ocupación supera un mes) y al finalizar las actividades constructivas. No obstante, se considera pertinente que la periodicidad de las mediciones se realiza de acuerdo con lo establecido en el artículo séptimo de la Resolución 0027 del 9 de enero de 2024 que aclara el literal c) del numeral 12 del título A. MEDIO ABIÓTICO del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre.

En el programa se incluyen diversas acciones orientadas a prevenir y mitigar impactos sobre los cuerpos de agua, tales como la ejecución exclusiva de obras autorizadas, la implementación de estructuras de control de sedimentos, la demarcación del área de trabajo, el desvío del cauce mediante canales paralelos y ataguías, y la gestión adecuada de residuos.

El procedimiento de monitoreo incorpora el registro de variables climáticas como nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa y temperatura del punto de rocío, lo que permite interpretar con mayor precisión los resultados del monitoreo.

El programa establece lineamientos para la presentación de los resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), incluyendo la obligación de comparar los datos obtenidos con la línea base y analizar la tendencia de cada parámetro monitoreado. Además, en situaciones donde

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

el caudal no permita realizar la toma de muestras, se exige una justificación técnica acompañada de soporte fotográfico.

El programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico está estructurado según lo establecido en la licencia ambiental del proyecto, lo que permite identificar oportunamente alteraciones en la calidad del agua derivadas de las ocupaciones de cauce. En conjunto, el programa presenta una estructura básica coherente con el objetivo de prevenir y mitigar impactos sobre el recurso hídrico.

FICHA: 4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia

CONSIDERACIONES: *Este programa se propone con el objetivo de verificar el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas para la revegetalización de espaldones de los terraplenes conformados.*

El procedimiento de seguimiento a las áreas revegetalizadas presenta un enfoque que integra evaluaciones cuantitativas (porcentaje de cobertura respecto al área intervenida) y cualitativas (estado y desarrollo del material vegetal), que se articulan con el avance constructivo del proyecto, incluyendo el control diario en sitios de descapote y disposición.

Se contempla la reutilización del material de descapote en la conformación de espaldones como medida que mejora las condiciones del suelo para la revegetalización, permitiendo procesos tanto naturales como inducidos.

Los indicadores propuestos están alineados con el objetivo del programa y con las acciones propuestas. No obstante, se presentan inconsistencias entre la frecuencia de medición de los indicadores la cual se propone mensual, respecto a la periodicidad de los monitoreos indicados en la ficha de manera trimestral.

Medio biótico

PROGRAMA: *PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda*

FICHA/CEI: *PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda*

CONSIDERACIONES: *La Concesionaria plantea las actividades generales para realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades relacionadas con la reubicación, retribución y rescate de especies de flora en veda.*

En la ficha se plantea realizar el monitoreo de los individuos vasculares rescatados. En este sentido, la ficha se deberá ajustar con el fin de realizar esta actividad durante tres (3) años, con la frecuencia necesaria conforme a lo establecido en el programa de manejo BIO-01 Manejo de especies en veda.

Por otra parte, se plantea realizar el monitoreo de los individuos plantados en el proceso de retribución semestralmente por medio de parcelas permanentes. En este sentido, se deberá ajustar la ficha para realizar el seguimiento y monitoreo por un período mínimo de cinco (5) años, contados a partir del establecimiento de la plantación, realizando el monitoreo del 100% de los individuos sembrados y garantizando una sobrevivencia mínima del 80%.

Es preciso aclarar que el área por retribuir por la afectación de hábitats de especies no vasculares en veda para la presente solicitud de Modificación de Licencia Ambiental debe tener una extensión de 0,74 hectáreas, así mismo se deberá dar cumplimiento a las demás medidas impuestos mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La Concesionaria indica que previo a las actividades constructivas se verificará la presencia de individuos arbóreos en veda en estado brinzal y latizal que requieran ser trasladados. Para estos individuos y los repuestos se deberá realizar el seguimiento por un período mínimo de cinco años, considerando que corresponden a especies arbóreas con baja tasa de crecimiento y un largo tiempo de establecimiento.

PROGRAMA: PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal

FICHA/CEI: PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal

CONSIDERACIONES: Se considera que esta ficha incluye acciones de monitoreo y seguimiento pertinentes, asociadas con las medidas propuestas para el manejo del descapote, especies de flora y aprovechamiento forestal, no obstante, en consonancia con lo requerido en la ficha de manejo correspondiente, se deberán incorporar las acciones de monitoreo y seguimiento a ejecutar, para propiciar el desarrollo de las plántulas en el área de compensación a establecer, por ocasión de la intervención de guaduales y bambusales otorgados para la presente modificación. Así mismo, deberán incluirse los indicadores de seguimiento relacionados con estas acciones.

PROGRAMA: PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)

FICHA/CEI: PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)

CONSIDERACIONES: La Concesionaria definió como objetivo “Realizar seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo de fauna (terrestre y acuática)” y definió 15 metas, estableciendo para cada una indicadores y criterios de evaluación de la efectividad. Así mismo, de manera general, estableció una frecuencia de medición mensual y semestral, con consolidación semestral, para finalmente presentar una sección sobre las acciones a desarrollar.

En términos generales, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la información presentada por la Concesionaria en esta ficha es muy general, y las acciones a desarrollar descritas se refieren a las medidas de manejo, no a las acciones de seguimiento y monitoreo. Por tanto, la Concesionaria deberá ajustar y complementar de manera detallada las acciones a realizar en términos específicos de monitoreo de fauna y seguimiento a la efectividad de las medidas, incluyendo los datos requeridos para el cálculo de cada uno de los indicadores, los métodos que serán implementados para recabar esos datos y los procedimientos para analizar la información, de forma que cumplan con su propósito de evaluar la efectividad de las medidas de manejo adoptadas.

Respecto al monitoreo del atropellamiento de fauna, deberá trasladarse al Programa de seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio para el componente fauna, por lo cual el Equipo Evaluador Ambiental presenta las consideraciones y requerimientos relacionados en la ficha 3-BIO.

Monitoreo de pasos de fauna

Para el monitoreo de los pasos de fauna instalados, la Concesionaria plantea como indicador la fórmula: N° de pasos de fauna utilizados / N° de pasos de fauna construidos x 100, sin especificar más información en la ficha PSM-BIO-03. En complemento, en la ficha BIO-03 del Plan de Manejo Ambiental, indica que se utilizarán cámaras trampas con el objetivo de verificar la efectividad de los pasos de fauna.

En este caso, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la formulación del indicador resulta muy limitada en su alcance y no conduce a generar información que permita evaluar a cabalidad la efectividad de los pasos de fauna, ya que no permite evaluar la efectividad de cada paso de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

fauna en términos de los grupos o especies para los que fue diseñado. El objetivo del monitoreo debe ser identificar qué especies cruzan la vía utilizando los pasos de fauna y con qué frecuencia (MADS, 2020) (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008). Para ello se deberá ajustar el indicador propuesto y en su lugar emplear el de “Frecuencia de uso por cada especie” para cada paso de fauna en cada periodo de monitoreo (mensual según la propuesta la Concesionaria), utilizando la siguiente fórmula:

$$FU_{it} = (NDU_{it} / ND_t) \times 100$$

Donde FU_{it} es la frecuencia de uso del paso por especie i en el tiempo de registro t , NDU_{it} es el número de días con registro de uso del paso por parte de la especie i en el tiempo de registro t , y ND_t es el número total de días en el tiempo de registro t (30 días). Los valores de este indicador se deberán utilizar para evaluar el cambio en la frecuencia de uso de cada paso por parte de cada especie en comparación con el periodo anterior de registro, con énfasis en aquellas con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

Este indicador permitirá evaluar la efectividad de cada paso de fauna, permitiendo establecer con su análisis si está siendo usado o no por las especies para las que fue diseñado, si la frecuencia en su uso se incrementa o no con el paso del tiempo después de construirse la vía e instalarse o adecuarse la estructura de paso, y si hay fluctuaciones estacionales en el flujo de la fauna que lo utiliza. Es importante así mismo que el análisis de los resultados del indicador incluya su relación con el registro de fauna atropellada en el área de influencia de la estructura, ya que la efectividad de la medida se debe evaluar en función del uso o no uso de los pasos de fauna y de la disminución en el atropellamiento o mortalidad de la fauna sobre la vía, con el propósito de identificar la pertinencia de complementar y/o modificar la medida de manejo establecida. Así mismo, este análisis debe permitir realizar la comparación entre pasos de fauna, de modo tal que posteriormente se puedan analizar las características que resultan más adecuadas para algunas especies.

Lo anterior, en concordancia con lo mencionado en la ficha PMA BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), en donde el Equipo Evaluador Ambiental resalta que, si bien la Concesionaria propuso una serie de pasos de fauna para mitigar la fragmentación generada por la infraestructura vial, la efectividad de estas medidas depende de su adecuada localización, tipología y diseño, los cuales deben responder a la necesidad de mitigar la pérdida de conectividad ecológica en las áreas en las que el desarrollo del proyecto, según la propuesta para la modificación de la licencia, interviene fragmentos de hábitat o rutas identificadas para la movilidad de la fauna.

El uso de cámaras trampa propuesto por el Solicitante para el levantamiento de los datos requeridos con el fin de estimar este indicador es una técnica muy efectiva de detección de fauna y se recomienda ya que permite realizar un monitoreo continuo, a diferencia de la observación directa, y mejorando la identificación de las especies registradas. Aplicando el monitoreo con esta técnica de forma semestral, según la propuesta del Solicitante, permitirá identificar de forma precisa las posibles diferencias entre las temporadas seca y de lluvias en las especies que usen los pasos de fauna. Adicionalmente, en la medida de lo posible, las cámaras trampa se podrían instalar de forma que permitan diferenciar los individuos que se acercan y los que efectivamente usan los pasos. Esta técnica permitirá incluso definir características más particulares como tallas y grupos etáreos por cada especie. Adicionalmente, para obtener una frecuencia mensual en la medición de la efectividad de los pasos de fauna, se debe complementar el monitoreo mediante jornadas de registro con observación directa en horario diurno y nocturno, y si es posible aplicar otras técnicas como trampas de huellas al interior de los pasos inferiores y redes densas por debajo de los pasos arbóreos para interceptar heces para incrementar la probabilidad de detección de diferentes especies.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PROGRAMA: PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

FICHA/CEI: PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

CONSIDERACIONES: Esta ficha incorpora las acciones de seguimiento y monitoreo que se proponen con relación a las medidas para la protección de ecosistemas sensibles, áreas protegidas y coberturas naturales y seminaturales, que resultan de importancia para el área de influencia del proyecto.

Se identifica que entre las metas propuestas se incluye el monitoreo de los cuerpos hídricos presentes en el proyecto, junto con un indicador de seguimiento relacionado, sin embargo, esta meta y su indicador deben excluirse, por cuanto estos monitoreos están incluidos en la ficha PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos.

PROGRAMA: PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos

FICHA/CEI: PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos

CONSIDERACIONES: Esta ficha de seguimiento y monitoreo es incluida por la Concesionaria en respuesta al requerimiento 30, literal b, en el cual esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 30:

b. Incluir la ficha de manejo de ecosistemas acuáticos y su hidrobiota asociada, acorde con las particularidades de la presente modificación, y como resultado de lo anterior, incorporar acciones de seguimiento y monitoreo”.

Se considera que el contenido de la ficha es apropiado, sin embargo, en consonancia con lo solicitado en la ficha de manejo correspondiente, se deberán incorporar los indicadores de seguimiento que permitan evaluar el cumplimiento de las actividades de sensibilización y capacitación ambiental, relacionadas con los ecosistemas acuáticos.

PROGRAMA: PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

FICHA/CEI: PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

CONSIDERACIONES: Esta ficha contempla acciones de seguimiento y monitoreo relacionadas con la revegetalización y recuperación de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas. Se identifica que se incluyen metas e indicadores de conformidad con las acciones a implementar.

Consideraciones sobre los programas de tendencia del medio Biótico

PROGRAMA: 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora

FICHA/CEI: 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora

CONSIDERACIONES: La Concesionaria plantea para este programa lo siguiente:

- a. Garantizar una tasa de sobrevivencia superior a los porcentajes establecidos por la Autoridad Nacional.
- b. Verificar el proceso de colonización de especies de briófitos y líquenes.
- c. valorar la riqueza, distribución y cobertura de briófitos y líquenes en las áreas definidas para la retribución.
- d. Asegurar la supervivencia, continuidad del ciclo de vida y adaptabilidad al nuevo hábitat de los individuos de latizales y brinzales de especies arbóreas en veda que serán reubicados.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En cuanto al monitoreo y seguimiento de la efectividad en la implementación de las medidas de reubicación, la Concesionaria propone un periodo de dos (2) años con una frecuencia mensual. No obstante, considerando las características biológicas de las especies y su tiempo de establecimiento, el EEA considera necesario extender este seguimiento a un periodo mínimo de tres (3) años.

Respecto a las actividades en las áreas de retribución, la Concesionaria propone la recolección de datos sobre colonización, estado fenológico y estado fitosanitario. Sin embargo, no se especifica la temporalidad de estos monitoreos, ya que la frecuencia indicada corresponde únicamente a la plantación de árboles hospederos. Por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental recomienda que el monitoreo se realice durante tres (3) años, con una frecuencia trimestral, con el fin de garantizar la adaptación de las especies en veda no vascular a los hospederos en las áreas de retribución.

En relación con la plantación de árboles hospederos, la Concesionaria propone monitoreos trimestrales durante el primer año y semestrales durante el segundo y tercer año. No obstante, teniendo en cuenta el desarrollo de las especies nativas arbóreas, el EEA (Equipo Evaluador Ambiental) considera que el monitoreo debe extenderse a cinco (5) años, con la siguiente frecuencia: mensual durante el primer año, trimestral durante el segundo y tercer año, y semestral durante el cuarto y quinto año.

Para la reubicación de especies arbóreas en veda, la Concesionaria plantea un seguimiento trimestral que incluye revisión dasométrica y evaluación del estado fitosanitario de los individuos. Sin embargo, no se establece una duración específica para este seguimiento. Por ello, el EEA considera pertinente establecer una temporalidad mínima de cinco (5) años, con la siguiente frecuencia: mensual durante el primer año, trimestral durante el segundo y tercer año, y semestral durante el cuarto y quinto año.

Finalmente, es importante señalar que el plan de seguimiento y monitoreo ambiental debe enfocarse en los cambios que se presenten en los factores ambientales como resultado de la ejecución del proyecto. Por ello, es fundamental incluir indicadores que permitan evaluar de manera efectiva los factores impactados.

En este contexto, los indicadores propuestos para evaluar la riqueza y cobertura de especies no vasculares en veda se consideran adecuados, siempre que se apliquen en parcelas de monitoreo permanentes dentro del área de influencia del proyecto.

Este mismo enfoque debe aplicarse a los grupos de flora vascular en veda y flora arbórea en veda, incorporando además indicadores que permitan analizar la composición y estructura de dichas comunidades vegetales.

Por lo anterior, las medidas propuestas por la Concesionaria deberán incorporarse en el programa PSM-BIO-01: Programa de Seguimiento y Monitoreo para el Manejo de Especies en Veda, ajustando la temporalidad del seguimiento y monitoreo conforme a las recomendaciones del EEA.

En cuanto al análisis de la tendencia del medio para este componente, la Concesionaria deberá presentar:

- a. La localización de las parcelas permanentes para el monitoreo de especies en veda (no vasculares, vasculares y arbóreas), utilizando la metodología empleada en la caracterización del área de influencia del presente complemento al Estudio de Impacto Ambiental. Estas parcelas deberán integrarse al modelo de almacenamiento geográfico adoptado por la Resolución 2182 de 2016 o la norma que la modifique o sustituya.*
- b. Indicadores de composición y estructura, incluyendo: unidad de medida, frecuencia de*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

medición, duración del monitoreo, fórmula y metodología de cálculo, así como criterios para la interpretación de los resultados.

PROGRAMA: 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora

FICHA/CEI: 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora

CONSIDERACIONES: *la Concesionaria propone medidas de seguimiento para verificar una correcta ejecución de las actividades de aprovechamiento forestal y disposición de los productos y subproductos provenientes del manejo de este material y de las actividades de descapote. Se considera que los parámetros e indicadores propuestos permiten comprobar la efectividad de las medidas de manejo propuestas, con relación a los componentes Cobertura vegetal y Flora.*

Adicionalmente, como una medida de la tendencia del componente Flora con ocasión de la materialización del proyecto, se deberán implementar parcelas permanentes para su monitoreo, bajo las condiciones de tiempo, modo y lugar que se definen a continuación.

PROGRAMA: 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna

FICHA/CEI: 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se proponen acciones para el seguimiento y monitoreo de la fauna silvestre que habita en el área del proyecto, específicamente en relación con las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, eventos de atropellamiento y seguimiento a los pasos de fauna a implementar.*

Monitoreo del atropellamiento de fauna

Se presentan aquí las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre los indicadores relacionados con atropellamiento de fauna presentados por la Concesionaria en la ficha PSM-BIO-03, por considerar que este aspecto se refiere al monitoreo de la tendencia en el componente fauna.

*En relación con los indicadores propuestos, no es claro el propósito del indicador “Número de individuos atropellados por periodo / Número de individuos atropellados acumulado*100” correspondiente a la meta “Registrar la fauna atropellada en el proyecto”, el cual resulta redundante respecto al indicador asociado a la meta “Disminuir la mortalidad de individuos de cada uno de los grupos que puedan verse afectados por el atropellamiento en el proyecto”, el cual presenta la misma fórmula:*

$$Iit = (IMi / km) \times 100$$

$$IMtot = (\Sigma IMi / km) \times 100$$

En la cual IMi = Individuos muertos para el grupo taxonómico i por km, IMi = Número de individuos muertos por grupo taxonómico, i = grupo taxonómico, Km = Kilómetro, IMt = Individuos muertos por km, n = número de grupos taxonómicos y t = tiempo de medición (monitoreo).

Para el Equipo Evaluador Ambiental la anterior formulación no aporta información válida para establecer la efectividad de las medidas de manejo para disminuir la mortalidad de fauna por atropellamiento, ya que al multiplicar por cien pretende calcular un porcentaje que no tiene sentido porque las unidades (número de individuos y distancia en km) no son comparables. El indicador debe permitir comparar la densidad de individuos de fauna atropellados por kilómetro lineal entre cada tiempo de medición, para así establecer si esta ha disminuido, aumentado o se mantiene igual.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Para obtener los datos requeridos con el fin de reportar este indicador es necesario realizar un monitoreo con metodologías estandarizadas que permitan obtener resultados comparables entre los periodos de medición por tramos de la vía, los cuales presenten condiciones similares en cuanto a factores como las actividades realizadas durante la etapa de construcción, las coberturas presentes y ubicación de Áreas de Especial Importancia Ambiental, entre otros. Estos monitoreos deben ser continuos durante la realización de las actividades de descapote y aprovechamiento forestal, con las cuales se puede generar el desplazamiento de individuos de fauna que pueden derivar en un incremento de los eventos de atropellamiento en los sectores cercanos de la vía, y deben mantenerse de forma regular durante toda la etapa de construcción.

Además de las medidas de manejo que inciden en la tendencia e indicadores ambientales incluidos por la Concesionaria, esta Autoridad establece la realización de monitoreos de Fauna, bajo las condiciones de tiempo, modo y lugar que se definen a continuación.

PROGRAMA: 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos**FICHA/CEI: 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos**

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se incluyen las acciones de seguimiento para evaluar la efectividad de las medidas de manejo tendientes a la prevención y mitigación de las afectaciones sobre ecosistemas acuáticos en el área de influencia del proyecto, para lo cual se incluyen parámetros e indicadores apropiados.*

Sin embargo, para verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales, evaluar la efectividad de las medidas de manejo y tomar decisiones oportunas de gestión, es indispensable implementar el monitoreo de los ecosistemas acuáticos. Esto resulta especialmente relevante ante las actividades propuestas en esta modificación, las cuales generan impactos sobre dichos ecosistemas, en particular sobre las comunidades hidrobiológicas. El monitoreo permitirá identificar la tendencia de los impactos y, en caso necesario, adoptar medidas correctivas o complementarias que minimicen las afectaciones y aseguren la conservación de la funcionalidad ecológica. De manera que, a continuación, se definen las condiciones de modo, tiempo y lugar definidas por esta Autoridad, para el desarrollo de los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas.

PROGRAMA: 5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos**FICHA/CEI: 5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos**

CONSIDERACIONES: *Esta ficha incluye parámetros e indicadores acordes a las medidas de manejo a implementar, que permitirán evaluar la efectividad de estas acciones.*

Como el propósito es proteger estas áreas de importancia ambiental aledañas a los frentes de obra, pero que no serán objeto de intervención, esta ficha de tendencia permitirá verificar si efectivamente se logra la no intervención de estas áreas.

Medio socioeconómico**PROGRAMA: PSM-GSI-01 Programa de seguimiento y monitoreo para atención al usuario****FICHA/CEI: PSM-GSI-01 Programa de seguimiento y monitoreo para atención al usuario**

CONSIDERACIONES: *Este programa constituye una herramienta clave para garantizar la atención efectiva y oportuna a los usuarios y comunidades del área de influencia del proyecto. Su enfoque está centrado en la implementación de un Sistema de Atención al Usuario que incorpora tanto medios físicos (oficinas satélites y móviles) como electrónicos (correo, líneas telefónicas, página web y WhatsApp), asegurando múltiples canales de acceso a la información y recepción de PQRS. Las acciones planteadas están orientadas a dar cumplimiento a la atención de derechos de petición, y a fortalecer el relacionamiento con los actores sociales a través de mecanismos específicos como manuales de relacionamiento con Consejos Comunitarios.*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Se considera que la medición de su efectividad se realiza mediante indicadores adecuados para las actividades de la presente modificación. Este programa además contempla una evaluación sistemática mediante encuestas semestrales de satisfacción, promoviendo una mejora continua en la atención y respuesta institucional, lo que es esencial para prevenir y manejar posibles conflictos sociales en el marco del desarrollo del proyecto.

- **PROGRAMA:** PSM-GSI-03 Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria

FICHA/CEI: PSM-GSI-03 Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria

CONSIDERACIONES: Este programa está diseñado para garantizar que las estrategias de información, comunicación y participación comunitaria se desarrollen de manera adecuada y continua durante las diferentes fases del proyecto. A través de reuniones clave (inicio, avance, finalización y extraordinarias) y la implementación de materiales informativos (videos, brochures, boletines), se busca mantener informadas a las comunidades sobre el avance del proyecto y sus implicaciones.

Adicional, el Comité de Participación Comunitaria permite institucionalizar el diálogo con las comunidades, promover la participación ciudadana y recoger expectativas que alimenten el diseño de acciones de relacionamiento. Asimismo, se contempla la realización de sondeos de percepción para evaluar la claridad y satisfacción de la comunidad frente a los espacios informativos, lo que contribuye a mejorar continuamente los procesos de comunicación. Este programa también busca fortalecer la gobernanza local, prevenir conflictos, fomentar la transparencia y asegurar que las voces de los actores sociales sean tenidas en cuenta en el desarrollo del proyecto.

Sin embargo, es necesario que las medidas de seguimiento y monitoreo al Programa de Información y Participación Comunitaria incluyan una verificación específica sobre la implementación y efectividad de las acciones dirigidas a las comunidades donde se han identificado situaciones de conflictividad social. Esto permitirá evaluar si las estrategias aplicadas en estos contextos están siendo adecuadas y si contribuyen a reducir las tensiones, fortalecer la comunicación y mejorar la relación con el proyecto. Asimismo, se requiere un seguimiento continuo en el tiempo que permita identificar ajustes necesarios, asegurar la sostenibilidad de los mecanismos de participación y garantizar que la información esté llegando de manera efectiva y oportuna a estas comunidades.

Consideraciones sobre los programas de tendencia del medio Socioeconómico

Se observa que la modificación de la licencia ambiental no introduce variaciones sustanciales que alteren el alcance físico del proyecto, razón por la cual se mantiene la aplicabilidad de las medidas de seguimiento y monitoreo establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Esto implica los programas de tendencia del medio socioeconómico previamente aprobado continúa siendo válido y suficiente para garantizar el cumplimiento de los compromisos durante la ejecución del proyecto. En este sentido, al no contemplarse la intervención de nueva infraestructura, al considerarse los mismos impactos y la misma área de influencia, se justifica la no implementación de medidas adicionales de seguimiento al componente de infraestructura.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

Mediante Acta 06 del 28 de febrero de 2025, esta Autoridad Nacional solicitó información adicional a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, donde se realizaron requerimientos del Plan de Contingencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para trámite de modificación, asociados con los procesos de conocimiento del riesgo (requerimiento 31) y manejo de la contingencia (requerimiento 32).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En virtud de lo anterior, en el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, la Concesionaria remite la información adicional requerida, en donde se ajusta y complementa el documento del capítulo 11.1.3 denominado Plan de Gestión del Riesgo (PGR). A continuación, se presentan las consideraciones por parte del Equipo de Evaluación Ambiental de acuerdo con los ajustes solicitados.

Conocimiento del riesgo

Como parte del proceso de conocimiento del riesgo, la Concesionaria hace referencia al marco normativo, ubicación y características del proyecto, define el alcance, así como los objetivos del plan de gestión del riesgo, en el marco del trámite de evaluación de modificación de licencia ambiental.

En el contexto externo se presenta la localización del proyecto y su ubicación respecto a áreas de importancia ambiental en el área del proyecto como el humedal San Isidro y el Bosque de Colindres, así como la relación de las amenazas identificadas a partir de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y ambiental como el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastres de Santiago de Cali y del municipio de Jamundí y el documento de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia realizado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).

En el contexto interno, se describe lo relacionado con la estructura organizacional de la Concesionaria, la política en la implementación del Plan de Gestión del Riesgo y la descripción de las actividades a desarrollar en el trámite de modificación de licencia.

Identificación, caracterización, análisis y evaluación de eventos amenazantes

la Concesionaria, con base en fuentes de información primaria y secundaria presenta la caracterización, análisis y valoración de las amenazas asociadas a sismicidad, inundaciones, movimientos en masa, e incendios forestales; amenazas antrópicas como huelgas, movilizaciones en contra del proyecto e incursión de grupos al margen de la ley, así como de amenazas endógenas operacionales y tecnológicas, referentes a: pérdidas de contención de sustancias peligrosas y fallas operacionales, como se documenta a continuación:

Amenazas naturales y socio naturales

Amenaza sísmica

Para la determinación del nivel de amenaza sísmica, la Concesionaria se basa en el Plan de Gestión del Riesgo de Santiago de Cali del año 2018, donde a partir de información del 2005 del Departamento administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) y el entonces denominado Instituto de Geología y Minería (INGEOMINAS) hoy en día Servicio Geológico Colombiano (SGC), determina que el área de influencia del proyecto se encuentra en amenaza sísmica alta.

Adicionalmente, el Equipo de Evaluación Ambiental valida en el Sistema de Consulta de Amenaza Sísmica de Colombia del SGC y determina que, en efecto, para el municipio de Jamundí y Santiago de Cali donde se proyectan las obras objeto de modificación para la Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3, el valor de la aceleración máxima horizontal pico efectiva (PGA) en periodos de retorno de 475 años, es por el orden de 0,35 g para el municipio de Jamundí y 0,36 g para el municipio de Santiago de Cali, coincidiendo con una categoría de amenaza alta. Se precisa que la Concesionaria incluye los resultados cartográficos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Amenaza por movimientos en masa

Con relación a la amenaza por movimientos en masa, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el literal a del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- a) *Ajustar la amenaza por movimientos en masa de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 5 de la caracterización del área de influencia para el medio abiótico”.*

En respuesta al literal a, la Concesionaria, a partir de la atención del requerimiento 5 respecto a la actualización de las unidades de cobertura, ajustó la zonificación de la amenaza por movimientos en masa teniendo en cuenta adicionalmente la calificación y asignación de pesos ponderados de factores condicionantes como unidades litológicas, geomorfología (morfometría, morfogénesis y morfodinámica), densidad de drenajes y densidad de fallas, de acuerdo a su influencia en la estabilidad geotécnica, para determinar la susceptibilidad general del terreno por movimientos en masa, a través de álgebra de mapas.

Posteriormente, realiza el cálculo de la amenaza a partir de la susceptibilidad y los factores detonantes sismo y lluvia por pesos ponderados, obteniendo que el 99,9% del área de influencia, se encuentra en amenaza baja, asociada principalmente a pendientes planas a suavemente inclinadas que predominan en el área de influencia y en donde se ubica la infraestructura del proyecto objeto del trámite modificación como obras hidráulicas, locaciones provisionales, zona de campamentos, áreas de maniobras, entre otra; finalmente, el 0,1% del área de influencia corresponde a zonas con amenaza muy baja.

Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que la Concesionaria da alcance al literal a del requerimiento 31, puesto que ajusta la zonificación de la amenaza por movimientos en masa de acuerdo con la caracterización del medio abiótico y es coherente con la guía metodológica empleada y los resultados cartográficos incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

Amenaza por inundaciones

Con relación a la amenaza por inundación, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el literal b del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- b) *Ajustar la amenaza por inundación de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 8 de la caracterización del área de influencia para el medio abiótico”.*

En respuesta al literal b, la Concesionaria, a partir de la atención del requerimiento 8, ajusta la zonificación de la amenaza por inundaciones siguiendo los lineamientos de la “Guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación – IDEAM, 2017.

Así, a partir de la calificación y asignación de pesos ponderados de factores condicionantes como unidades geomorfológicas, coberturas de la tierra, pendiente del terreno, densidad de drenajes y el factor de precipitación acotado a los rangos de precipitación del área del proyecto, la Concesionaria determinó mediante álgebra de mapas el modelo de susceptibilidad a la inundación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Posteriormente, mediante la integración del modelo de susceptibilidad y el factor detonante de eventos de inundación, la Concesionaria calculó el modelo de amenaza, obteniendo que el 74,46% del área de influencia entre las abscisas k0+000 al k8+300 y K15+300 al k15+638 se encuentra en categoría de amenaza media, zona donde se ubica el trazado de la vía proyectada y las locaciones provisionales LP-3, LP-4, LP-7, LP-10, LP-11, LP-12, LP-17, LP-18, LP-39, LP-42 y LP-41; el 25,53% en amenaza alta entre las abscisas K8+400 al K15+300 asociada a la hidrodinámica del río Cauca, donde se ubican las locaciones provisionales LP-19, LP-21, LP-22, LP-24, LP-29, LP-31, LP-32, LP-34 y Zona de campamentos del k9+700; y el 0,01% en amenaza muy alta asociada a la hidrodinámica del zanjón potrerrillos en inmediaciones de la locación provisional LP-29.

Adicionalmente la Concesionaria, realiza el análisis detallado de la amenaza por inundación sobre el río Jamundí para escenarios actuales y proyectados entre las abscisas K9+400 al K9+700 sobre el que se proyecta el puente vehicular PV2, obteniendo un aumento de 2 mm del nivel de agua máximo extraordinario entre escenarios, validando que la localización de los estribos es adecuada y no ejerce una contracción al flujo, así mismo, determinó una velocidad máxima en el eje del cauce de 1.8 m/s igual al escenario actual, concluyendo que no se genera una afectación de la hidráulica natural del cauce.

Con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria da alcance a la literal b del requerimiento 31, puesto que ajusta la zonificación de la amenaza por inundación guardando coherencia con la caracterización hidrológica del medio abiótico con relación a los rangos y régimen de precipitación del área de influencia del proyecto y los resultados cartográficos son incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

Amenaza por incendios forestales

Con relación a la amenaza por incendios forestales, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el literal c del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- c) *Complementar la amenaza por incendios forestales de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del complemento del Estudio de Impacto Ambiental e incluyendo la totalidad de los factores detonantes”.*

Respecto a la amenaza por incendios forestales, la Concesionaria implementó la metodología establecida en el protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal propuesta por el IDEAM en 2011. A partir de las unidades de cobertura de la tierra cartografiadas y caracterizadas en el medio biótico, se definió el modelo de combustibles sustentado en la carga, duración y tipo de combustible, para el cálculo de la susceptibilidad de la vegetación a incendios, adicionalmente, en atención al literal c del requerimiento 31, la Concesionaria actualizó el modelo de susceptibilidad por combustibilidad de acuerdo a los ajustes de las unidades de cobertura y consideró los factores climáticos (precipitación, temperatura y vientos), relieve (pendientes del terreno), accesibilidad (vías) e histórico (frecuencia de incendios), con los que finalmente mediante la sumatoria de las variables por los pesos ponderados y algebra de mapas, calcula la amenaza por incendio forestal.

De esta forma, la Concesionaria obtiene que el 100% del área de influencia se encuentra en amenaza alta por incendios forestales, sobre la que se ubica la vía proyectada, campamentos, locaciones provisionales y obras hidráulicas objeto del trámite de modificación, asociada principalmente a cultivos de caña y pastos limpios, entre las principales.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Por lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que la Concesionaria da alcance al literal c del requerimiento 31, puesto que la caracterización de la amenaza por incendio forestal es coherente con la información de línea base, la guía metodológica empleada y los resultados cartográficos incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

Amenazas de origen antrópico

La Concesionaria asocia las huelgas, las movilizaciones en contra del proyecto y daños a terceros y al medio ambiente, como amenazas de origen antrópico que se pueden suscitar por inconformismo de la comunidad que pueden tener presencia en el área del proyecto, con el consecuente atraso en cronogramas y deterioro de las relaciones proyecto.

Amenazas de origen operacional y tecnológico

La Concesionaria identifica eventos endógenos asociados a prácticas inadecuadas en el proyecto y pérdidas de contención de sustancia peligrosas, para los que determina que el área de probable afectación corresponde a toda el área de influencia; asimismo, dentro de este análisis identifica elementos expuestos que pueden ser afectados por este tipo de eventos, relacionados con asentamientos, puentes, zonas de acopio temporal, locaciones provisionales, cuerpos de agua y áreas ambientalmente sensibles.

Adicionalmente, mediante un análisis de modo de falla, en la tabla 11-48 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, incluye las posibles afectaciones de los elementos expuestos identificados frente a las amenazas exógenas y endógenas evaluadas.

Identificación de elementos expuestos y análisis de vulnerabilidad

Con relación al análisis de vulnerabilidad y riesgo, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el literal d del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- d) *Ajustar el análisis de vulnerabilidad y riesgo de los elementos expuestos con en los resultados de los literales a, b y c.”*

En respuesta al literal d, del requerimiento 31, la Concesionaria con base en la identificación de los elementos expuestos tipo línea, punto y polígono referentes a unidades de cobertura, redes de servicio público, red vial, infraestructura del proyecto y elementos sensibles relacionados con asentamientos humanos, infraestructura social, actividad productiva y cuerpos de agua, que son incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

En este sentido, la Concesionaria realiza el análisis de vulnerabilidad de manera matricial para las distintas fases del proyecto, a partir del criterio de fragilidad, con los resultados que se presentan en las tablas 11-50 y 11-51 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, donde se resalta que frente a las amenazas por inundaciones, huelgas y pérdida de contención de sustancias, se presenta una vulnerabilidad alta tanto de los elementos de la infraestructura del proyecto, redes de servicio público como los elementos sensibles. Adicionalmente, la Concesionaria realiza el análisis de vulnerabilidad para los componentes ambiental, social y socioeconómico, con los resultados que se observan en la tabla 11-55 del PGR, donde se resalta que los elementos con vulnerabilidad alta y muy alta corresponden a tejidos urbanos, instalaciones recreativas, red vial, zonas industriales, zonas pantanosas, ríos y vegetación secundaria alta y baja.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA, concluye que la Concesionaria da alcance al literal d del requerimiento 31, puesto que ajusta el análisis de vulnerabilidad para los elementos expuestos frente a amenazas exógenas y endógenas e incluye los resultados cartográficos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

Análisis del riesgo

la Concesionaria realiza el análisis del riesgo exógeno y endógeno mediante la aplicación de una matriz RAM que relaciona los factores de amenaza y vulnerabilidad en términos de magnitud y frecuencia de las amenazas y la fragilidad o posibles afectaciones de los elementos expuestos, obteniendo los resultados que se presentan en la tabla 11-56 del Plan de Gestión del Riesgo, radicado de información adicional, donde se resalta que los elementos expuestos referentes a la vía proyectada, cuerpos de agua y unidades de cobertura productivas como los cultivos, presentan una calificación de riesgo alto frente a las amenazas por inundaciones e incendios forestales; e igualmente, determina que las unidades sociales por su capacidad de resistencia presentan una calificación de riesgo medio frente a estos mismos eventos.

Con lo anterior el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA considera que, la Concesionaria da alcance al literal d del requerimiento 31, puesto que complementa el análisis del riesgo en función de la caracterización de amenazas exógenas y endógenas y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Con relación al modelo de almacenamiento geográfico, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el literal e del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- e) Incluir los ajustes solicitados en los literales a, b, c y d en el modelo de almacenamiento geográfico en el dataset de gestión del riesgo.”*

En respuesta al literal e, la Concesionaria complementa el dataset de Gestión del Riesgo incluyendo los features class de elementos expuestos tipo línea, punto y polígono, así como las amenazas por inundación, incendios forestales, movimientos en masa, sismicidad y vulnerabilidad social, socioeconómica y ambiental. Con lo anterior el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA considera que, la Concesionaria da respuesta al literal e del requerimiento 31.

Monitoreo del Riesgo

Con relación al monitoreo del riesgo, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el literal f del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- f) Complementar el subproceso del monitoreo del riesgo de tal manera que se determinen niveles de alerta y acciones de respuesta inmediata, a partir de los umbrales establecidos para las amenazas evaluadas”*

Con referencia a este subproceso de la gestión del riesgo, en respuesta al literal f del requerimiento 31, la Concesionaria presenta en la Tabla 11-57 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional del EIA, actividades de monitoreo, parámetros, frecuencia y umbrales de alerta, para los escenarios de riesgo exógeno y endógeno identificados y evaluados, resaltando que para

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

el escenario de riesgo por inundaciones se establece el monitoreo semanal de caudales y niveles de agua en los cauces principales del proyecto y la inspección del estado de las obras de drenaje.

Adicionalmente, la Concesionaria presenta los protocolos y procedimientos de notificación previa a una emergencia, precisando los actores que deben realizarla, los actores a los que va dirigida y los responsables de la activación de los planes de respuesta.

Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA concluye que la Concesionaria da alcance al literal f, del requerimiento 31 puesto que incluye actividades, medidas, parámetros, umbrales y frecuencias de monitoreo acordes a los escenarios de riesgo identificados; por tanto, deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental, los respectivos soportes de su implementación, así como los análisis y conclusiones resultantes del monitoreo realizado.

Reducción del Riesgo

Con relación al proceso de la reducción del riesgo, la Concesionaria establece medidas de intervención correctivas y prospectivas para los escenarios de riesgo identificados y evaluados, relacionadas con la construcción de obras de estabilización, protección y control de laderas y cauces, gestión de instrumentación para el monitoreo de amenazas, diseño e implementación de sistema de alertas tempranas, mantenimiento periódico de máquinas y equipos, formulación e implementación de campañas educativas sobre gestión de riesgos con la comunidad y el personal interno, entre las relevantes.

Por lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que las medidas de intervención prospectivas y correctivas que establece la Concesionaria son acordes a los escenarios de riesgo evaluados.

Asimismo, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA recomienda a la Concesionaria considerar las proyecciones generadas por el IDEAM – INVEMAR a partir del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático y Variabilidad Climática en Colombia, como comunicaciones nacionales de Cambio Climático y demás documentación relacionada con la variabilidad climática en el país. En este sentido, la Concesionaria deberá analizar los efectos de la variabilidad climática y establecer acciones dirigidas a la adaptación del proyecto ante la ocurrencia de estos escenarios climáticos.

Finalmente, es de aclarar por parte del Equipo de Evaluación Ambiental ANLA que, será responsabilidad de la Concesionaria, la debida implementación de las medidas de intervención correctivas y prospectivas definidas en el plan de gestión del riesgo y ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados o ajustes en las valoraciones; por tanto, se deberán remitir los soportes de implementación de dichas medidas a través de Informes de Cumplimiento Ambiental.

Manejo de la Contingencia

la Concesionaria en el numeral 11.1.3.3 Manejo de la Contingencia del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, presenta los componentes de preparación para la respuesta a emergencias y de ejecución para la respuesta a emergencias mediante la consideración de los planes operativo, informático y estratégico, para los que se presentan las siguientes consideraciones:

Componente de preparación para la respuesta

la Concesionaria en las tablas 11-59 y 11-60 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, relaciona las temáticas y cronograma de trabajo para el desarrollo del programa de capacitación y divulgación, orientado a personal directo o indirecto vinculado al proyecto, trabajadores, contratistas, grupos de apoyo externo, comunidades y autoridades, planteando las

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

siguientes temáticas de capacitación a implementar: sistema de organización para la atención de emergencias, normatividad relacionada con la administración y gestión de los riesgos, manejo del plan de evacuación y el plan de emergencias, comportamiento del fuego, métodos, agentes y equipos de protección, entre los principales, para los que determina una intensidad horaria entre 2 y 4 horas.

De igual manera, la Concesionaria indica que desarrollará anualmente dos ejercicios prácticos de simulaciones y simulacros basados en situaciones de riesgo, donde se pondrá en práctica y evaluará en el terreno el contenido del plan de contingencia, los conocimientos y el nivel de respuesta del personal, y estarán articulados con comunidades, grupos de apoyo interno, externo y autoridades locales.

Adicionalmente, en el literal d, del componente de preparación para la respuesta a emergencias, la Concesionaria presenta el inventario de los equipos e insumos logísticos para la atención y respuesta a emergencias. Así mismo, en el literal g, establece los roles y responsabilidades de las brigadas conformadas para la respuesta a emergencias.

En armonía con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que la Concesionaria deberá entregar los soportes de la realización de estas actividades de capacitación, entrenamiento, simulacros, simulaciones y divulgaciones del Plan de Contingencia, a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Componente de ejecución para la respuesta

Frente al componente de ejecución para la respuesta a emergencias, la Concesionaria define los niveles de emergencia a nivel interno; así mismo, presenta los niveles de alerta para cada escenario de riesgo evaluado, protocolos generales para la respuesta a emergencias y procedimientos operativos normalizados para los escenarios de riesgo exógeno y endógeno evaluados, resaltando que dentro de estos se incluye los correspondientes a los eventos de inundación e incendios forestales, identificados como escenarios de amenaza de mayor relevancia para el proyecto.

Así mismo, con relación al componente de ejecución para la respuesta a emergencias, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, en el requerimiento 32, solicitó:

“Requerimiento 32

Respecto al proceso del manejo de la contingencia, se deberá presentar la identificación de sitios estratégicos para la respuesta a emergencias”

En respuesta al requerimiento 32, la Concesionaria, establece como sitios estratégicos para la respuesta a emergencias las locaciones provisionales LP-7, LP-10, LP-12, LP-22, LP-29 y LP-40. Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental considera que la Concesionaria da alcance al requerimiento 32.

Adicionalmente, en la Tabla 11-62 del PGR, la Concesionaria presenta los contactos de las entidades públicas que pueden apoyar la atención a emergencia a nivel regional y municipal (entidades y organismos de apoyo de los municipios de Jamundí y Santiago de Cali del departamento de Valle del Cauca).

Se aclara por parte del Equipo Evaluador de la ANLA, que será responsabilidad de la Concesionaria, revisar y ajustar anualmente el Plan de Contingencia, y/o cuando el sector o la Concesionaria lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En cualquier caso, se debe mantener, bajo responsabilidad de la Concesionaria, la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

Finalmente se aclara que la Concesionaria deberá dar cumplimiento a las obligaciones asociadas al proceso de manejo de la contingencia, así como a las demás obligaciones definidas en el numeral 13.2.8 de este concepto técnico, entre las que también se incluyen obligaciones asociadas a los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Para la solicitud de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, la concesionaria presenta un plan para el desmantelamiento y abandono de las infraestructuras temporales del proyecto, el cual contempla el retiro completo de maquinaria, materiales, residuos peligrosos y no peligrosos, y elementos constructivos temporales en obras hidráulicas, locaciones provisionales, zonas de acopio temporal y puentes. Se establecen lineamientos para asegurar que no queden estructuras permanentes o residuos que alteren el entorno una vez finalizadas las actividades. Además, se proyectan acciones de restauración ambiental, incluyendo la cobertura vegetal, estabilización de taludes y control de la erosión, con el objetivo de integrar la vía al paisaje natural y garantizar la funcionalidad ambiental de las áreas intervenidas.

El plan también incorpora medidas sociales como la realización de reuniones de cierre con comunidades y autoridades, la restitución de infraestructura social, y el seguimiento de compromisos adquiridos con los actores del territorio. La concesionaria además se compromete a presentar informes de cumplimiento ambiental que documenten el avance de las medidas y el cumplimiento de los objetivos e indicadores ambientales.

Las nuevas obras proyectadas como parte del alcance de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental, como accesos a predios, alcantarillas, locaciones temporales y el puente sobre el río Jamundí, se enmarcan dentro de las mismas tipologías de intervención para las cuales ya se han definido medidas de desmantelamiento y cierre. Esto implica que los lineamientos técnicos, operativos y sociales previamente evaluados por la autoridad en el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto pueden ser aplicados de forma coherente a estas nuevas actividades, sin requerir ajustes sustanciales en el enfoque general del plan. En este sentido, se mantiene el enfoque de restauración de las condiciones ambientales del área intervenida, la funcionalidad de los servicios ecosistémicos y el cumplimiento de los compromisos adquiridos con las comunidades y autoridades locales.

No obstante, se resalta la importancia del cumplimiento normativo, en particular de lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, que exige la presentación de un estudio específico al menos tres meses antes del inicio de esta fase, de acuerdo con las obligaciones definidas en el artículo tercero de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

(...)

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

Mediante el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental vio la necesidad de solicitar información adicional respecto al plan de compensación del componente biótico, el cual se encuentra relacionado a los impactos bióticos residuales asociados a la modificación de licencia ambiental del Proyecto “Construcción de la avenida bicentenario - UF3”. A continuación, se cita el requerimiento realizado:

“Requerimiento 33: Respecto al Plan de Compensación del Componente Biótico, se deberá:

- a. Ajustar el objetivo general y los específicos en términos ecológicos, biológicos y/o ecosistémicos, teniendo en cuenta el cuánto, cómo y dónde compensar.
- b. Presentar las metas y alcance en correspondencia con los objetivos específicos, de acuerdo con lo solicitado en el literal a del presente requerimiento.
- c. Ajustar el nombre del impacto residual “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”.
- d. Aclarar y ajustar los capítulos del Qué y Cuánto compensar teniendo en cuenta las inconsistencias reportadas en dichos valores.
- e. Respecto al Dónde compensar se deberá:
 - I. Acotar las áreas del dónde compensar.
 - II. Ajustar las áreas de compensación dentro de la Subzona hidrográfica del proyecto.
- f. Para el Cómo compensar, se deberá complementar:
 - I. Las acciones de preservación especificando la metodología del cerramiento y la forma en la que se abordará la adicionalidad.
 - II. La metodología del enriquecimiento, dando claridad a cuál de las acciones de compensación pertenece y en dónde se plantea realizar.
 - III. La información correspondiente en el MAG respecto al enriquecimiento.
- g. Ajustar el cronograma en el sentido de incluir los modos de compensación.”

Así las cosas, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025, la Concesionaria presentó la información adicional respecto a cada uno de los capítulos del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo los ajustes solicitados para el Plan de Compensación del Componente Biótico, razón por la cual se presentan a continuación las respectivas consideraciones:

Se considera importante resaltar que el presente plan de compensación del componente biótico es evaluado como un nuevo plan, es decir es adicional al aprobado mediante el Artículo Décimo Octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Esta decisión se sustenta en lo señalado por el solicitante en el objetivo general del plan presentado para el presente trámite de modificación de licencia, bajo el radicado ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024 (VPD0226-00-2024), así como en el concepto técnico remitido por la Corporación del Valle del Cauca-CVC, radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025. En dicho concepto se precisa como objetivo general: **“Formular un Plan de Compensación del Componente Biótico para la Modificación de la Licencia Ambiental Resolución N.º 2174 del 22 de septiembre de 2023, siguiendo lo establecido en el Manual de Compensaciones (MADS, 2018), que involucre las estrategias necesarias para compensar los impactos residuales para resarcir los ecosistemas naturales, seminaturales y antropizados afectados por las obras y actividades del proyecto ‘Construcción de la Avenida Bicentenario_UF3’, a través de acciones de conservación y restauración para 9,32 ha requeridas a compensar.”** (Negrita y subrayado fuera del texto original). En consecuencia, se entiende que el plan presentado corresponde específicamente a la compensación del componente biótico generado por las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos

La modificación de la licencia del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3” se localiza en los municipios de Cali y Jamundí, en el departamento del Valle del Cauca. Esta modificación contempla la ejecución de diversas obras, entre las que se incluyen la solicitud de permisos de aprovechamiento forestal, la incorporación de accesos a predios, la ampliación de locaciones provisionales, la modificación del puente vehicular y la construcción de Box Culvert, así como ajustes en el diseño general del proyecto. Para llevar a cabo estas intervenciones, se han planteado actividades como el desmonte, limpieza y tala forestal, la construcción y adecuación de accesos, la ejecución de obras hidráulicas y la construcción del puente vehicular- Río Jamundí.

Bajo este contexto, la Concesionaria realiza el análisis de impactos ambientales para el escenario sin y con proyecto identificando para este último, seis impactos directos sobre el medio biótico. Estos corresponden a:

Fragmentación de hábitat.

Cambio en la distribución de la cobertura vegetal.

Cambio en la composición y estructura de las especies de flora.

Modificación del hábitat de la fauna terrestre.

Cambio en la composición de las especies de fauna.

Desplazamiento de fauna.

Como resultado del análisis de la jerarquía de la mitigación realizado por la Concesionaria, se identificaron como impactos residuales el cambio de uso del suelo y el cambio en la distribución de la cobertura vegetal. No obstante, dado que el plan de compensación del componente biótico únicamente contempla los impactos de naturaleza biótica, conforme al análisis del solicitante, el único impacto sujeto a compensación correspondería al cambio en la distribución de la cobertura vegetal.

En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental revisó en detalle la evaluación de impactos con proyecto, con el propósito de establecer la razón por la cual los impactos “Fragmentación de hábitat”, “Cambio en la composición y estructura de las especies de flora”, “Modificación del hábitat de la fauna terrestre”, “Cambio en la composición de las especies de fauna” y “Desplazamiento de fauna” no fueron considerados como impactos residuales.

En primer lugar, se consultó el capítulo “10. Evaluación Económica Ambiental”, específicamente el numeral 10.4.2 “Identificación de impactos internalizables y no internalizables”, en el cual se presenta la tabla 10-5 “Clasificación de impactos significativos”. Allí se clasificaron 13 impactos como no internalizados, de los cuales seis corresponden al medio biótico y coinciden con los impactos mencionados anteriormente. Es importante recordar a la Concesionaria que de acuerdo con el Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado por la Resolución 256 del 2018, los impactos identificados como no internalizables, los cuales corresponden a los impactos residuales del proyecto, deben ser objeto de compensación a través de la formulación del Plan de Compensación del Componente Biótico.

En segundo lugar, se revisó la tabla 8-81 “Identificación de impactos residuales”, incluida en el capítulo 8 “Evaluación Ambiental”, con el fin de analizar el tipo de medida derivada tras la implementación de las fichas del plan de manejo ambiental. De esta revisión se concluyó que, de acuerdo con lo mencionado por la Concesionaria, se derivan medidas de compensación para los impactos de fragmentación del hábitat, cambio en la distribución de la cobertura vegetal y cambio en la composición y estructura de las especies de flora. Estos impactos se abordan principalmente mediante la ficha BIO-02 “Manejo de flora y aprovechamiento forestal”, de la cual se derivan acciones de control, prevención y mitigación, así como medidas de compensación en las áreas de intervención.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En este sentido, no se evidencia con claridad la aplicación de la jerarquía de la mitigación por parte la Concesionaria. En consecuencia, y conforme al análisis presentado, este Equipo Evaluador Ambiental considera que los impactos de “fragmentación del hábitat”, “cambio en la distribución de la cobertura vegetal” y “cambio en la composición y estructura de las especies de flora” deben ser considerados como impactos residuales en el marco de la presente modificación de licencia, y, por tanto, deben ser objeto de compensación a través del plan de compensación propuesto.

Así las cosas, se concluye que la Concesionaria deberá aclarar la jerarquía de la mitigación en el sentido de que el capítulo 11.2.2 Plan de compensación del componente biótico guarde correspondencia con el capítulo 8 la Evaluación Ambiental y con el capítulo 10 Evaluación Económica Ambiental e incluya la totalidad de impactos residuales identificados en dichos capítulos. En este sentido, adicional al impacto residual ya identificado, el cual corresponde a “cambio en la distribución de la cobertura vegetal”, se deberá incluir como impactos residuales adicionales la “fragmentación del hábitat” y “cambio en la composición y estructura de las especies de flora” dentro del capítulo 11.2.2 Plan de compensación del componente biótico, en concordancia con los hallazgos de los capítulos previamente señalados.

Finalmente, en atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal c, donde se indica: “c. Ajustar el nombre del impacto residual ‘Cambio en la distribución de la cobertura vegetal’”, se considera que la Concesionaria dio cumplimiento a lo solicitado. No obstante, deberá tener en cuenta las observaciones previamente expuestas por este Equipo Evaluador Ambiental.

1. Objetivos, metas y alcance del plan de compensación

La Concesionaria expone en los numerales 11.2.2.2, 11.2.2.3 y 11.2.2.4 del Plan de Compensación los objetivos, metas y el alcance previsto para la ejecución de las acciones de compensación del componente biótico, en atención a los impactos residuales generados por la presente modificación de licencia ambiental. En la tabla a continuación se relacionan el objetivo general, los objetivos específicos y las metas formuladas en dicho plan.

Ver tabla denominada Objetivos y metas del plan de compensación del componente Biótico para la Modificación de Licencia Ambiental presentados por la Concesionaria, dentro del concepto técnico.

Consideraciones sobre el Objetivo General

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el objetivo general planteado la Concesionaria presenta una formulación amplia y descriptiva, enfocándose principalmente en delimitar el contexto geográfico y normativo del proyecto, pero sin precisar de forma clara los resultados ecológicos que se espera alcanzar con las acciones de compensación. Aunque se menciona un enfoque de rehabilitación en áreas de importancia ambiental dentro del Orobioma Subandino Cauca Medio, no se menciona de manera explícita los atributos de la biodiversidad que se pretende restaurar (rehabilitar) lo cual limita la capacidad de evaluar la efectividad de las medidas propuestas.

En este sentido, se considera necesario que el objetivo general sea complementado con mayor claridad acerca de los atributos ecológicos específicos sobre los que se busca incidir —como estructura, composición y funcionalidad ecosistémica—, de tal forma que las acciones formuladas puedan ser evaluadas como efectivas, verificables y alineadas con el principio de no pérdida neta de biodiversidad. Esto permitirá asegurar que la compensación propuesta garantice adicionalidad, aportando beneficios ambientales concretos y medibles que no se generarían en ausencia de la intervención.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Consideraciones sobre los Objetivos Específicos

En relación con los objetivos específicos establecidos en el plan de compensación, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien estos abordan aspectos relevantes como la definición del área a compensar, la caracterización de biodiversidad y la implementación de acciones de rehabilitación, su redacción presenta un nivel de generalidad y falta de articulación con indicadores ecológicos concretos.

Particularmente, algunos objetivos se limitan a describir acciones sin precisar los resultados esperados sobre los atributos de biodiversidad, como la composición florística, la funcionalidad ecosistémica o el estado de conservación de las especies. Asimismo, no se establece una clara conexión entre los objetivos, las metas específicas a alcanzar y los indicadores planteados, lo cual dificulta el seguimiento y la evaluación del cumplimiento del plan. A su vez, se hace mención a actividades de preservación, las cuales no son definidas como acciones a implementar de acuerdo a lo presentado dentro del numeral “11.2.2.8 ¿Cómo compensar?” del plan de compensación propuesto, el cual solo precisa la acción de rehabilitación, por lo tanto, no existe claridad acerca de cuál es la propuesta concreta presentada por la Concesionaria para la compensación de los impactos residuales ocasionados por las actividades objeto de la presente modificación de licencia.

Ahora bien, al revisar la información de los objetivos específicos en particular, el Equipo Evaluador Ambiental considera lo siguiente:

Los objetivos 1 y 2 hacen referencia a metodologías para determinar el área a compensar por afectaciones en ecosistemas naturales, secundarios y no naturales. Sin embargo, estos objetivos describen acciones o procesos metodológicos dentro del plan de compensación y no fines o resultados concretos del mismo en términos biológicos o ecológicos, lo cual impide su aprobación, pues no se orientan a resultados medibles de los atributos del ecosistema.

Adicionalmente, el objetivo 5, hace alusión expresa a la preservación, sin embargo, no está establecida como acción de compensación dentro del numeral 11.2.2.8 “¿Cómo compensar?” del plan de compensación presentado, por lo que no es claro su inclusión, ni pertinencia como parte de los objetivos específicos para la compensación de los impactos residuales.

Los objetivos 6, 7 y 8, que hacen referencia a la caracterización, cuantificación y monitoreo de la flora y fauna, tampoco se consideran viables, dado que corresponden a actividades referentes al numeral 11.2.2.8.8, que hace referencia al plan de seguimiento y monitoreo. Asimismo, en el objetivo 6, se menciona acciones de preservación, las cuales no son definidas como acciones a implementar de acuerdo con lo presentado dentro del numeral “11.2.2.8 ¿Cómo compensar?” del plan de compensación propuesto, el cual solo precisa la acción de rehabilitación, siendo inconsistente.

Respecto al objetivo 9, que busca garantizar la permanencia de las acciones de restauración mediante acuerdos de conservación y monitoreo, se entiende como una actividad operativa los acuerdos de conservación y monitoreo dentro del plan, más que un objetivo biológico o ecológico, por lo que no se considera viable.

Con respecto a los objetivos 3 y 4, el Equipo Evaluador Ambiental considera que son viables, en tanto se articulan con los fines de las acciones de compensación bajo el enfoque de rehabilitación. El objetivo 3 es pertinente ya que se orienta a mejorar la estructura y composición florística de las coberturas, lo cual es coherente con el principio de la no pérdida neta de biodiversidad, en especial en ecosistemas transformados. Por su parte, el objetivo 4 es consistente con el enfoque funcional del ecosistema, ya que promueve la recuperación de atributos ecológicos clave mediante acciones de rehabilitación, lo que puede traducirse en mejoras en la productividad y en la prestación de servicios ecosistémicos. Ambos objetivos se alinean con los lineamientos del Manual de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Compensaciones del Componente Biótico y contribuyen a garantizar la efectividad ecológica del plan de compensación.

En este sentido, la Concesionaria deberá proponer nuevos objetivos específicos para que incluyan con mayor precisión los atributos ecológicos que se pretende restaurar, y se garantice la coherencia y trazabilidad entre los objetivos, las metas y las acciones e indicadores propuestos. Adicionalmente deberá contemplar al menos un objetivo específico para el componente de fauna. Esta precisión permitirá verificar la efectividad de la compensación, orientar adecuadamente su implementación y asegurar el cumplimiento del principio de no pérdida neta de biodiversidad establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Consideraciones sobre las Metas

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las metas formuladas presentan limitaciones en términos de precisión y verificabilidad, dado que no incorporan aspectos fundamentales como la temporalidad y los porcentajes de cumplimiento esperados. Esta falta de definición dificulta la evaluación del avance y efectividad de las acciones de compensación propuestas, así como el aseguramiento de su alineación con los objetivos del plan.

Para esto, es importante recordarle a la Concesionaria que las metas deben ser formuladas en términos ecológicos precisos, estableciendo indicadores referentes a atributos de la biodiversidad cuantificables y medibles que permitan evaluar objetivamente su cumplimiento. Además, es fundamental definir una temporalidad clara y realista que garantice el cumplimiento adecuado a lo largo del tiempo, asegurando así la efectividad y el éxito de las acciones propuestas dentro del plan de compensación. Esto permitirá medir el avance de cumplimiento de los objetivos específicos, facilitando ajustes oportunos para asegurar el cumplimiento del principio de no pérdida neta de biodiversidad según el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Del mismo modo, respecto a la meta “Proponer medidas tendientes a la reducción de tensionantes mediante acciones de establecimiento, gestión y control, con el fin de garantizar la preservación y evitar la deforestación y degradación del ecosistema”, se observa que la acción de preservación mencionada no está establecida como acción de compensación dentro del numeral 11.2.2.8 “¿Cómo compensar?” del plan presentado, lo cual no es concordante y genera falta de claridad para el equipo evaluador.

Así mismo, la meta “Cuantificar y monitorear el estado de la fauna, resultado de las actividades de rehabilitación de 9,35 ha en áreas asociadas a la ronda hídrica del Zanjón Potrerillo, río Jamundí y río Cauca” corresponde al plan de seguimiento y monitoreo presentado en el numeral 11.2.2.8.8 del plan de compensación; por lo tanto, esta meta deberá ajustarse en línea con los objetivos específicos bajo las consideraciones previamente mencionadas. Por otro lado, deberá contemplar explícitamente la evaluación de los efectos de las acciones de rehabilitación sobre la fauna, a fin de asegurar su alineación con el principio de No Pérdida Neta de Biodiversidad.

En consecuencia, la Concesionaria deberá ajustar las metas incorporando variables cuantificables y medibles en el tiempo, que permitan evidenciar el grado de mejora en los atributos de biodiversidad incluyendo como mínimo una meta asociada a la fauna, a la conectividad ecológica y recuperación de servicios ecosistémicos. Facilitando así, su seguimiento y verificación en el marco del principio de no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, y, asegurando su coherencia con los objetivos específicos formulados en el plan de compensación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Consideraciones sobre el Alcance

El Equipo Evaluador Ambiental observa que, aunque el alcance del plan describe de manera general las acciones y criterios considerados, no se evidencia con claridad el fin último de la compensación en términos de los beneficios concretos para la biodiversidad. Adicionalmente, hace referencia a acciones de preservación las cuales no son contempladas dentro del numeral 11.2.2.8 “¿Cómo compensar?” del plan presentado, lo que genera falta de claridad para el equipo evaluador. En ese sentido, la Concesionaria deberá ajustar el alcance definiendo de manera explícita cómo el presente plan propenderá a favorecer procesos de restablecimiento de un área modificada antrópicamente, el cual debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos de acuerdo con lo contenido en el Plan nacional de restauración. (Minambiente, 2015)

En atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literales a y b, en los cuales se solicita:

“Requerimiento 33:

- a. Ajustar el objetivo general y los específicos en términos ecológicos, biológicos y/o ecosistémicos, teniendo en cuenta el cuánto, cómo y dónde compensar.*
- b. Presentar las metas y el alcance en correspondencia con los objetivos específicos, de acuerdo con lo solicitado en el literal a”.*

El Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien la Concesionaria realizó ajustes en la redacción de estos componentes algunos en términos ecológicos, los mismos continúan siendo formulaciones generales, tal cual como fue mencionado con anterioridad. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los objetivos, metas y alcance para la presente Modificación de Licencia Ambiental tendrán que ajustarse teniendo en cuenta los argumentos previamente presentados. En cuanto al alcance, la Concesionaria deberá precisar con claridad la finalidad del plan en relación con sus objetivos y metas, así como delimitar hasta dónde llegará su implementación.

A su vez, en cuanto al análisis de adicionalidad presentado en el cual se menciona que, a través de la implementación de las acciones de rehabilitación, se incrementará la conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos, este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir objetivos y metas encaminado hacia estas acciones y que se relacionen con los indicadores propuestos.

2. Cuánto compensar

La Concesionaria presenta la información del qué y cuánto compensar en el numeral “11.2.2.6.2 Área a compensar”. Dentro de este contempla la intervención de los biomas Orobioma Subandino Cauca medio y el Orobioma Azonal Subandino Cauca medio. Dentro de estos, establece una intervención de 1,76 ha de ecosistemas naturales sobre coberturas de Bosque de galería y/o ripario, bosque denso y vegetación secundaria. Por su parte, establece la intervención de 1,67 ha de ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios identificando impactos sobre coberturas de pastos arbolados, pastos enmalezados, pastos limpios, zonas industriales, instalaciones recreativas y tejido urbano discontinuo. Tras la aplicación de los respectivos factores de compensación, la Concesionaria establece como área total a compensar un total de 9,35 ha por las afectaciones ocasionadas por la presente modificación de licencia.

Posteriormente, se presenta el cálculo ajustado con base en las modificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental sobre las áreas de aprovechamiento forestal e infraestructura autorizadas en el marco de la presente modificación. Como resultado de este ajuste, el Equipo

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Evaluador Ambiental determina que el área total de intervención corresponde a 4,314 hectáreas, con un área de compensación equivalente de 8,486 hectáreas.

Ver tabla denominada Qué y Cuánto compensar, dentro del concepto técnico.

Se considera importante aclarar que, para la realización del cálculo del cuánto compensar, se utilizaron las capas de infraestructura y de aprovechamiento forestal aprobadas por este Equipo Evaluador Ambiental. Posteriormente, de la capa InfraproyectoPG se filtraron las obras existentes y temporales. Una vez depuradas ambas capas, se realizó su unión y posteriormente se hizo una intersección con la capa de ecosistemas presentada por la Concesionaria. A partir de la capa resultante, se efectuó el cálculo del Cuánto compensar.

Este análisis evidenció la presencia de biomas que no habían sido considerados en el cálculo inicialmente presentado por la Concesionaria; por lo tanto, estos fueron incluidos dentro del nuevo cálculo con el fin de contemplar el área total de afectación correspondiente al Qué compensar. Adicionalmente, teniendo en cuenta que los ríos no corresponden a ecosistemas terrestres y que el Manual de Compensaciones del Componente Biótico establece lineamientos exclusivamente para este tipo de ecosistemas, no se asignó un factor de compensación para dichas coberturas.

En virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta que conforme avance el proyecto se conocerá el área real de afectación y compensación, es necesario que la Concesionaria reporte en los informes de cumplimiento ambiental, el área real de afectación (tanto en cifras como de manera cartográfica) y ajuste el cálculo de cuánto y qué compensar, acorde con el área de intervención de las obras y actividades aprobadas en el presente trámite administrativo y el factor de compensación correspondiente, incluyendo las áreas de red vial y territorios asociados en las que se vean reflejados impactos bióticos residuales.

Teniendo en cuenta lo anterior, en atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal d, donde se indica: “d. Aclarar y ajustar los capítulos del Qué y Cuánto compensar teniendo en cuenta las inconsistencias reportadas en dichos valores.” se considera que, si bien la Concesionaria ha dado cumplimiento a lo requerido, deben tenerse en cuenta las consideraciones previamente mencionadas.

3. Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación

En relación con las áreas propuestas para el “dónde compensar” en el marco de la presente modificación de licencia, la Concesionaria, en el numeral 11.2.2.7 del plan de compensación presentado, plantea un área de 9,35 hectáreas destinada a compensar los impactos residuales generados por la intervención del proyecto sobre el medio biótico. Esta área se ubica principalmente dentro del municipio de Jamundí, con una porción menor dentro del municipio de Cali, ambos localizados en el departamento del Valle del Cauca, tal como se presenta en la siguiente figura.

Ver figura denominada Área propuesta para la implementación de las medidas de compensación, dentro del concepto técnico.

Con respecto al ámbito geográfico, el área del proyecto objeto de la presente modificación de licencia se localiza en dos subzonas hidrográficas: Ríos Claro y Jamundí, y Ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo.

Por su parte, el área de compensación propuesta se encuentra ubicada dentro de la subzona hidrográfica Ríos Claro y Jamundí, la cual corresponde a una de las subzonas directamente involucradas en el desarrollo del proyecto. Esta correspondencia se ilustra en la siguiente imagen.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ver figura denominada Localización preliminar de las áreas del dónde compensar respecto al ámbito geográfico, dentro del concepto técnico.

Para la validación de la equivalencia ecosistémica, se tuvo en cuenta lo mencionado en el Manual de Compensaciones del Componente biótico, el cual establece que “En el caso de proyectos lineales que afecten varios tipos de ecosistemas, el área total a compensar podrá ejecutarse en: El o los ecosistema(s) con mayor área impactada por el proyecto, los ecosistemas que arrojen mayor factor de compensación, o Los ecosistemas en los que se genere una mayor adicionalidad con la implementación de la compensación”.

En línea con lo anterior, se identificó que el área del proyecto objeto de la presente modificación de licencia se localiza en los biomas Orobioma Subandino Cauca Medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio. El área propuesta por la Concesionaria para desarrollar las acciones de compensación se encuentra mayoritariamente ubicada en el bioma Orobioma Subandino Cauca Medio, el cual hace parte de los biomas identificados en el área del proyecto. Esta, corresponde a una superficie de 9,242 ha. No obstante, tras la revisión del Equipo Evaluador Ambiental, se evidenció que una fracción menor del área propuesta, equivalente a 0,108 ha, se superpone con el Hidrobioma Cauca Medio, el cual no hace parte de los biomas del proyecto. Esta situación se representa en la siguiente imagen.

Ver figura denominada Localización preliminar de las áreas del dónde compensar respecto a biomas, dentro del concepto técnico.

Complementando lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realizó la verificación de las áreas propuestas en relación con los registros y portafolios nacionales y regionales, incluyendo el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), las Áreas Prioritarias para Inversión 1% y Compensación (APIC) (ANLA, 2017), las reservas de la biosfera, y las áreas de interés para la conservación definidas en el CONPES 3680 de 2010, entre otros instrumentos de planificación ambiental. Como resultado de este análisis, se determinó que no existen traslapes entre el área propuesta para compensación y dichas áreas protegidas o priorizadas, motivo por el cual no se presentan mapas o salidas gráficas asociadas a esta verificación.

Adicionalmente, se llevó a cabo una revisión de las áreas propuestas frente a zonas de compensación actualmente en ejecución por otros proyectos, confirmando que no existe superposición alguna.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, las áreas propuestas para la ejecución de las medidas de compensación deben cumplir con criterios relacionados con el ámbito geográfico y la equivalencia ecosistémica. En este sentido, este Equipo Evaluador considera que el área presentada por la Concesionaria para implementar las acciones de compensación da cumplimiento al ámbito geográfico, al encontrarse ubicada dentro de una de las subzonas hidrográficas donde se desarrolla el proyecto, en este caso la subzona hidrográfica Ríos Claro y Jamundí.

Con respecto al criterio de equivalencia ecosistémica, y considerando la revisión de la imagen satelital —tal como se evidenció en la figura anterior—, se identificó que un sector del área de compensación se superpone con un bioma no relacionado con el área de influencia del proyecto (Hidrobioma Cauca Medio). No obstante, dicha superposición corresponde a una extensión reducida (0,108 ha), que representa un porcentaje poco significativo frente al total del área de compensación (9,35 ha).

Dado que la capa de ecosistemas presentada por la Concesionaria corresponde a una escala de 1:100.000 (según la cartografía de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

IDEAM 2017), se considera necesario que la Concesionaria detalle y actualice la capa de ecosistemas a una escala más detallada para el área de compensación. Esta actualización permitirá verificar si el área en cuestión se encuentra realmente dentro del Orobioma Subandino Cauca Medio, ecosistema relacionado con la zona de generación del impacto. De esta forma, se busca garantizar que las acciones de compensación se ejecuten en ecosistemas ecológicamente equivalentes, conforme a lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Finalmente, en atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal e, donde se indica:

“Requerimiento 33:

“e. Respecto al Dónde compensar se deberá:

I. Acotar las áreas del dónde compensar.

II. Ajustar las áreas de compensación dentro de la Subzona hidrográfica del proyecto”.

Se considera que la Concesionaria dio cumplimiento a lo solicitado, se acotaron las áreas presentadas para la compensación y se ajustaron dentro de las subzonas hidrográficas del proyecto.

No obstante, deberá tener en cuenta las observaciones previamente expuestas por este Equipo Evaluador Ambiental.

4. Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, a la escala más detallada posible

Dentro del numeral “11.2.2.7.1 Selección del área para realizar la Compensación”, la Concesionaria menciona que el área de compensación propuesta para la implementación de las acciones de compensación fue seleccionada de acuerdo con el ámbito geográfico y la equivalencia ecosistémica, como lo establece el Manual de Compensaciones del Componente Biótico. Indica, además, que parte de esta área se encuentra dentro del área protegida de orden regional denominada Distrito de Conservación de Suelos Bocas del Palo y que está relacionada con la ronda hídrica de protección de tres cuerpos de agua: el río Jamundí, el río Cauca y el Zanjón Potrerillo. Tras la revisión realizada por el Equipo Evaluador Ambiental, se verificó que 2,59 ha de las 9,35 ha del área de compensación propuesta efectivamente se traslapan con dicho Distrito de Conservación de Suelos.

En cuanto a la descripción del área, la Concesionaria señala que esta presenta coberturas de escasa vegetación, ubicadas en cercanías de una cobertura de bosque de galería y/o ripario. Considerando que el área de compensación propuesta se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, la cual cuenta con una caracterización físico-biótica presentada por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental realizó una intersección entre la capa geográfica del área de compensación y la capa de ecosistemas y coberturas suministradas, con el fin de verificar las coberturas presentes dentro del área propuesta para la compensación. La salida gráfica de este análisis se presenta en la imagen a continuación.

Ver figura denominada Coberturas identificadas en el área propuesta para compensación a partir de información presentada por la Concesionaria, dentro del concepto técnico.

Se observa, que, de acuerdo con la caracterización realizada por la Concesionaria, el área de compensación comprende en su mayoría coberturas de pastos enmalezados y vegetación secundaria baja. A su vez, en menor medida presenta coberturas de bosque de galería, ríos y caña.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Teniendo en cuenta que la metodología de rehabilitación mediante nucleación está diseñada exclusivamente para áreas sin cobertura arbórea —como pastos limpios o rastrojos—, este Equipo Evaluador Ambiental encuentra inconsistencias entre dicha metodología y las coberturas presentes en las áreas propuestas para compensación. Según la información reportada en el MAG, en todas las áreas se prevé implementar acciones como nucleación, cerramientos y barreras cortafuego. Sin embargo, estas áreas incluyen coberturas como vegetación secundaria baja, bosque de galería, caña y zonas catalogadas como ríos, lo cual no resulta coherente con la metodología planteada.

En particular, no es técnica, ni ambientalmente adecuado aplicar acciones de rehabilitación sobre cuerpos de agua como los ríos, ni es claro cómo se pretende implementar nucleación en coberturas que ya presentan elementos de vegetación arbórea, como la vegetación secundaria o los bosques de galería.

Por lo anterior, la Concesionaria deberá ajustar y definir claramente el área destinada para realizar la compensación (dónde compensar), de forma que las acciones de rehabilitación se apliquen únicamente en sitios compatibles con la metodología propuesta y en coberturas idóneas para el mismo. Alternativamente, si así lo considera podrá, en el marco del seguimiento, proponer otras acciones de compensación más pertinentes para aquellas coberturas que no correspondan a pastos limpios o rastrojos.

5. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados, que incluirá el cronograma de implementación

En cuanto a la implementación de las acciones de compensación propuestas, la Concesionaria presenta dentro del capítulo 11.2.2 el numeral “11.2.2.8 ¿Cómo compensar?” donde describe la metodología para llevar a cabo una restauración con enfoque de rehabilitación para la compensación de los impactos residuales derivados de las actividades objeto de la presente modificación de licencia ambiental en ecosistemas naturales y no naturales.

La Concesionaria plantea una restauración activa mediante medidas de rehabilitación ecológica que incluyen actividades de cerramiento, señalización, enriquecimiento, y la implementación de barreras cortafuego, mantenimiento y monitoreo. En cuanto al enriquecimiento, propone el establecimiento de arreglos florísticos a través de núcleos de siembra con especies nativas. Respecto al cerramiento, se busca reducir o eliminar disturbios antrópicos como la agricultura y el pastoreo, permitiendo así la regeneración natural de la vegetación. Finalmente, la implementación de barreras cortafuego contempla el establecimiento de cercas vivas con especies piro resistentes, con el objetivo de prevenir la propagación de incendios forestales.

Estas acciones se derivan de la caracterización ecológica del área de influencia físico-biótica realizada por la Concesionaria, en la cual señala que esta se encuentra dominada por comunidades gramínoideas, particularmente pastos limpios y pastos arbolados, en cercanía a fragmentos de vegetación boscosa. En este contexto, y con el fin de reducir el efecto de borde y mejorar la conectividad ecológica entre fragmentos de vegetación de porte arbóreo sometidos a presión por actividades agropecuarias, la Concesionaria propone como medida de compensación la intervención de áreas de pastos arbolados adyacentes a coberturas de bosque de galería mediante la siembra de especies propias de estos ecosistemas.

Nucleación

la Concesionaria plantea, como parte de las acciones de rehabilitación ecológica, la conformación de tres núcleos por hectárea, cada uno compuesto por siete módulos con arreglos florísticos basados en nueve especies arbóreas distribuidas según su gremio ecológico (heliófitas totales, heliúfitas y esciófitas parciales). Cada módulo ocupa un área aproximada de 467 m² considerando el distanciamiento desde el borde, y cada núcleo alberga 259 individuos arbóreos, para un total de 777

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

individuos por hectárea. Estas especificaciones aplican únicamente en sectores sin vegetación arbórea, como pastos limpios o rastrojos, y deberán ajustarse si las condiciones de cobertura son distintas. El arreglo se muestra en la figura a continuación.

Ver figura denominada Captura de pantalla módulos a emplear la rehabilitación por nucleación, dentro del concepto técnico.

La Concesionaria indica que la selección de especies para la rehabilitación ecológica se realizará con base en el reporte de composición florística presentado en el capítulo correspondiente al medio biótico. Adicionalmente, se priorizará el uso de especies nativas que posean atributos funcionales ecosistémicos asociados a procesos como la polinización y la dispersión. La lista de especies propuesta se presenta a continuación.

Ver tabla denominada Propuesta de especies nativas para la nucleación, dentro del concepto técnico.

Conforme a la lista de especies presentada por la Concesionaria, el Equipo Evaluador considera que esta es viable para procesos de nucleación ecológica en áreas de pastos arbolados y sin vegetación arbórea, dado que está compuesta por especies nativas y/o amenazadas, incluye individuos con atributos funcionales relevantes para los procesos de restauración y contempla diferentes gremios ecológicos. No obstante, en el momento de definir el área específica de compensación, la Concesionaria deberá ajustar la lista definitiva de especies con base en la caracterización físico-biótica del sitio de intervención, asegurando su compatibilidad ecológica y la viabilidad del establecimiento según las condiciones locales.

Respecto a la implementación de la nucleación, la Concesionaria propone adquirir el material vegetal necesario para la siembra en viveros públicos y privados certificados cercanos al proyecto, así como en viveros locales de la región si la oferta es escasa. Las plántulas deberán cumplir con requisitos de calidad fitosanitaria, teniendo un adecuado equilibrio entre el crecimiento de las plantas y un buen estado de las raíces. Se estimará un 10% de pérdida de plántulas para garantizar una supervivencia del 90%, y deberán tener entre 40 cm y 80 cm de altura. La plantación se realizará siguiendo un procedimiento técnico adecuado, considerando la época de lluvias para minimizar el riesgo de mortalidad.

El procedimiento silvicultural incluirá la ubicación directa de las plántulas en el terreno destinado para la plantación, siguiendo medidas como los tratamientos técnicos previos en el vivero, como la disminución del riego y el recorte de raíces. La plantación se realizará preferiblemente durante la temporada de lluvias para reducir los riesgos de mortalidad, y las plántulas deberán mantenerse a la sombra y adecuadamente humedecidas hasta el momento de la siembra. Además, se evaluará la condición del terreno, que puede estar cubierto de diversas especies vegetales, para determinar la limpieza y las técnicas adecuadas a utilizar.

El acondicionamiento del terreno incluirá la eliminación de vegetación competidora, el arado y rastrillado para mejorar la aireación y la retención de agua, así como la eliminación de obstáculos físicos. Se utilizarán métodos manuales para minimizar la perturbación del suelo y se marcarán las líneas de siembra con estacas para guiar la plantación. Posteriormente, el ahoyado consistirá en cavar hoyos de 40 cm de ancho por 40 cm de profundidad, y se procederá a la mezcla del sustrato para facilitar el asentamiento de las plántulas.

El trazado de la siembra será realizado como una operación clave para demarcar las líneas de siembra y el espaciamiento adecuado entre las plántulas. La superficie destinada a la plantación se preparará previamente, asegurando la visibilidad de los puntos y límites mediante estacas. Además, las carreteras de acceso estarán habilitadas durante todo el año para el transporte de insumos, mano de obra y materiales necesarios para la plantación. Después del trazado, el ahoyado será realizado

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cavando hoyos de 40 cm de ancho por 40 cm de profundidad, removiendo el suelo compactado y mezclando el sustrato para asegurar el buen enraizamiento de las plántulas.

La siembra se llevará a cabo asegurando que cada plántula esté en el centro del hoyo, con el cuello de la raíz nivelado con el suelo, y el hoyo se cerrará apretando la tierra contra la plántula. Se evitarán las plantas con raíces torcidas o dañadas y se tomará cuidado de mantener las raíces húmedas durante el transporte. Se usará tutoraje en el caso de plántulas más grandes para protegerlas del viento, y se tomará la georreferenciación de cada árbol sembrado. La época más adecuada para la plantación será durante la temporada de lluvias, cuando las condiciones del suelo y del clima favorezcan el éxito de la actividad.

Para la fertilización, se propone un enfoque integral de las áreas a restaurar, destacando la importancia de la calidad del suelo, su textura y profundidad para garantizar un rápido crecimiento y alta rentabilidad. Se realizará un análisis fisicoquímico previo a la siembra para determinar las enmiendas necesarias y asegurar condiciones óptimas para el crecimiento de las plántulas. Este análisis incluirá parámetros como los elementos mayores y menores, la textura del suelo, la conductividad y el pH, además de proporcionar recomendaciones específicas sobre las cantidades necesarias de fertilizantes para cada individuo arbóreo. Se utilizarán fertilizantes en diferentes etapas del proceso de siembra y crecimiento para asegurar el desarrollo adecuado de las plantas.

Por último, en cuanto al registro de datos, cada plántula recibirá una placa identificativa desde su etapa inicial. Se abrirá una ficha técnica para cada individuo, que incluirá información detallada como la fecha y hora de la siembra, la georreferenciación, la identificación botánica, el nombre científico y común, así como las medidas como la circunferencia a la altura del pecho (CAP) o en su defecto, la circunferencia al momento de la siembra, y la altura total de la plántula. Además, se registrará su estado fitosanitario y se realizará un seguimiento fotográfico. Estos datos permitirán llevar a cabo un monitoreo y evaluación del desarrollo de las plántulas y del éxito general de la rehabilitación del área. Sobre la metodología propuesta para la implementación de la nucleación, el Equipo Evaluador Ambiental considera que es viable ambientalmente y que contribuye a la ganancia en términos de biodiversidad, siempre que la Concesionaria garantice que los módulos se establezcan sobre coberturas sin vegetación arbórea, como pastos limpios o rastrojos. Además, deberá presentar un análisis detallado de la trayectoria sucesional de los ecosistemas objeto de compensación y demostrar que, mediante las actividades de rehabilitación propuestas, se alcanzarán resultados ecológicos adicionales frente a los que ocurrirían en ausencia de dichas acciones. Igualmente, será necesario asegurar que los tensionantes previamente identificados no interfieran con las actividades de rehabilitación, garantizando así la permanencia y sostenibilidad de las medidas de compensación en el tiempo. Por último, para el caso del material vegetal que sea adquirido, la Concesionaria deberá asegurar que provenga de viveros certificados por el ICA.

Barreras corta fuego

La Concesionaria propone la implementación de barreras cortafuego alrededor del perímetro del predio de compensación para evitar la propagación de incendios forestales. Estas barreras estarán formadas por espacios sin material orgánico de fácil combustión y se cercarán con plantas piro resistentes, como la cabuya. Se sugiere que las barreras cortafuego se ubiquen aproximadamente a 5 metros del cerramiento físico de la compensación. Los arbustos deberán estar distanciados entre sí y se evitará la continuidad de combustibles en altura, como matorrales debajo de árboles, para reducir el riesgo de que las llamas suban desde el suelo hacia la copa de los árboles. A continuación, se muestra la propuesta de barreras corta fuego presentado por el solicitante.

Ver figura denominada Captura de pantalla barrera corta fuego, dentro del concepto técnico.

En cuanto a la propuesta de implementación de barreras cortafuego, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta medida es viable ambientalmente y pertinente dentro del contexto del plan de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

compensación, ya que contribuye a mitigar riesgos asociados a la ocurrencia de incendios forestales en las áreas objeto de rehabilitación. Esta acción preventiva resulta fundamental para asegurar la integridad de las coberturas vegetales establecidas y, por tanto, la continuidad y permanencia de las acciones de compensación en el tiempo.

Cerramiento

La Concesionaria propone la construcción de un cerramiento perimetral para reducir los disturbios de actividades como la agricultura y el pastoreo, favoreciendo la recuperación de la vegetación natural y la conservación de hábitats para especies locales, incluidos mamíferos pequeños y, a largo plazo, especies grandes en peligro. Esta acción se realizará, con la finalidad de mejorar el régimen hidrológico y los caudales de agua en el área.

Para la construcción del cerramiento, se suministrarán materiales y se utilizarán cercas de alambre con postes de madera. Los materiales incluyen postes de madera con dimensiones de 10x10 cm y 2 m de largo, alambre de púas galvanizado de calibre 14, alambre de arriostamiento de calibre 9, grapas de alambre galvanizado de 40 mm de largo, y las herramientas necesarias para garantizar la calidad de la construcción.

Las actividades para la ejecución incluirán: replanteo topográfico de la línea de cerca, limpieza del área para la construcción, excavación de hoyos para los postes con una profundidad mínima de 70 cm para postes en línea y 1 m para esquineros, instalación de postes verticales con el alineamiento adecuado, relleno de las excavaciones con material compactado, y colocación del alambre, asegurando que esté firme y estirado uniformemente. Finalmente, se llevará a cabo la limpieza de los materiales sobrantes.

En cuanto a la implementación de cerramientos como medida de compensación, este equipo evaluador considera que dicha acción resulta viable y pertinente, en la medida en que responde adecuadamente a los factores tensionantes identificados en el análisis de adicionalidad, tales como el pastoreo, la presión antrópica y otros elementos que limitan los procesos naturales de regeneración. No obstante, es necesario reiterar lo mencionado anteriormente respecto a la necesidad de ajustar el área destinada a compensación. Es fundamental que las acciones de rehabilitación, incluido el cerramiento, se apliquen únicamente en sectores cuyas condiciones sean compatibles con la metodología propuesta, garantizando así la eficacia y trazabilidad de las medidas planteadas en el marco del principio de No Pérdida Neta de Biodiversidad.

Del mismo modo, la Concesionaria deberá asegurar que el diseño del cerramiento permita el paso de fauna silvestre, considerando que uno de los fines de su implementación, es aportar a la conectividad. Esto es fundamental para evitar el aislamiento de poblaciones y facilitar el desplazamiento natural de las especies entre fragmentos de hábitat.

Por último, teniendo en cuenta que se utilizarán postes de madera, la Concesionaria debe garantizar que esta provenga de fuentes legales, que cuente con los respectivos permisos o registros ante el ICA, y que su movilización esté debidamente autorizada por la autoridad ambiental competente.

Análisis de adicionalidad

Como resultado de la implementación de las acciones previamente mencionadas, la Concesionaria espera asegurar la adicionalidad a través de la generación de beneficios ecológicos netos y medibles que no se producirían sin la intervención del proyecto. Este enfoque se fundamenta en la restauración de la ronda hídrica de cuerpos de agua como el Río Cauca, el Río Jamundí y Zanjón Potrerillo, con los siguientes factores clave:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

-Incremento de conectividad ecológica: La rehabilitación ampliará los bosques de galería, facilitando los corredores biológicos y el movimiento de especies.

-Recuperación de servicios ecosistémicos: Se mejorará la retención hídrica, la estabilidad del suelo y la captura de carbono, servicios actualmente limitados en la zona.

-Introducción de especies nativas y/o amenazadas: Se incorporarán especies clave ausentes, pero presentes en los ecosistemas riparios, enriqueciendo la diversidad funcional.

-Manejo activo vs. escenario base: Sin el proyecto, el área permanecería como pastizal sin regeneración natural efectiva, según el uso agropecuario histórico.

El procedimiento para medir la adicionalidad se basa en el desarrollo de una línea base del área a restaurar con enfoque de rehabilitación y la proyección de lo que sucedería con ella bajo las tendencias actuales sin la implementación del proyecto, mediante el seguimiento de los indicadores.

De manera general, los pasos básicos para comparar el proyecto de compensación con otros posibles usos del suelo incluyen la identificación de usos alternativos que se darían en el área de intervención, el análisis de barreras que evidencien que las ganancias en biodiversidad o la reducción de amenazas no ocurrirían sin la implementación del plan, y el mecanismo de verificación de adicionalidad. Para garantizar la remoción de barreras, se emplearán metas e indicadores que aseguren la no pérdida neta de biodiversidad y la reducción de amenazas, así como la comparación entre la rentabilidad de usos productivos y la conservación, especialmente frente a la expansión de actividades agropecuarias y extractivas en la zona.

Con respecto al análisis de adicionalidad presentado, se considera que es viable en tanto permita la ganancia neta de biodiversidad. No obstante, teniendo en cuenta que menciona, la recuperación de servicios ecosistémicos, este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir objetivos, metas e indicadores dirigidos a este componente con la finalidad de que permitan evaluar la pertinencia de este análisis y el cumplimiento del criterio de adicionalidad. A su vez, con la finalidad de soportar el análisis de adicionalidad presentado, deberá realizar el análisis de tensionantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.

Por último, aunque la metodología presentada describe los pasos para implementar las acciones de rehabilitación, no se especifica cómo se llevarán a cabo los mantenimientos. Si bien en el numeral 11.2.2.8.1, correspondiente al cronograma de implementación, se indica que estos se realizarán desde el mes 8 del año 1 hasta el año 4, no se detalla en el cómo compensar del plan de compensación. Por lo tanto, la Concesionaria deberá complementar la información relacionada con la metodología de los mantenimientos con el fin de asegurar que se garantice la sostenibilidad y efectividad de las acciones de compensación en el tiempo.

En atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal f, donde se indica:

“Requerimiento 33:

(...)

f. Para el Cómo compensar, se deberá complementar:

I. Las acciones de preservación especificando la metodología del cerramiento y la forma en la que se abordará la adicionalidad.”

II. La metodología del enriquecimiento, dando claridad a cuál de las acciones de compensación pertenece y en dónde se plantea realizar.

III. La información correspondiente en el MAG respecto al enriquecimiento”.

Se considera que la Concesionaria especificó la metodología del cerramiento y especificó de qué manera plantea dar cumplimiento al criterio de la adicionalidad. A su vez, especificó a que acciones

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de compensación correspondían las actividades propuestas y actualizó la información correspondiente en el MAG. Esto dado a que aclaró como única acción de compensación a la restauración y dentro de esta estableció actividades de rehabilitación, cerramiento y barreras corta fuego.

6. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan

La Concesionaria presenta el numeral “11.2.2.8.6 Cronograma de implementación” donde contempla las actividades generales de las acciones de compensación propuestas en la presente modificación de licencia. A su vez, menciona que el tiempo estimado de ejecución del plan de compensación será de cuatro años contados desde el inicio de las actividades constructivas. Sin embargo, indica que este periodo está sujeto al cumplimiento de los objetivos, alcance y metas propuestas teniendo en cuenta los cambios detectados en los indicadores propuestos.

Dentro del Anexo “Cap.11.2.2 Plan de compensación cronograma” se detalla el cronograma contemplado. A continuación, se describen las generalidades:

Dentro del primer año, para los primeros 4 meses, se contemplan todas las actividades preliminares que corresponden a la socialización del proyecto, la selección de áreas, la concertación de acuerdos en el marco de los modos de compensación y la caracterización físico-biótica de las áreas de compensación. Adicionalmente, para los 8 meses restantes, la Concesionaria planea la de ejecución de las acciones de cerramiento, barreras corta fuego y rehabilitación.

A partir de la finalización de estas actividades, se realizarán los seguimientos y monitoreos, los cuales plantea realizar semestralmente para las acciones de cerramiento y barreras corta fuego y trimestralmente en el caso de las acciones de rehabilitación esta última actividad a su vez incluye la siembra (iniciando la plantación en el mes 6, 7 y 8 del año 1) y mantenimiento en el mes 8 del año 1 hasta el año 4.

Por último, establece el seguimiento y control a la rehabilitación y barreras iniciando en el año 2 cada 4 meses por 4 años y a los indicadores propuestos semestralmente por 4 años y los informes de cumplimiento anuales. Por lo anterior se considera que las acciones contempladas en el cronograma representan las actividades que se desarrollaran en el plan de compensación y dan alcance a lo requerido.

No obstante, es de aclarar que, de acuerdo con el ajuste solicitado en los objetivos y metas, se debe revisar y de ser el caso actualizar el cronograma alineado a estos. Del mismo modo, si bien se plantea un cronograma de ejecución de cuatro años, de igual manera para el cierre de la obligación se deberá demostrar la efectividad de las medidas implementadas en términos ecológicos y biológicos, así como también el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente plan de compensación.

De igual forma, se le recuerda a la Concesionaria que deberá iniciar la implementación de las acciones de compensación en un término no superior a los seis (6) meses luego de generado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018.

En atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal g, donde se indica: “g. Ajustar el cronograma en el sentido de incluir los modos de compensación.”, se considera que la Concesionaria dio cumplimiento a lo solicitado.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

7. Definición de acciones, modos, mecanismos y formas de implementación

La Concesionaria presenta dentro del capítulo 12, el numeral “12.6 ¿Cómo compensar?”, donde define su propuesta de acciones, modos, mecanismo y formas de compensación. La información presentada se resume en la siguiente tabla.

Ver tabla denominada Criterios del cómo compensar propuestos para la presente modificación de licencia ambiental, dentro del concepto técnico.

De acuerdo con lo descrito en la tabla anterior, se observa que la Concesionaria propone como acción de compensación la restauración bajo el enfoque de rehabilitación. Asimismo, plantea como modo de compensación los acuerdos de conservación, a realizarse mediante el mecanismo directo y de forma de compensación individual. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las acciones, modos, mecanismos y formas planteadas son acordes a lo dispuesto en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, por lo tanto, se consideran viables.

Sin embargo, para los acuerdos de conservación propuestos, dado a que la concesionaria solo menciona que se realizarán con los propietarios de los predios, vinculando a los Consejos Comunitarios presentes en el área del proyecto, entidades de los municipios de Jamundí y Cali y autoridades ambientales regionales y no se anexa ningún documento relacionado, se deberá presentar el contrato o documento mediante el cual se establece dicho acuerdo entre la Concesionaria y los propietarios de los predios que soporten los acuerdos de conservación y deberán contener como mínimo:

1. Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar) (restauración).
2. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
3. Compromisos de las partes.
4. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
5. Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de rehabilitación, en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
6. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

8. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.

El numeral 11.2.2.8.5 presenta los potenciales riesgos de implementación de medidas de contingencia contemplados por la Concesionaria para la presente modificación de licencia. Dentro de este, menciona la importancia de establecer medidas de contingencia ante posibles riesgos ambientales sociales y técnico-operativos. Los riesgos identificados y descritos por la Concesionaria corresponden a riesgos financieros, administrativos, operacionales, asociados a fenómenos de origen natural entre otros, socioambientales, sociales y ambientales.

Con base a los riesgos establecidos, el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuada la información sobre los riesgos potenciales propuesta. Sin embargo, respecto al riesgo “Problemas o inconsistencias con la equivalencia ecosistémica de las áreas a compensar” se considera que este no obedece a un riesgo de la implementación del plan de compensación, dado a que la Concesionaria debe realizar con anterioridad a la ejecución del plan de compensación, la selección del área a compensar asegurando la equivalencia ecosistémica descrita en el manual de compensación, por lo tanto, es un riesgo que no debería presentarse.

Adicionalmente, la Concesionaria deberá contemplar, la posible materialización de riesgos biológicos relacionados con aspectos fitosanitarios que puedan afectar el material vegetal utilizado, como por

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ejemplo patógenos, insectos, entre otros. En dado caso que alguno de los riesgos previstos u otro no contemplado se presente, la Concesionaria deberá informar a la Autoridad Ambiental describiendo el riesgo y las medidas de mitigación empleadas, con la finalidad de poder determinar las acciones a seguir para el correcto avance de la compensación.

9. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación

Tras la revisión del capítulo “11.2.2 Plan de Compensación del Componente Biótico” no se encontró ningún numeral correspondiente al plan operativo y de inversiones. Así las cosas, la Concesionaria deberá presentar el plan operativo y de inversiones del Plan de Compensación como lo establece el Manual de Compensaciones del Componente Biótico acogido por la resolución 256 del 2018.

10. Identificación de indicadores de gestión de impacto. Se podrá contar la información contenida en el Anexo 2 del Plan nacional de Restauración como insumo orientador

Dentro del numeral 11.2.2.8.8 del Plan de monitoreo y seguimiento, la Concesionaria presenta los indicadores de resultado esperados y de impacto para determinar el grado de eficiencia de las medidas propuestas, para esto presenta indicadores referentes a la medición a corto, mediano y largo plazo. Estos se muestran en las tablas a continuación. (Ver tablas denominadas Indicadores de resultados esperados e Indicadores de impacto, dentro del concepto técnico)

Adicional a los indicadores previamente mencionados, es importante mencionar que la Concesionaria también incluye dentro de la “Tabla Indicadores de seguimiento”, un indicador de conectividad ecológica, el cual tiene como objetivo evaluar la recuperación de la conectividad mediante las acciones propuestas. Este será medido mediante la fórmula (Área inicial de cobertura de pastos (limpios, arbolados o enmalezadas) / Área final con coberturas recuperadas) al final de las actividades.

En cuanto a los indicadores de resultados esperados, se evidencia que estos permiten evaluar el cumplimiento y el seguimiento de las actividades planteadas en el plan de compensación, así como establecer la eficiencia de las acciones implementadas y facilitar la toma de decisiones para su ajuste, en caso de ser necesario.

En cuanto a los indicadores de impacto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que estos son pertinentes para evaluar los resultados esperados de la compensación. El indicador del componente de paisaje es pertinente, ya que permite medir el avance en la rehabilitación de coberturas naturales y seminaturales, lo cual está asociado con la estructura del ecosistema. Adicionalmente, el indicador de aumento de diversidad de especies de flora resulta igualmente apropiado, dado que evalúa un atributo clave de la biodiversidad como es la composición florística, mediante la inclusión de diversas especies en las zonas intervenidas. De forma similar, los indicadores de cambio funcional para mamíferos, aves y anfibios permiten hacer seguimiento a la funcionalidad del ecosistema, vinculando la presencia y comportamiento de la fauna con el estado de las coberturas.

En conjunto, estos indicadores permiten comparar los resultados obtenidos frente a la línea base que será determinada mediante la caracterización físico-biótica de las áreas propuesta para compensar, permitiendo así evidenciar las ganancias en términos de biodiversidad y evaluar la efectividad ecológica de las acciones de compensación implementadas.

Por otro lado, frente al indicador de conectividad propuesto, se considera que este no mide directamente la conectividad ecológica, ya que su fórmula está enfocada en evaluar la transformación de coberturas de pastos hacia coberturas más naturales o seminaturales, lo cual corresponde más a un indicador de eficiencia en la rehabilitación. Para medir conectividad, sería necesario incluir variables relacionadas con la continuidad del paisaje, la proximidad entre parches

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de hábitat o el flujo de especies, aspectos que este indicador no contempla. Por tanto, deberá plantearse un indicador específico que incorpore estos elementos.

Adicionalmente, si bien se mencionan diversos indicadores dirigidos al monitoreo de fauna y esto es de gran importancia para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, no se detalla dentro del plan de compensación de qué manera se establecerán las condiciones para la medición de estos indicadores relacionados a la fauna. Del mismo modo, de acuerdo al análisis de adicionalidad presentado en el cual se menciona que a través de la implementación de las acciones de rehabilitación se incrementará la conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos, este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir indicadores encaminado hacia la medición de estos criterios.

Así las cosas, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria deberá ajustar los indicadores de impacto de acuerdo con las consideraciones realizadas para los objetivos específicos y sus metas asociadas. Adicionalmente, deberá tener incluir indicadores ecológicos relacionados a la conectividad ecológica y a la recuperación de servicios ecosistémicos, con la finalidad de medir las ganancias de biodiversidad planteadas dentro del análisis de adicionalidad presentado y de asegurar la No Pérdida Neta de Biodiversidad.

Por otro lado, es de aclarar que, dado que no se consideró viable algunos objetivos y metas, del plan de compensación allegado mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025, tal cual como se mencionó en el numeral 12.5 subnumeral 2 Objetivos, metas y alcance del plan de compensación, del concepto técnico, se solicitó nuevos objetivos a entregar en el ajuste del plan de compensación, por lo tanto, es necesario que la Concesionaria valide si los indicadores actuales permitirán dar seguimiento y cumplimiento a los objetivos aprobados y a los nuevos solicitados. De no ser el caso deberá proponer nuevos indicadores que estén alineados con los objetivos y metas.

11. Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación

El numeral 11.2.2.8.8, contenido en el Plan de Compensación suministrado por la Concesionaria, define el plan de monitoreo y seguimiento para a las acciones de compensación. Dentro de este, menciona que el objetivo del monitoreo es medir la efectividad de las estrategias y el avance obtenido en el cumplimiento de los objetivos del Plan de Compensación del Componente Biótico. Para esto, plantea unos indicadores con el propósito de evaluar las estrategias de compensación propuestas, identificar acciones y o factores externos que comprometan la ejecución del plan, verificar su cumplimiento y conocer el estado de avance de las acciones implementadas. Estos indicadores se describen a continuación.

Al inicio de las actividades, se medirán indicadores de seguimiento correspondientes a las reuniones de acercamiento con la Autoridad Ambiental, reunión de inicio-actores locales-propietarios de los predios con la finalidad de socializar las actividades proyectadas en el territorio con los propietarios de los predios en los que se llevarán a cabo las acciones de compensación, e indicadores referentes a las jornadas de siembra con la comunidad residente de las veredas dónde se realizarán las acciones de compensación. Para este último, se tendrá en cuenta las tasas de sobrevivencia para establecer su frecuencia de medición.

Semestralmente, se medirán indicadores de seguimiento correspondientes a las áreas compensadas, estableciendo así la proporción del área total compensada con respecto a las áreas intervenidas por el proyecto. Adicionalmente, se medirán indicadores de eficacia de implementación de los proyectos para evidenciar el cumplimiento de la obligación e indicadores de eficiencia de la inversión planteada.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Anualmente, se medirán indicadores relacionados a las reuniones de seguimiento de las actividades y a la ampliación de ecosistemas considerando el área inicial de los ecosistemas presentes.

Por último, tras la finalización de actividades se medirá un indicador relacionado con la conectividad ecológica que evalúe la recuperación de la conectividad mediante la implementación de las acciones propuestas.

En este sentido, si bien se presentan indicadores que permiten orientar el seguimiento y monitoreo del plan de compensación, el solicitante no detalla la metodología que será implementada para llevar a cabo dichas mediciones, lo cual limita la comprensión sobre cómo se evaluará el avance y cumplimiento de los objetivos propuestos. Esta información es necesaria para verificar la eficacia de las acciones implementadas y para sustentar técnicamente la permanencia de los beneficios ecológicos derivados de la compensación. Adicionalmente, se reiteran las consideraciones realizadas con respecto al indicador de conectividad ecológica, donde no se considera viable dado a que la fórmula establecida por la Concesionaria no mide directamente la conectividad, lo que impide evaluar este parámetro.

Al respecto, referente a las metodologías y actividades por medio de las cuales se pretende realizar el monitoreo y seguimiento a los objetivos y metas propuestas en el plan de compensación, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Concesionaria deberá presentar las metodologías específicas, detallando la forma mediante la cual se logrará obtener la información para la estimación de los indicadores. De acuerdo con lo anterior, el Solicitante deberá presentar en un término máximo de tres (3) meses, contados a partir de la generación del impacto y/o afectación de áreas por el desarrollo del proyecto, una descripción de las metodologías y actividades a emplear para el cálculo de los indicadores de monitoreo y seguimiento que se pretenden utilizar en el monitoreo y seguimiento a la compensación.

12. Propuesta de manejo a largo plazo

La Concesionaria presenta dentro del numeral 11.2.2.8.9 la Propuesta de manejo a largo plazo. Dentro de esta, describe que la efectividad del proceso de compensación requiere soporte técnico, legal y financiero. Adicionalmente, menciona que, una vez cumplidas las obligaciones de compensación y de uso sostenible, se concertará con la CVC y la ANLA la entrega formal del plan de compensación ejecutado y se acordará un esquema de seguimiento anual para verificar la permanencia de las acciones y los compromisos asumidos.

Al respecto, si bien se menciona la importancia de tener elementos técnicos, legales y financieros para asegurar la permanencia de las acciones de compensación, la Concesionaria no presenta la descripción, ni el detalle de las medidas que propone para dar cumplimiento a estos elementos. A su vez, menciona actividades de uso sostenible, las cuales no han sido definidas en el numeral de acciones propuestas para la compensación, ni en ningún aparte del plan de compensación, por lo tanto, no es clara para este Equipo Evaluador Ambiental la finalidad de la propuesta de manejo a largo plazo.

Adicionalmente, en cuanto a la concertación con la CVC y la ANLA para la entrega formal del plan de compensación una vez cumplidas las obligaciones, en donde además manifiesta que “...se acordará un esquema de seguimiento anual para verificar la permanencia de las acciones y los compromisos asumidos”, subrayado y en negrita fuera del texto original, esta propuesta no cuenta con un sustento ya que no se aporta información técnica o documental que respalde la participación efectiva de la autoridad ambiental regional en el seguimiento posterior a la ejecución del plan. En este sentido, no es posible para el Equipo Evaluador Ambiental validar que la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) haya acordado o asumido dicho compromiso de seguimiento, por lo que esta acción de llegarse a considerar deberá ser revisada y debidamente sustentada para su consideración por parte de esta Autoridad.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Por otro lado, teniendo en cuenta que la propuesta a largo plazo debe garantizar la sostenibilidad de las acciones de compensación implementadas en el tiempo, es importante aclarar que la ANLA, una vez verificado el cumplimiento de la obligación de compensación, procede al cierre de esta y no realiza seguimiento posterior a su ejecución. Por lo tanto, las estrategias de manejo a largo plazo deben prever acciones que aseguren la permanencia de las medidas implementadas sin depender del acompañamiento institucional de esta Autoridad. En este sentido, la Concesionaria deberá complementar la propuesta de manejo a largo plazo, en el sentido de describir detalladamente las estrategias que permitan garantizar el manejo de las áreas compensadas una vez cumplida la obligación.

Finalmente, de acuerdo con las consideraciones anteriores, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aprobar el Plan de Compensación, para ello la Concesionaria deberá presentar la información solicitada en este concepto técnico de acuerdo con las condiciones establecidas en los resultados de la evaluación que para el caso del ajuste documental será en (3) tres meses después de generado el impacto por el proyecto, teniendo en cuenta que se debe cumplir el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018, iniciando la ejecución del plan máximo a los seis meses de iniciado el impacto.

OTRAS CONSIDERACIONES

Las herramientas de evaluación consideradas en el Concepto Técnico, de acuerdo con lo establecido por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales – SIPTA de la ANLA, fueron las siguientes:

Reporte de regionalización y sensibilidad ambiental

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES SOCIOAMBIENTALES AL FISICO BIOTICA LAV0001-00-2023 - DEPARTAMENTO(S) VALLE DEL CAUCA		
INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE REVISIÓN		
SOLICITANTE	NOMBRE DEL ÁREA	
SELA	Al físico Biotica LAV0001-00-2023	
ALTITUD MÍN (m.s.n.m.)	ALTITUD MÁX (m.s.n.m.)	
1000.0	1000.0	
ÁREA DEL PROYECTO (Ha)		
2490.18		
ÁREA REGIONALIZADA	LINK DEL REPORTE	AÑO REPORTE
El área de estudio no se encuentra regionalizada.		
ESTRATEGIA DE MONITOREO	COMPONENTE	ÁREA (%)
El área de estudio no cuenta con estrategia de monitoreo.		
REGIÓN DE SEGUIMIENTO	ÁREA (%)	
Pacífico - Río Cauca	100.0	
SIGLAS	AUTORIDAD REGIONAL	ÁREA (%)
CVC	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA	100.0
UNIDADES TERRITORIALES		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREA (%)
VALLE DEL CAUCA	CALI	69.41
VALLE DEL CAUCA	JAMUNDÍ	30.59
DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES		
Ver figura ubicada en distribución de las unidades territoriales, dentro del concepto técnico.		

(...)

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

A continuación, se detalla el área de estudio en el contexto de los resultados del ejercicio de sensibilidad ambiental actualizado en el año 2023 por la Autoridad, basado en información secundaria oficial a escala

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

1:100.000. Este análisis comprende la oferta y demanda de recursos naturales, junto con aspectos de importancia ambiental, según la localización geográfica dentro del territorio nacional y enmarcado en las condiciones actuales del licenciamiento ambiental. Es importante destacar que, en la justificación, se presentan los rangos generales de clasificación (muy baja a muy alta) para cada uno de los criterios considerados en las sensibilidades de cada componente o medio; mientras que, en el campo de observaciones, se encuentra la sensibilidad ambiental resultante, junto con los argumentos asociados para el área específica evaluada.

SENSIBILIDAD DE LICENCIAMIENTO

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA DE PROYECTOS LICENCIADOS	CATEGORÍA DE CRITICIDAD POR SUBSECTOR
Muy Alta	36 - 62 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena-Cauca	Proyectos de Minería.
Alta	20 - 35 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena-Cauca	Infraestructura: túneles, segundas calzadas, vías férreas, carreteras, dragados, construcción. Energía: embalses, termoeléctricas, hidroeléctricas, transvase.
Moderada	10 - 19 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena-Cauca	Energía: líneas de transmisión, antenas, subestaciones, eólicos, solares. Hidrocarburos: almacenamiento, sísmica, transporte y conducción, exploración, explotación, refinerías. Infraestructura: Aeropuertos, estabilización de playas, distritos de riego, obras marítimas parques nacionales, puertos, puentes.
Baja	4 - 9 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena-Cauca	Proyectos de agroquímicos. Hidrocarburos: exploración marina, terminal.
Muy Baja	0 - 3 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena-Cauca	No aplica.

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina la sensibilidad baja, debido a que, en la SZH Ríos Claro y Jamundí, se identifican 6 proyectos licenciados por la ANLA y, además, el sector preponderante corresponde a sin información (sin información).

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD LICENCIAMIENTO

(Ver figura ubicada en distribución sensibilidad licenciamiento, dentro del concepto técnico)

% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD

(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CANTIDAD

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina la sensibilidad baja para el componente hídrico superficial en términos de cantidad del recurso. Esto se relaciona con el ajuste realizado a partir de la información proporcionada por ANLA referente a la demanda hídrica, donde se observa un índice de uso de agua (IUA) para Año Seco muy

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

alta para la SZH Ríos Claro y Jamundí. Eso permite la actualización del índice de vulnerabilidad hídrica al desabastecimiento (IVH) y el índice de variabilidad del recurso hídrico en condiciones de año seco (VRH-EX), de acuerdo con el ENA 2022, dando como resultado final un índice integrado del agua ajustado (IIA) bajo.

DISTRIBUCIÓN DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CANTIDAD	SENSIBILIDAD DEL HÍDRICO SUPERFICIAL - CANTIDAD	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada distribución sensibilidad del componente hídrico superficial - cantidad, dentro del concepto técnico)		(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CALIDAD

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	IACAL	ICA	CAUDAL VERTIMIENTOS ACUMULADO*
Muy Alta	Muy alta presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Muy mala calidad de agua (ICA).	Muy alta presión por caudal de vertimientos acumulados (mayor a 9959 l/s)
Alta	Alta presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Mala calidad de agua (ICA).	Alta presión por caudal de vertimientos acumulados (1325 - 9959 l/s)
Moderada	Media-alta presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Regular calidad de agua (ICA).	Media-alta presión por caudal de vertimientos acumulados (354 - 1325 l/s)
Baja	Moderada presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Aceptable calidad de agua (ICA).	Moderada presión por caudal de vertimientos acumulados (90 - 354 l/s)
Muy Baja	Baja presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Buena calidad de agua (ICA).	Baja presión por caudal de vertimientos acumulados (0 - 90 l/s)

*De acuerdo con lo consignado en el SIRH para la fecha de corte.

OBSERVACIONES

El área de estudio presenta una sensibilidad muy alta para la calidad del recurso hídrico superficial, como consecuencia de que en la SZH Ríos Claro y Jamundí se presenta un índice de alteración potencial de calidad del agua (IACAL) tipificado como muy alta; un Índice de calidad del agua (ICA) que refleja un estado de calidad muy mala y, finalmente, una baja presión por caudal de vertimientos acumulados, con un valor de 0.0 l/s, según lo consignado en el SIRH.

DISTRIBUCIÓN DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CALIDAD	SENSIBILIDAD DEL HÍDRICO SUPERFICIAL - CALIDAD	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en distribución sensibilidad del componente hídrico superficial - calidad, dentro del concepto técnico)		(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	DEMANDA DEL RECURSO (# puntos de captación)	LITOPERMEABILIDAD	POTENCIAL DE RECARGA
Muy Alta	-	-	Muy alto potencial de recarga de los acuíferos
Alta	Mayor a 624	Unidad A - Acuífero permeabilidad intergranular	Alto potencial de recarga de los acuíferos
Moderada	333 - 623	Unidad B - Acuífero con permeabilidad a través de fracturas	Moderado potencial de recarga de los acuíferos
Baja	116 - 332	Unidad C - Acuitardo	Bajo potencial de recarga de los acuíferos

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Muy Baja	1 - 115	Unidad D - Acuífugo	Muy bajo potencial de recarga de los acuíferos
Sin información	0	-	-
No Evaluado	Ausencia de cartografía oficial disponible.	Ausencia de cartografía oficial disponible.	Ausencia de cartografía oficial disponible.

OBSERVACIONES

El área de estudio registra una sensibilidad moderada para el componente hídrico subterráneo, a causa de que en la zona de interés se reporta un moderado potencial de recarga de los acuíferos, moderada vulnerabilidad ante cargas de contaminación que tienen lugar en superficie; litología de abanicos aluviales y depósitos coluviales, que cuentan con una permeabilidad tipificada como A y, finalmente, se identifica 6 captaciones de este recurso al interior de la SZH Ríos Claro y Jamundí.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad del componente hídrico subterráneo, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	PM10 (ug/m3)	PM25 (ug/m3)	Velocidad viento (m/s)	Precipitación total (mm)	Densidad poblacional (hab/km2)	Área fuente
Muy Alta	> 50	> 25	< 0.2	< 200	>10000	Sí
Alta	30 - 50	15 - 25	0.2 - 1.5	200 - 500	10000 - 1000	-
Moderada	20 - 30	10 - 15	1.5 - 3.3	500 - 1000	1000 - 100	-
Baja	15 - 20	5 - 10	3.3 - 5.4	1000 - 2000	100 - 10	-
Muy Baja	< 15	< 5	> 5.4	> 2000	< 10	-

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina la sensibilidad moderada para el componente atmosférico, dado que se identifican zonas con rangos de concentración de PM10 entre 20 µg/m3 y 30 µg/m3, concentración de PM2.5 entre 15 µg/m3 y 25 µg/m, precipitación total anual 1000- 2000 mm, densidad poblacional de 100-1000 hab/km2 y, por último, una velocidad del viento entre 0.2 - 1.5 m/s.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad del componente atmosférico, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE BIÓTICO

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	Áreas protegidas*	Ecosistemas amenazados	Conectividad funcional	Transformación de bosques	Ecosistemas acuáticos	Áreas con obligaciones de compensación e inversión 1%
Muy Alta	PNN, PNR, RFPN, RFPR, RN, SFF.SF.ANU VP, Humedales Ramsar	Estado crítico (CR)	Área núcleo	Muy baja tasa de transformación	Muy baja conectividad, muy alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	Áreas consolidadas en seguimiento
Alta	RNSC, Áreas de Recreación,	En peligro (EN)	Corredor de conectividad	Baja tasa de transformación	Baja conectividad, alta	Áreas consolidadas en proceso

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	AICA, AICOM, SICOM, KBA, Zonas amortiguadoras reglamentadas				presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	de evaluación
Moderada	Distritos de Conservación de Suelos, Distritos Nacionales de Manejo Integrado, Distritos Regionales de Manejo Integrado	Vulnerable (VU)	Parche de hábitat	Moderada tasa de transformación	Moderada conectividad, moderada presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	No aplica
Baja	Sin ningún tipo de protección o de necesidad de conservación	Preocupación menor (LC)	Sin información	Alta tasa de transformación	Alta conectividad, poca presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	No aplica
Muy Baja	Sin ningún tipo de protección o de necesidad de conservación	Sin categoría de amenaza	Sin información	Muy alta tasa de transformación	Muy alta conectividad, muy poca presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	No aplica

* PNN = Parque Nacional Natural, PNR = Parques Naturales Regionales, RFPN= Reserva Forestal Protectora Nacional, RFPR= Reserva Forestal Protectora Regional, RN= Reserva Natural, SFF= Santuario de Flora y Fauna, SF= Santuario de Flora, ANU= Área Natural Única, VP=Vía parque, RNSC= Reserva Natural de la Sociedad Civil. Para ampliar la información, remitirse a la memoria explicativa.

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina la sensibilidad alta para el medio biótico, en virtud de la presencia de áreas protegidas tipo sin información sobre figura de área protegida. Por otro lado, y en relación con los demás criterios de sensibilidad, se evidencia lo siguiente en el área de interés: ecosistema sin categoría de amenaza, corredor de conectividad, bosque sin cambios, ecosistemas acuáticos con muy baja conectividad, muy alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera, y áreas sin información sobre compensación e inversión 1%.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE BIÓTICO	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad del componente biótico, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE SOCIAL

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Muy Alta	Mas de 55 quejas en el aplicativo de denuncias ambientales QUEDASI, denuncias por presuntas infracciones ambientales y/o presencia de proyectos con procesos jurídicos activos.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Alta	Entre 31 - 55 quejas.
Moderada	Entre 6 - 30 quejas.
Baja	Entre 1 - 5 quejas.
Muy Baja	0 quejas.

OBSERVACIONES

A continuación, se detallan los municipio(s) que al corte de actualización vigencia 2023 presentan 1 quejas en el aplicativo de denuncias ambientales QUEDASI y/o denuncias ambientales sobre obras actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA:

Municipio	Departamento	Número de quejas y/o denuncias	Procesos jurídicos	Sensibilidad
Cali	Valle Del Cauca	1	Sin proceso judicial	Baja
Jamundí	Valle Del Cauca	0	Sin proceso judicial	Muy baja

*Los municipios que cuentan con proyectos con procesos jurídicos presentan una sensibilidad muy alta, independiente al número de quejas y/o denuncias ambientales. En este sentido, se pueden observar municipios con pocas denuncias ambientales, pero con sensibilidad muy alta en la tabla, debido a la existencia de proyectos con procesos jurídicos en el municipio.

** La categorización del mapa y el diagrama de torta está asociada, principalmente, al número de denuncias ambientales.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE SOCIAL	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad del componente social, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Muy Alta	Según SGC zonas de laderas muy inestables, con alta pendiente y fuerte intervención antrópica.
Alta	Según SGC zonas con laderas inestables y áreas con inestabilidad acentuada por procesos erosivos.
Moderada	Según SGC Zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad y áreas de laderas con inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad predominando procesos de reptación.
Baja	Según SGC zonas planas o con laderas de pendientes bajas, muy poco pobladas, en general estables.

OBSERVACIONES

El área de estudio presenta una sensibilidad moderada para el componente geotécnico lo cual, de acuerdo con el Mapa de Amenaza por Movimientos de Remoción en Masa del Servicio Geológico Colombiano - SGC (2017), se debe a la presencia de zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad y áreas de laderas con inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad predominando procesos de reptación.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad geotécnica, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina una sensibilidad moderada al cambio climático, de acuerdo con el cálculo de las variables contempladas, que corresponden a: Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (DNP, 2018), Escenario de Cambio Climático 2011-2040, Diferencia de temperatura °C (IDEAM, 2015), Escenario de Cambio Climático 2011-2040, Cambio Porcentaje de precipitación (IDEAM, 2015), Índice de Precipitación Estandarizada (SPI) (IDEAM, 2016), Inundación Fenómeno Niña 2010 -2011 (IDEAM) y el Ascenso Sobre el Nivel del Mar - A.S.N.M. 2040 (18 cm) (TNC, 2017).

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad cambio climático, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD AMBIENTAL FINAL

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El área de interés cuenta con sensibilidad ambiental regional predominantemente alta, como resultado de la ponderación de los criterios de sensibilidades intermedias o por componentes: hídrico superficial, hídrico subterráneo, atmosférico, geotécnico, medio biótico, medio socioeconómico y de manera transversal cambio climático y licenciamiento ambiental. En caso de que se considere necesario, puede ampliar la información acerca del ejercicio de sensibilidad ambiental para el año 2023 en la página web de ANLA, en el sitio del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo (Sitio web Sensibilidad Ambiental).

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD AMBIENTAL FINAL	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad ambiental final, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA POR ATROPELLAMIENTO Y EFECTO BARRERA

Respecto a la sensibilidad faunística por atropellamiento y efecto barrera, el área se caracteriza por presentar una sensibilidad alta (78.7%).

Si la sensibilidad es alta o muy alta, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos.

- Las zonas con una sensibilidad faunística muy alta y alta deben ser priorizadas porque son los corredores biológicos de conectividad que cuentan con alta probabilidad de distribución potencial de mamíferos medianos y grandes y están cerca de las vías primarias (< 3 Km).
- Las zonas con bosques de galería deben ser considerados corredores estructurales de conectividad (Naiman et al), lo cual permitirá orientar las obras de drenaje para no interrumpir la conectividad tanto en la vegetación ribereña como en los taludes de los cauces.
- Los proyectos de segundas calzadas deben garantizar que las especies pueden cruzar de extremo a extremo de la carretera.
- El sistema de pasos de fauna propuesto por el usuario debe responder a los análisis de conectividad estructural y funcional, a la identificación de puntos calientes de atropellamiento y a las especies identificadas como vulnerables en la caracterización biótica.
- Deben hacer un inventario de obras hidráulicas que asociado con los corredores estructurales (bosques riparios) y el monitoreo de atropellamiento permitirán diseñar un sistema de pasos de fauna que mitigue los impactos de atropellamiento y efecto barrera; para que sea realmente efectivo, deben adaptar las obras hidráulicas de acuerdo con el documento de: Lineamientos de Infraestructura Verde Vial del MADS.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
(Ver figura ubicada en Distribución sensibilidad faunística, dentro del concepto técnico)	(Ver figura ubicada en % de área por sensibilidad, dentro del concepto técnico)

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

OBJETIVOS DE CALIDAD

OBJETO DE PLANIFICACIÓN	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO	FECHA
El área de estudio no cuenta con Objetivos de calidad.		

PLANES DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH)

NOMBRE ACTO ADMINISTRATIVO	NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA
En Formulación	Río Jamundí
Res 0100 6001225 de 30 dic de 2019	Río Lily

PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (POMCAS)

CÓDIGO POMCA	NOMBRE POMCA	FASE POMCA	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO
2629-01	Río Jamundí - NSS	Sin Inicio	nan
2630	Ríos Lili - Melendez y Canaveralejo - SZH	Aprobado	Resolución 1215 de 2019

ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS POMCAS

NOMBRE POMCA	CATEGORÍA ORDENACIÓN	ZONIFICACIÓN USO MANEJO	SUB-USO DE USO MANEJO
El área de estudio no cuenta con zonificación ambiental de POMCAS.			

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN FORESTAL (PGOF)

NOMBRE DE LA COORPORACIÓN	ESTADO PGOF	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	Formulación	0000/00/00

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - Cali	No Especifica	0000/00/00
ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS PGOF		
UOAF	UMF	CATEGORIA
El área de estudio no cuenta con zonificación de los PGOF.		
DISTRIBUCIÓN DE ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS POMCAS Y PGOF		
(Ver figura ubicada en Distribución de zonificaciones ambientales de los POMCAS y PGOF, dentro del concepto técnico)		
Fuente de la información: Objetivos de calidad, PGOF y Zonificaciones Ambientales de los POMCAS y PGOF- Regionalización y CM (2024), PORH- MADS (dic 2023), y POMCAS- MADS (nov 2023)		

UNIDADES HIDROLÓGICAS				
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	OHD - MEDIO	OHD - SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lili, Melendez y Canaveralejo	56.8	15.4
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	493.8	137.7
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IRH - AÑO MEDIO	
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lili, Melendez y Canaveralejo	Moderada	
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Moderada	
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IUA - AÑO MEDIO	IUA - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lili, Melendez y Canaveralejo	Crítico	Crítico
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Moderado	Alto
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IVH - AÑO MEDIO	IVH - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lili, Melendez y Canaveralejo	Muy Alta	Muy Alta
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Media	Alta
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IACAL - AÑO MEDIO	IACAL - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lili, Melendez y Canaveralejo	Muy Alta	Muy Alta
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Alta	Muy Alta
Siglas: OHD=Oferta hídrica disponible (millones m ³), IRH=Índice de regulación hídrica, IUA=Índice de Uso del Agua, IVH=Índice de Vulnerabilidad Hídrica, IACAL=Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua				
Las subzonas hidrográficas con los índices IUA, IVH e IACAL en categorías: alto, muy alto y crítico deben contemplar: 1) minimizar los caudales solicitados para captación; 2) plantear medidas de manejo direccionada hacia prácticas de usos eficiente del agua, reúso y ahorro; 3) Incentivar a los usuarios de las fuentes hídricas (comunidad) la aplicación de medidas de manejo para optimizar el uso del recurso y 4) reducción de uso del recurso en temporada seca.				
DISTRIBUCIÓN DE LAS SUB-ZONAS HIDROGRÁFICAS			% DE ÁREA POR SUBZONA HIDROGRÁFICA	
(Ver figura ubicada en Distribución de las sub-zonas hidrográficas, dentro del concepto técnico)			(Ver figura ubicada en % de área por subzona hidrográfica, dentro del concepto técnico)	
Fuente de la información: Unidades hidrográficas- IDEAM (2013)				

ÁREAS PROTEGIDAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO			
ÁREAS RUNAP			
TIPO DE ÁREA	NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
Distritos de Conservación de Suelos	Bocas del Palo	136.94	5.5
Reserva Natural de la Sociedad Civil	Bosque Colindres	38.04	1.53

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ÁREAS LEY SEGUNDA		
NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no se superpone con Áreas dentro de la Reserva Forestal Protectora Ley Segunda (MADS).		
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS		
(Ver figura ubicada en Distribución de las áreas protegidas, dentro del concepto técnico)		
Fuente de la información: RUNAP - PNN (jun 2023), Ley Segunda - MADS (nov 2023)		

ÁREAS DE DISTINCIÓN INTERNACIONAL		
ÁREAS AICAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no se superpone con AICAS (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves) de acuerdo con el IAvH (2015).		
ÁREAS RAMSAR DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no se superpone con Humedales de importancia RAMSAR de acuerdo con la información disponible en el SIAC.		
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE DISTINCIÓN INTERNACIONAL		
(Ver figura ubicada en Distribución de las áreas de distinción internacional, dentro del concepto técnico)		
Fuente de la información: AICAS - Humboldt (2015), RAMSAR - MADS (2020)		

ÁREAS ESPECIALES					
COMUNIDADES NEGRAS TITULADAS					
NOMBRE COMUNIDAD					PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El polígono de interés no se superpone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como las pretensiones étnicas, de acuerdo con la información cartográfica de la ANT.					
ZONAS DE RESERVA CAMPESINA					
NOMBRE					PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El polígono de interés no se superpone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como las reservas campesinas.					
RESGUARDOS INDÍGENAS LEGALIZADOS					
NOMBRE RESERVA	PUEBLO	TIPO DE ACTO ADM.	NO. ACTO ADM.	FECHA ACTO ADM.	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El polígono de interés no se superpone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como los resguardos indígenas.					
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS ESPECIALES					
(Ver figura ubicada en Distribución de las áreas especiales, dentro del concepto técnico)					
Fuente de la información: Comunidades Negras Tituladas, Resguardos Indígenas Legalizados y Zonas de Reserva Campesina (noviembre 2024) - ANT					

ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS		
PÁRAMO		
Nombre	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no abarca ecosistemas estratégicos de páramo de acuerdo con las capas disponibles en el SIAC.		
BOSQUE SECO TROPICAL		
ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)	
El área de estudio no abarca ecosistemas estratégicos de Bosque Seco tropical de acuerdo con las capas disponibles en el SIAC.		
OBSERVACIONES		

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Las áreas de ecosistemas estratégicos son objeto de revisión minuciosa en el proceso de evaluación por lo que se sugiere aumentar el esfuerzo de muestreo e implementar medidas de manejo enfocadas en la restauración o rehabilitación de estos ecosistemas. Adicionalmente debe tener en cuenta que en caso de intervenir áreas en ecosistemas estratégicos se debe aplicar el máximo factor de compensación.

DISTRIBUCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

(Ver figura ubicada en Distribución de ecosistemas estratégicos, dentro del concepto técnico)

Fuente de la información: Páramos - Humboldt (2012) y Bosque Seco Tropical - Humboldt (2018)

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS

En el municipio Cali, se registran 86 impactos jerarquizados.

En el municipio Jamundí, se registran 23 impactos jerarquizados.

En total, se registraron 109 impactos jerarquizados. Para más información consultar el enlace de jerarquización de impactos aquí: https://www.anla.gov.co/01_anla/institucional-interno/gestion-del-conocimiento-y-la-innovacion/analitica-de-datos/tablero-control-jerarquizacion-de-impacto

IMPACTOS TOTALES POR TIPO

ABIÓTICOS

Atmósfera	Geológico	Geomorfológico	Geotecnia	Hidrogeología	Hidrológico	Océano	Suelo	Total abiótico
11	0	6	4	0	13	2	4	40

BIÓTICOS

Cobertura	Ecosistemas	Fauna	Hidrobiota	Flora	Total biótico
7	8	6	0	5	26

SOCIOECONÓMICOS

Cultural	Demografía	Economía	Espacial	Reasentamiento	Político-Administrativo	Total socioeconómico
13	5	4	12	1	8	43

Fuente de la información: Jerarquización de impactos - Grupo Instrumentos (2022)

COMPENSACIÓN E INVERSIÓN 1%

COMPENSACIÓN

EXPEDIENTE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
------------	-------------	-------------

COMPENSACIÓN BIODIVERSIDAD

LAV0001-00-2023	Implementar la rehabilitación ecológica a través de la implementación de procesos de nucleación, se considera el aislamiento de las áreas	DURANTE EL PERIODO ICA1 SE HAN REALIZADO ACERCAMIENTOS CON LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS COMP
LAV0001-00-2023	Preservar el remanente de vegetación considerando el aislamiento de las áreas e implementando la rehabilitación ecológica por medio de líneas de enriquecimiento forestal	DURANTE EL PERIODO ICA1 SE HAN REALIZADO ACERCAMIENTOS CON LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS COMP
LAV0001-00-2023	Preservar el remanente de vegetación considerando el aislamiento de las áreas e implementando la rehabilitación ecológica por medio de líneas de enriquecimiento forestal	La actividad de preservación se estima para 24,5 ha de las 63,5 que se deben compensar
LAV0036-00-2023	Preservación Mediante restauración pasiva o espontánea	El área a compensar contemplada en la totalidad de los polígonos es superior a la reportada o calculada en el documento ¿Cuánto compensar? Pues se estiman áreas adicionales para el cercado de áreas, la implementación o adecuación de terrenos
LAV0001-00-2023	Implementar la rehabilitación ecológica a través de la implementación de procesos de nucleación, se considera el aislamiento de las áreas	La actividad de rehabilitación se estima para 39 ha de las 63,5 que se deben compensar

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

COMPENSACIÓN TRAMITADA CON OTRA AUTORIDAD PG		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación (Polígono)		
COMPENSACIÓN TRAMITADA CON OTRA AUTORIDAD PT		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación (Punto).		
INVERSIÓN DEL 1%		
EXPEDIENTE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
INVERSIÓN POLÍGONO		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de inversión del 1% (Polígono).		
INVERSIÓN PUNTO		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de inversión del 1% (Punto).		
LOCALIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES E INVERSIONES 1%		
(Ver figura ubicada en Localización de las compensaciones e inversiones 1%, dentro del concepto técnico)		
Fuente de la información: Compensación e Inversión 1% - Información disponible en la BDC (geoanla) a la fecha de la generación del informe		

(...)

Estandarización y jerarquización de impactos

Se realizó la consulta en la herramienta “Tablero de control Jerarquización de Impactos” para identificar impactos acumulativos en el área de influencia del proyecto. Así mismo, se consultó el documento sobre estandarización y jerarquización de impactos ambientales generado por la ANLA y actualizado al año 2023. Teniendo en cuenta lo anterior, la verificación señalada se representa en el capítulo Consideraciones sobre la evaluación ambiental de impactos del concepto técnico.

Cambio climático

Con relación al Plan Integral de Gestión de Cambio Climático, esta Autoridad Nacional estableció en el Artículo Trigésimo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, que otorgó la Licencia Ambiental al proyecto, la obligación de presentar dicho plan a implementarse durante la etapa constructiva del proyecto. En este sentido, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S deberá dar cumplimiento con las obligaciones establecidas por la ANLA en la resolución en mención y conforme a los requerimientos que se hayan establecido en el marco del seguimiento y control ambiental del proyecto.

Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG

A continuación, se presentan las consideraciones del Grupo de Servicios Geoespaciales de la ANLA, con relación a el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado por la Concesionaria para el presente trámite de modificación. La revisión fue realizada de acuerdo con lo solicitado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025 de Información Adicional y las observaciones consignadas en la LC 49556 asociada a la VPD0226-00-2024, con radicado ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024:

- **Requerimiento 1 Literal e:** Los ajustes realizados a la capa InfraProyectoPG no se evidencian en la capa AreaProyecto.

- **Requerimiento 6 Literal a:** No hay correspondencia entre la clasificación de la capa UnidadPaisaje y la capa CoberturaTierra para los polígonos asociados a las coordenadas X=4611543 Y=1921293 y X=4608603 Y=1926898.

- **Requerimiento 17 Literal b:** Los cuerpos de agua visualizados por el Equipo Evaluador Ambiental referenciados en el acta de información adicional para el Acceso 26 no fueron plasmados en las bases de datos geográficas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- **Requerimiento 18 Literal e:** En las capas AprovechaForestalPT y AprovechaForestalPG se presentan individuos sin obras asociadas en la capaInfraProyectoPG, por ejemplo, para los ID_INDIVI 20M, 27M, 33M, 55M entre otros.

- **Requerimiento 27, Literal a:** El ID_IMPACTO GEO1 de la tabla EvalEconom_ImpNoInternalizTB no se relaciona en la tabla MMA_Impactos_TB.

En síntesis, se define que la información geográfica presentada NO CUMPLE con la estructura y contenido del modelo de datos, de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En consecuencia, se deberá ajustar la información geográfica presentada, de acuerdo con las observaciones anteriormente descritas, con el fin de dar conformidad a los requerimientos técnicos de la ANLA y a la Resolución 2182 de 2016 del MADS o aquella que modifique.

Así mismo, se deberán tener en cuenta todas las consideraciones que por parte del Equipo Evaluador Ambiental se establezcan para el presente trámite de modificación, en los medios biótico, abiótico, socioeconómico, valoración económica, contingencias y demás obligaciones que se establezcan en el marco del presente trámite, que permitan corregir, ajustar o actualizar los elementos asociados al componente geoespacial.

No obstante, con la información geográfica presentada por el Solicitante es posible dar continuidad con el proceso de evaluación sobre la viabilidad de la modificación del proyecto.

C. Consideraciones jurídicas de la Autoridad Nacional

1.1. De la modificación de la licencia ambiental.

El Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único.

Mediante el referido Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias, con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

Ahora bien, el Libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 3 de Licencias Ambientales, Sección 7, artículo 2.2.2.3.7.1 y siguientes del Decreto 1076 de 2015, regulan las circunstancias por las que procede la modificación de la Licencia Ambiental.

“Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

- 1. Cuando el Concesionaria pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.*
- 2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.

4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto. (...)

Por su parte, la solicitante presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para sustentar la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el cual analizó entre otros, los componentes: Geológico, geomorfológico, suelos, uso del suelo, hidrológico, hidrogeológico; atmosférico: calidad del aire y ruido, que constituyen el medio abiótico; coberturas de la tierra, ecosistemas terrestres, flora, fauna: reptiles, aves y mamíferos, ecosistemas acuáticos, áreas de especial interés ambiental que constituyen el medio biótico; demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico, político organizativo, para el medio socioeconómico. El resultado del análisis técnico quedó consignado en el Concepto Técnico 4231 del 13 de junio de 2025, que sirve como insumo de la decisión que aquí se adopta.

En este punto es importante precisar que la solicitud de modificación de Licencia Ambiental presentada por la Concesionaria, relacionada principalmente con la solicitud de adicionar el permiso de aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos, arbustivos y guaduales y/o bambusales, en virtud de la negación inicialmente establecida en el artículo quinto de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. la cual se adecuaba a las causales determinadas en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.7.1 del mencionado Decreto.

Así como la incorporación de 43 accesos a predios con la construcción y adecuación de sus respectivas obras hidráulicas, la ampliación de 14 locaciones provisionales, la modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí, con la construcción de una obra de protección requerida para la implantación de los estribos del puente y la construcción dos estructuras (box culvert) para el manejo de la movilidad, en donde se efectuará la ampliación del área licenciada por el ajuste del diseño.

1.2. Del trámite de solicitud de modificación de licencia ambiental.

El artículo 29 de la Constitución señala que el derecho fundamental al debido proceso se aplicará en toda clase de actuaciones administrativas observando las correspondientes normas procedimentales.

Lo anterior, en virtud de la obligación legal de esta Autoridad Nacional, consistente en proteger los bienes jurídicos colectivos de rango constitucional (medio ambiente sano, recursos naturales y biodiversidad) que se puedan ver amenazados por los impactos ambientales generados por el desarrollo de la modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 694 del 3 de junio de 2005.

Considerando lo señalado en los artículos 2.2.2.3.7.2. y 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015, se procede a verificar los requisitos y procedimiento de solicitud de modificación de licencia ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

El primer artículo mencionado establece que la solicitud de modificación de licencia ambiental debe cumplir, entre otros, con los siguientes requisitos: (i) Formulario Único de Modificación de Licencia Ambiental. (ii) La descripción de las obras objeto de modificación; incluyendo plano y mapas de la localización, el costo de la modificación y la justificación. (iii) El complemento del estudio de impacto ambiental que contenga la descripción y evaluación de los nuevos impactos ambientales si los hubiera y la propuesta de ajuste al plan de manejo ambiental que corresponda. (iv) Constancia de pago del cobro para la prestación de los servicios de la evaluación de los estudios ambientales del proyecto, obra o actividad. (v) Copia de la constancia de radicación del complemento del estudio de impacto ambiental ante la respectiva autoridad ambiental con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto, siempre que se trate de una petición que modifique el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

De tal suerte que una vez identificado desde el punto de vista jurídico la adecuación del trámite a la solicitud de modificación del plan de manejo ambiental y el cumplimiento de los requisitos de forma necesarios y establecidos en los artículos previamente citados, esta Autoridad Nacional procedió a dar inicio al trámite mediante Auto 230 del 21 de enero de 2025.

Por su parte el segundo artículo en comento establece las etapas que debe surtir el trámite de licenciamiento ambiental, así:

Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los quince (15) días hábiles después del acto administrativo de inicio; cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de cinco (5) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

Efectuada la reunión de solicitud de información adicional, el peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual.

Allegada la información por parte del solicitante, la autoridad ambiental dispondrá de hasta diez (10) días hábiles adicionales para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles.

Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de veinte (20) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declara reunida información y la resolución o el acto administrativo que otorga o niega la solicitud de la modificación de la licencia ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En ese orden de ideas, cumplidas todas las etapas del trámite administrativo, tal como lo establece el citado artículo 2.2.2.3.8.1., esta Entidad declaró reunida toda la información para decidir de fondo sobre la solicitud de modificación de licencia ambiental por medio del Auto 4755 del 12 de junio de 2025.

1.3. De la competencia de esta Autoridad Nacional

Por medio del Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 del 4 de mayo de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del país.

Posteriormente, a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normativa expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de 1991, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente.

Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado Decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015 en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial No 49523.

Por su parte, el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, *“Por medio del cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales”*, estableció en el numeral 2 del artículo 2 que corresponde al director general de la Entidad suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales.

Asimismo, la Resolución ANLA 2938 del 27 de diciembre de 2024 *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*, señala que es función del director general, la de suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales.

Finalmente, mediante la Resolución 496 de 16 de abril de 2025, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se nombró en el empleo de Director General de UAE Código 0015 de la Dirección de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a la doctora IRENE VÉLEZ TORRES de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA; por tal motivo, es la funcionaria competente para suscribir el presente acto administrativo.

1.4. Consideraciones de la ANLA que motivan a otorgar o negar la modificación de la Licencia Ambiental.

Es así como la evaluación de los estudios ambientales presentados por la Concesionaria, fue realizada por esta Autoridad Nacional, verificando el cumplimiento de las exigencias

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

contenidas en los términos de referencia M-M-INA-02 Versión No. 2 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles; adoptados mediante la Resolución 0751 del 26 de marzo de 2015, así como lo establecido en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, ANLA, 2018).

De esta forma, la información técnica que integra el complemento de Estudio de Impacto Ambiental -EIA del proyecto, constituye un elemento imprescindible para la evaluación de la viabilidad ambiental o no de la presente modificación, siempre en busca del objetivo concreto y responsable de evitar que, con el desarrollo del proyecto, obra o actividad, puedan generarse impactos irreversibles sobre el medio ambiente, ecosistemas y los recursos naturales renovables.

Del análisis efectuado para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y una vez evaluada integralmente la información del complemento del EIA presentado, el documento con respuesta a la información adicional requerida y las consideraciones del Concepto Técnico 4231 del 13 de junio de 2025, se considera suficiente la motivación tanto técnica como jurídica que da origen a las decisiones que se adoptan en el presente acto administrativo, y que el presente trámite, desde su inicio cumplió con las formalidades propias de la modificación de la licencia ambiental, y de esta manera garantizó el cumplimiento de principios generales ambientales y administrativos.

A tal conclusión se llega, como quiera que una vez evaluado el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y demás elementos de juicio obrantes en la actuación administrativa, esta Autoridad Nacional considera que las medidas de prevención, mitigación, restauración, corrección y compensación para el manejo de los impactos ambientales del proyecto propuesto por la Concesionaria, resultan proporcionales y adecuadas para atender los impactos ambientales identificados, siempre que se cumpla las condiciones y los términos previstos en este acto administrativo y en la normativa aplicable.

Ahora bien, para la presente modificación de licencia ambiental se solicitó permiso de aprovechamiento forestal, debido a que este había sido negado en el artículo quinto de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, y motivo por el cual se encontró dentro de las causales de modificación de la licencia ambiental contempladas en el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

En el presente caso, la Concesionaria solicitó el permiso aprovechamiento forestal adicional para el proyecto que consta de 371 individuos fustales con un volumen total de 209,71 m³ y un volumen comercial de 49,56 m³. Adicionalmente, se requiere la intervención de siete (7) manchas de especies no maderables, de las cuales, cuatro (4) corresponden a guadua (*Guadua angustifolia*) y tres (3) a bambú (*Bambusa vulgaris*), que en conjunto reúnen un área total de 0,394 ha y un volumen total de 136,82 m³.

A partir del inventario forestal efectuado se reconocen 35 especies forestales, siendo el guácimo (*Guazuma ulmifolia*) la especie con mayor demanda, con 172 individuos solicitados, seguida por el drago (*Crotón gossypifolius*) con 34 individuos y el tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) con 21 individuos.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La Concesionaria presentó la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal con base en un inventario forestal al 100% de los individuos arbóreos en el área de intervención del proyecto. La verificación técnica de campo realizada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA, confirmó la consistencia de la información reportada. En el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG, se constataron 371 individuos arbóreos y siete (7) manchas de guaduales y bambusales, conforme a la Información Adicional y anexos técnicos.

Según el reporte del Grupo de Regionalización y el Centro de Monitoreo de la ANLA, el área de influencia físico-biótica presenta una sensibilidad ambiental alta, por su cercanía con áreas protegidas, como Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” y la existencia de ecosistemas en peligro (EN), con alta transformación de la cobertura vegetal. La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), mediante concepto técnico, recomendó restricciones específicas sobre ciertos individuos forestales y una mancha de guadua. El Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA consideró dichas observaciones y ajustó la solicitud, excluyendo especies en veda regional, como el burilico (*Xylopia ligustrifolia*).

Como resultado del análisis, se considera viable el otorgamiento de un Permiso de Aprovechamiento Forestal Único adicional, con las siguientes especificaciones:

- 305 individuos arbóreos aprobados, equivalentes a un volumen total de 161,86 m³ y volumen comercial de 37,91 m³, sobre un área de 1,63 ha.
- Siete (7) manchas de guadua y bambú autorizadas para intervención, con un volumen total de 136,82 m³ en 0,394 ha.
- Se excluyen los dos (2) individuos de burilico (*Xylopia ligustrifolia*) y los polígonos asociados a obras no aprobadas para la presente modificación y aquellos sin individuos forestales asociados.

En relación con el aprovechamiento forestal, el Decreto 2811 de 1984 establece en su articulado lo siguiente:

“Artículo 211.- Se entiende por aprovechamiento forestal la extracción de productos de un bosque.

Artículo 212.- Los aprovechamientos forestales pueden ser persistentes, únicos o domésticos.

Artículo 214.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal.

Artículo 218.- Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales o artificiales, en baldíos y demás terrenos de dominio público, pueden hacerse directamente por la administración, o por particulares mediante permiso”.

El Decreto 1076 de 2015, en el cual se encuentra compilado el Decreto 1791 de 1996, por el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal, cuyo objeto es regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible, señala entre sus principios interpretativos que los bosques, en tanto

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse dentro de los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional.

De conformidad con lo señalado por el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015, los aprovechamientos forestales únicos son aquellos que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.

Así las cosas, los requisitos, trámite y procedimiento se encuentran regulados a partir del artículo 2.2.1.1.5.1 y hasta el artículo 2.2.1.1.5.7. del Decreto 1076 de 2015.

A su vez, el artículo 2.2.1.1.5.6 del citado decreto, establece:

“Artículo 2.2.1.1.5.6. Otras formas. Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización”.

Por otro lado, considerando que, para la ejecución de la presente modificación, se pretende aprovechar especies de guadua, el artículo 2.2.1.1.10.4.3. del Decreto 1076 de 2015 establece que, respecto al manejo forestal unificado, tratándose de un proyecto sujeto a licencia ambiental es necesario dar un manejo integral a toda la flora silvestre que será objeto de intervención con ocasión al mismo, y esto incluye tanto especies maderables como las no maderables. Al respecto, la Concesionaria deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el numeral segundo del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Vale la pena resaltar que el permiso de aprovechamiento forestal adicional se sujeta a las mismas obligaciones establecidas en el numeral II del artículo cuarto la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, mediante la cual se otorgó la Licencia Ambiental del proyecto.

Por otro lado, la Concesionaria solicitó un (1) permiso de ocupación de cauce relacionando la obra mayor que comprende la modificación del puente vehicular sobre el río Jamundí y una obra de protección contra la socavación en el mismo sector, así como treinta y nueve (39) permisos asociados a obras hidráulicas menores ajustadas, seis (6) canales nuevos, nueve (9) alcantarillas nuevas y el desistimiento de seis (6) obras hidráulicas menores, entre alcantarillas y canales previamente autorizados mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

Al respecto, Con relación a esta autorización es necesario indicar que el artículo 102 del Decreto — Ley 2811 de 1974 establece que quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua deberá contar con la respectiva autorización.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

A su vez, el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015 define que la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental.

En el presente caso, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., solicitó autorización para la ocupación de cauce para la implementación de obras hidráulicas para la ejecución del proyecto.

De acuerdo con las consideraciones técnicas efectuadas por el equipo evaluador y desde el punto de vista jurídico, se considera que la información presentada cumple con la normatividad vigente, por lo que, esta Autoridad Nacional encuentra procedente autorizar las mencionadas ocupaciones de cauce.

Por tal motivo, en la parte resolutive del presente acto administrativo emitirá el correspondiente pronunciamiento con las respectivas obligaciones que debe cumplir la citada sociedad.

Ahora bien, en cuanto a los accesos a predios con la construcción y adecuación de sus respectivas obras hidráulicas, se identificó que los accesos denominados ACC47, ACC48 y ACC49 se proyectan dentro de la ronda de protección del Zanjón Los Pisamos, por lo que los mismos no se consideran viable ambientalmente.

Respecto a la ampliación de locaciones provisionales, se identificó que aquellas propuestas en las áreas LPA-10 y LPA-11 se ubican en zonas con cobertura de vegetación secundaria alta, un tipo de ecosistema que cumple funciones ecológicas clave como la protección del suelo, la recuperación de hábitats y la conservación de la biodiversidad. Estas áreas presentan una sensibilidad ambiental alta, por lo que su intervención se debe evitar o minimizar. Igualmente, la locación LP-45 se proyecta dentro de la ronda de protección del cuerpo de agua denominado “humedal San Isidro”, una zona que debe conservarse por su función como área de amortiguamiento, control de inundaciones y hábitat de especies acuáticas y ribereñas, en ese sentido, se considera no viable ambientalmente la ampliación de estas locaciones provisionales.

La demás infraestructura y obras solicitadas para la presente modificación, por las cuales se amplía el área inicialmente licenciada por el ajuste del diseño, de conformidad con lo expuesto en la evaluación realizada a la documentación que reposa en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, la visita a campo y la demás información obrante en el expediente, permite concluir por parte de esta Autoridad Nacional que la modificación solicitada, es viable ambientalmente. En consecuencia, en la parte resolutive del presente acto administrativo, se procederá a señalar las obras e infraestructura que se autorizan, así como las obligaciones y las condiciones que deberá cumplir la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S.

Por otro lado, la Concesionaria solicitó la exclusión de seis (6) canales que fueron previamente licenciados mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, 15/INT (también identificado como canal 77), 31A, 31, 7V-A, 7V y 1V, los cuales cuentan con

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

permiso de ocupación de cauce incluido en la licencia ambiental del proyecto. Por lo anterior, y considerando que el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA en la visita al área del proyecto, constató que, para la ejecución del proyecto, estas obras no requieren ser construidas, en el presente acto administrativo se procede con la exclusión de las mismas a efectos de no ser tenidos en cuenta en el seguimiento y control que efectúe esta Autoridad Nacional sobre el proyecto.

De acuerdo con las consideraciones técnicas efectuadas por el equipo evaluador y desde el punto de vista jurídico, se considera que la información presentada cumple con la normatividad vigente, por lo que, esta Autoridad Nacional encuentra procedente autorizar el ajuste de 21 canales previamente licenciados y la incorporación de seis (6) canales nuevos, considerados como obras hidráulicas menores, distribuidos a lo largo del corredor vial como resultado de la incorporación de accesos prediales y la optimización del diseño. Adicionalmente, el ajuste de 18 estructuras entre alcantarillas y box culverts ya licenciadas, así como la incorporación de nueve (9) alcantarillas nuevas.

Es importante resaltar que, de acuerdo con el resultado de la evaluación, las unidades territoriales consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial no presentan cambios, esto indica que las zonas identificadas en la presente modificación como parte del área de influencia socioeconómica siguen siendo válidas. Asimismo, se advierte que, las modificaciones requeridas no generan nuevos impactos relevantes. No obstante, encuentra esta Autoridad Nacional que, con el fin de facilitar las labores de control y seguimiento ambiental, es necesario dejar plasmado en la parte resolutive del presente acto administrativo, y el listado de unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica del todo el proyecto, las cuales fueron igualmente consideradas en la parte motiva de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 por la cual se otorgó la licencia ambiental.

Por tal motivo, en la parte resolutive del presente acto administrativo emitirá el correspondiente pronunciamiento con las respectivas obligaciones que debe cumplir la citada sociedad.

Finalmente, es de anotar que, en ningún caso la presente modificación de la licencia ambiental supone la aprobación de diseños o aspectos propios a la ejecución de la obra, proyecto o actividad que va a desarrollar el Concesionaria y no supone la interventoría del proyecto por parte de ANLA.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar el subnumeral 2 - Puentes de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023⁸, en el sentido de modificar las características del Puente Vehicular autorizado sobre Río Jamundí y de adicionar la autorización de la construcción una obra de protección requerida para la

⁸ Aclarada mediante la Resolución 27 del 09 de enero de 2024

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí, con las siguientes características:

ÍTEM	INICIO			FIN			Longitud Total (m)
	Abscisas	Coordenadas (*)		Abscisas	Coordenadas (*)		
		Este	Norte		Este	Norte	
Puente Vehicular sobre Río Jamundí	K9+586	4.611.690,43	1.920.975,32	K9+626	4.611.705,75	1.920.938,33	40,00

(*) Sistema de coordenadas: Origen Único Nacional

Puente Vehicular sobre Río Jamundí: Este puente de una luz se ubicará sobre el río Jamundí entre las abscisas K9+586 y K9+626 de la avenida Bicentenario. Se plantea con una longitud total de 40,00 m.

(Ver figuras, Planta, Perfil y Sección transversal del puente sobre el río Jamundí, en el concepto técnico.

OBRA DE PROTECCIÓN DE SOCAVACIÓN - IMPLANTACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE					
CÓDIGO	ABSCISA A	LONGITUD D (m)	COORDENADAS*		TIPO DE OBRA
			ESTE	NORTE	
MC-1 - Muro de Contención	K9+616	60	4.611.704,79	1.920.948,16	Construcción una obra de protección, constituida por muro en concreto ciclópeo, con la instalación de geocontenedores llenados in situ con material seleccionado para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí.

Ver figura. Planta de la obra de protección en la margen derecha del río Jamundí, en el concepto técnico.

Condiciones:

- a) La obra de protección en la margen del río Jamundí deberá realizarse teniendo en cuenta los planos y diseños planteados, así como la ubicación georreferenciada de esta, sin exceder las áreas de intervención aprobadas.
- b) Se debe garantizar que los materiales de construcción (piedra, concreto, geotextiles) estén almacenados de forma segura, evitando su arrastre al cauce. Además, los residuos generados durante la obra deben recolectarse y disponerse adecuadamente, previniendo la contaminación del agua o del suelo.
- c) Durante la construcción, deben implementarse medidas para no obstruir ni desviar el cauce del río de forma permanente. Esto incluye la instalación de estructuras temporales adecuadas para el manejo del agua, como ataguías, y la programación de actividades en temporadas de bajo caudal.
- d) Las actividades deben limitarse exclusivamente al área de intervención autorizada, minimizando la remoción de vegetación ribereña, que cumple funciones ecológicas esenciales como el control de erosión y el hábitat para fauna.
- e) Se deben aplicar prácticas como la instalación de barreras de sedimentos, canaletas provisionales, o coberturas temporales en zonas expuestas de suelo, para evitar el arrastre de partículas hacia el río, especialmente durante lluvias.
- f) Realizar monitoreos periódicos del recurso hídrico en el río Jamundí, de acuerdo con lo establecido en los programas de seguimiento y monitoreo relacionados.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ARTÍCULO SEGUNDO. Modificar el subnumeral 5 – Obras hidráulicas de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de ajustar las características de 18 de las alcantarillas licenciadas con ocupación de cauce, adicionar la autorización de la construcción de once (11) alcantarillas nuevas y adicionar la autorización de la construcción de dos estructuras de paso de nivel identificados como Box culvert como alternativa de paso de movilidad de accesos privados, con las siguientes características:

Obras hidráulicas autorizadas ajustadas para el proyecto

CÓDIGO	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
JC-09	K13+703	4611600,46	1916942,38	Alcantarilla Simple - Longitud: 23,10 m	36"
JC-16-C	K11+804	4611773,51	1918795,46	Alcantarilla Simple - Longitud: 53 m	36"
JC-16-E	K11+789	4611771,82	1918810,78	Alcantarilla Simple - Longitud: 22 m	36"
JC-23-D	K8+304	4611139,58	1922052,38	Alcantarilla Simple - Longitud: 21 m	36"
JC-24-B	K7+823	4610965,99	1922489,44	Alcantarilla Simple - Longitud: 34 m	36"
JC-25-A	K7+766	4610953,59	1922544,86	Alcantarilla Simple - Prolongada para unificarse con la obra JC-24-C Longitud: 62.4 m	36"
JC-25-D	K7+245	4610617,18	1922933,15	Alcantarilla Simple - Longitud: 43 m	36"
JC-25-E	K7+065	4610483,57	1923053,51	Alcantarilla Simple - Longitud: 35 m	36"
JC-26-C	K6+145	4610100,10	1923848,08	Alcantarilla Simple - Longitud: 30,1 m	36"
JC-26-POT5	K4+600	4609674,91	1925298,43	Box Pequeño	1,5x1 m
JC-26-POT6	K4+521	4609672,81	1925377,29	Alcantarilla Simple - Longitud: 33 m	36"
JC-27-POT1	K4+093	4609659,26	1925805,42	Alcantarilla Simple - Longitud: 20,30 m	36"
JC-27-POT2	K4+085	4609658,79	1925813,16	Alcantarilla Simple - Longitud: 28,15 m	36"
JC-35	K0+733	4609292,01	1929091,87	Box Mediano	3x1,5 m
JC-36	K0+492	4609321,50	1929331,50	Box Pequeño - Longitud: 27,6 m	1x1 m
VJ-041	K0+265	4610292,36	1915362,43	Reemplazar alcantarilla existente de 36" por una de 48" – Longitud: 17,32 m y prolongar a la calzada nueva alcantarilla de 36" – Longitud: 33,40 m	48" - 36"
VJ-042	K0+191	4610343,15	1915310,18	Alcantarilla doble – Longitud: 18.95 m	48"
VJ-044	K0+464	4610150,33	1915502,70	Alcantarilla - Longitud: 18,31 m	36"

Obras hidráulicas nuevas autorizadas para el proyecto

CODIGO	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
VJ-038-A	K100+268	4.610.558,26	1.915.058,13	Alcantarilla Simple – Longitud: 16,5 m	36"
VJ-037-B	K100+490	4.610.368,67	1.915.321,05	Alcantarilla Doble – Longitud: 15,9 m	44"
JC-16-1	K11+287	4.611.800,54	1.919.319,18	Alcantarilla Triple –	36"

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

				Longitud: 15,0 m	
VJ-037-C	K0+200 (R5)	4.610.435,05	1.915.244,91	Alcantarilla Simple – Longitud: 29,5 m	36"
JC-26-A1	K6+680	4.610.214,18	1.923.328,57	Alcantarilla Doble – Longitud: 21,50 m	44"
JC-35-A1	K0+870	4.609.274,11	1.928.954,32	Box pequeño – Longitud: 13,25 m	1,50x1,00 m
JC-27POT2A	K3+950	4.609.649,11	1.925.948,54	Alcantarilla sencilla – Longitud 22,50 m	36"
JC-26-POT2-A	K5+140	4.609.697,77	1.924.782,24	Alcantarilla – Longitud: 13 m	36"
JC-21-A	K9+045	4.611.558,16	1.921.492,37	Box pequeño – Longitud: 9 m	1,00x0,60 m
JC-30-F	K0+230	4609828,856	1926997,761	Alcantarilla Simple – Longitud: 9,50 m	36"
JC-35-1	K0+686,50	4609297,29	1929138,3	Alcantarilla Simple – Longitud: 18 m	36"

Obras Nuevas (Box culvert para paso a desnivel)

NOMBRE	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
UF3-060-a	K9+639	4.611.704,08	1.920.925,95	Estructura de paso desnivel box Culvert sencillo – Longitud: 12,50 m	5,00 x 3,50 m
UF3-063	K12+978	4.611.788,62	1.917.646,78	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo – Longitud: 16,24 m	3,50 x 3,50 m

ARTÍCULO TERCERO. Modificar el subnumeral 6 – Obras de drenaje complementarias de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de ajustar las características de 21 canales licenciados e incorporación de ocho (8) canales nuevos, y autorizar la exclusión de seis (6) obras de drenaje (canales) licenciados que no serán construidos de la siguiente manera:

Obras de drenaje complementarias – Canales ajustados

ID OBRA	ABSCISA	LONGITU D (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
			ESTE	NORTE		
Canal 69	K0+492	134,7	4.609.331,77	1.929.331,05	Canal Trapezoidal	1.20x1.05
	K0+433-FDG		4.609.445,10	1.929.386,76		
Canal 68	K0+639	77,4	4.609.311,01	1.929.182,93	Canal Trapezoidal	1.20x0.70
	FDG		4.609.382,68	1.929.153,96		
Canal 3V	K5+164	39,5	4.609.745,47	1.924.757,04	Canal Trapezoidal	1.00x0.50
	K5+203		4.609.766,30	1.924.724,05		
Canal 4V-B	K5+455	79	4.609.889,61	1.924.493,41	Canal Trapezoidal	0.50x0.35
	K5+548		4.609.925,01	1.924.422,98		
Canal 4V	K5+548	253,2	4.609.923,91	1.924.420,78	Canal Trapezoidal	0.50x0.80
	K5+772		4.610.034,96	1.924.196,70		
Canal 4V-A	K5+548	24,25	4.609.909,07	1.924.403,18	Canal Trapezoidal	0.70x0.75
	K5+562		4.609.893,41	1.924.384,63		
Canal 35	K5+860	25,75	4.610.048,44	1.924.135,73	Canal Trapezoidal	1.00x0.50
	FDG		4.610.062,77	1.924.157,13		
Canal 34	K6+145	43,5	4.610.086,28	1.923.857,34	Canal Trapezoidal	0.50x0.60
	K6+175		4.610.096,22	1.923.817,50		
Canal 28	K7+766	58,3	4.610.965,27	1.922.562,70	Canal Trapezoidal	0.50x0.60
	K7+822		4.610.976,94	1.922.505,89		
Canal 27	K8+206	97,65	4.611.064,93	1.922.118,09	Canal Trapezoidal	0.50x0.70
	K8+304		4.611.129,92	1.922.042,81		
Canal 27A	K8+304	116	4.611.135,55	1.922.038,76	Canal Trapezoidal	0.50x0.80
	K8+428		4.611.223,12	1.921.962,56		
Canal 22	K9+102	177,75	4.611.541,67	1.921.437,49	Canal Trapezoidal	0.50x0.55
	K9+264		4.611.616,56	1.921.292,80		

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ID OBRA	ABSCISA	LONGITU D (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONE S
			ESTE	NORTE		
Canal 7	K10+268	184,1	4.611.872,79	1.920.323,95	Canal Trapezoidal	1.00x0.75
	K10+449		4.611.852,46	1.920.143,92		
Canal 11	K13+390	122,15	4.611.769,55	1.917.318,11	Canal Trapezoidal	1.00x0.45
	K13+294		4.611.699,65	1.917.247,62		
Canal 12	K0+110 R4	26,4	4.610.511,59	1.915.090,59	Canal Trapezoidal	1.00x0.70
	K0+085 R4		4.610.498,92	1.915.113,80		
Canal 11_INT	K0+085 R4	85,5	4.610.498,92	1.915.113,80	Canal Trapezoidal	1.00x0.70
	K0+270 R6		4.610.454,17	1.915.186,70		
Canal 14_INT	K0+146 R6	26,40	4.610.383,05	1.915.294,79	Canal Trapezoidal	3.30x1.10
	K0+174 R6		4.610.371,35	1.915.314,10		
Canal 16_INT	K0+063 R5	219,80	4.610.353,34	1.915.323,27	Canal Trapezoidal	5.60x1.20
	K0+148 R1		4.610.564,65	1.915.294,72		
CANAL 67	K0+733	36,85	4.609.300,44	1.929.090,89	Canal Trapezoidal	3.40x0.55
	K0+770		4.609.300,44	1.929.090,89		
CANAL 59	K0+929	71,1	4.609.274,14	1.928.945,62	Canal Trapezoidal	2.50x0.50
	K0+859		4.609.274,14	1.928.945,62		

Se autoriza la modificación del canal 13 INT, en el sentido de incorporar una obra hidráulica nueva que lo secciona en 3, quedando así:

ID OBRA	ABSCISA		LONGITUD (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
	inicio	fin		Este	Norte		
CANAL 13INT	K100+188	K100+237	70,55	4.610.595,08	1.914.971,06	Canal Trapezoidal	0.9x0.5
CANAL 13INTB	K100+237	K100+255	17,90	4.610.562,90	1.915.032,70	Canal Trapezoidal	0.9x0.5
CANAL 13INTA	K100+274	K100+302	28,30	4.610.556,72	1.915.066,59	Canal Trapezoidal	0.9x0.5

Obras de drenaje complementarias nuevas - Canales

CÓDIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
			ESTE	NORTE		
Canal 28A	K7+823	19,6	4.610.950,66	1.922.491,78	Canal Trapezoidal	1.00x0.45
	K7+807		4.610.934,98	1.922.503,18		
Canal 28B	K7+840	24	4.610.981,08	1.922.476,51	Canal Trapezoidal	1.00x0.45
	K7+845		4.611.002,98	1.922.466,62		
CANAL 14_INTA	K0+189 R6	2,45	4.610.366,25	1.915.328,55	Canal Trapezoidal	3.30x1.10
	K0+192 R6		4.610.365,36	1.915.330,95		
CANAL 11_INTA	K0+270 R6	59,05	4.610.448,15	1.915.183,61	Canal Trapezoidal	1.20x0.70
	K0+200 R6		4.610.428,28	1.915.230,60		
CANAL 11_INTB	K0+148 R6	68	4.610.440,82	1.915.257,33	Canal Trapezoidal	1.20x0.70
	K0+080 R6		4.610.387,91	1.915.294,76		
CANAL 17INT	K0+265	196,925	4.610.164,07	1.915.513,77	Canal Trapezoidal	0.50x0.50
	K0+464		4.610.164,07	1.915.513,77		
CANAL 67A- 1	K0+674	13,80	4.609.286,65	1.929.145,28	Canal Trapezoidal	1.00x0.33
	K0+687		4.609.286,65	1.929.145,28		
CANAL 67A- 2	K0+687 K0+678	46,50	4.609.329,70	1.929.144,34	Canal Trapezoidal	1.00x0.33

Autorizar la exclusión de las siguientes seis (6) obras de drenaje (canales) autorizados

Obras de drenaje complementarias autorizadas a excluir

CODIGO	Ocupación de cauce – ID ANLA	ABSCISA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
			ESTE	NORTE	
CANAL 15 INT (Canal 77) *	OCA-LAV0001- 00-2023-202	K100+605	4.610.302,34	1.915.374,07	Se realizó validación en campo No requiere construcción
	OCA-LAV0001- 00-2023-201	K100+677	4.610.355,27	1.915.321,14	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

CANAL 31 A	OCA-LAV0001-00-2023-179	K6+755	4.610.261,33	1.923.272,78	Se realizó validación en campo No requiere construcción
CANAL 31	OCA-LAV0001-00-2023-105	K6+672	4.610.200,08	1.923.329,67	Se realizó validación en campo No requiere construcción
CANAL 7V-A	OCA-LAV0001-00-2023-180	K4+600	4.609.684,72	1.925.298,38	Se realizó validación en campo No requiere construcción
CANAL 7V	OCA-LAV0001-00-2023-124	K4+542	4.609.641,86	1.925.360,71	Se realizó validación en campo No requiere construcción
CANAL 1V	OCA-LAV0001-00-2023-135	K3+939	4.609.638,95	1.925.957,23	Se realizó validación en campo No requiere construcción

ARTÍCULO CUARTO. Modificar el subnumeral 7 – Locaciones provisionales de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la ampliación de 11 locaciones de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m. La ubicación (abscisa inicio, abscisa fin y coordenadas) de cada polígono, se muestra a continuación:

NOMBRE	AREA DE AMPLIACIÓN AUTORIZADA	ABSCISA		COORDENADAS	
				ESTE	NORTE
LPA-3	0,051 ha	inicio	K0+653,32	4.609.291,0	1.929.173,4
		fin	K0+550,44	4.609.305,9	1.929.274,9
LPA-17	0.051 ha	inicio	K7+183,36	4.610.570,5	1.922.973,5
		fin	K7+081,76	4.610.495,4	1.923.041,5
LPA-18	0.043 ha	inicio	K7+916,03	4.610.981,2	1.922.397,2
		fin	K7+828,76	4.610.965,1	1.922.483,2
LPA-19	0.049 ha	inicio	K8+690,97	4.611.373,0	1.921.747,6
		fin	K8+585,96	4.611.332,2	1.921.845,4
LPA-21	0.046 ha	inicio	K9+520,78	4.611.663,0	1.921.034,1
		fin	K9+422,58	4.611.627,4	1.921.125,9
LPA-22	0.039 ha	inicio	K9+738,70	4.611.748,0	1.920.833,0
		fin	K9+660,54	4.611.720,4	1.920.906,1
LPA-24	0.046 ha	inicio	K10+558,51	4.611.830,7	1.920.036,1
		fin	K10+467,18	4.611.839,4	1.920.127,1
LPA-31	0.027 ha	inicio	K12+478,32	4.611.867,3	1.918.124,1
		fin	K12+404,02	4.611.853,3	1.918.200,3
LPA-32	0.050 ha	inicio	K12+972,21	4.611.797,9	1.917.647,5
		fin	K13+072,54	4.611.771,2	1.917.550,9
LPA-34	0.050 ha	inicio	K13+935,00	4.611.535,8	1.916.719,1
		fin	K14+035,42	4.611.508,5	1.916.621,9
LPA-39 A LPA-42	0,049 ha Las Locaciones 39 a la 42 se identifican como un solo polígono, es decir una sola Locación	inicio	K15+570,31	4.610.634,3	1.915.371,2
		fin	K15+556,89	4.610.641,5	1.915.382,8
		inicio	K15+597,5	4.610.618,7	1.915.348,5
		fin	K15+576,42	4.610.630,6	1.915.366,2
		inicio	K15+628,41	4.610.600,8	1.915.321,3
		fin	K15+605,07	4.610.612,9	1.915.342,4
		inicio	K15+552,87	4.610.643,8	1.915.386,1
		fin	K15+533,80	4.610.651,9	1.915.402,9

Condición:

- a) Se autoriza el emplazamiento de los siguientes componentes:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- i. Instalación de carpas y containers con lockers y espacio para vestier de trabajadores, consumo de alimentos, así como espacio para la realización de reuniones informativas, capacitaciones y guarecerse de la lluvia.
- ii. Carpado para almacenar materiales, formaletas y/o herramientas.
- iii. Dotación de equipos de protección contra incendios.
- iv. Una sección de primeros auxilios.
- v. Acopio temporal de residuos sólidos.
- vi. Baños o baterías sanitarias portátiles y lavamanos.
- vii. Puntos de hidratación.
- viii. Almacenamiento de sustancias químicas y combustibles.
- ix. Tanques de almacenamiento de agua para actividades constructivas.
- x. Parqueo de equipos.

ARTÍCULO QUINTO. Modificar la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la construcción y/o adecuación de accesos a predios privados mediante la incorporación de 40 accesos, en los sectores específicos que se muestran en la siguiente tabla:

ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
	ABSCISA	ESTE	NORTE
Acceso 22	K0+500	4.609.305,592	1.929.326,347
Acceso 23	K0+670	4.609.309,689	1.929.151,654
Acceso 24	K0+785	4.609.296,160	1.929.039,545
Acceso 4	K0+955	4.609.285,229	1.928.869,368
Acceso 25	K1+020	4.609.317,260	1.928.810,257
Acceso 26	K0+230 Intersección Cali - Puerto Tejada	4.609.832,7	1.927.002,501
Acceso 27	K3+290	4.609.642,704	1.926.608,267
Acceso 28	K3+420	4.609.641,492	1.926.478,429
Acceso 29	K3+660	4.609.647,921	1.926.242,039
Acceso 30	K3+780	4.609.629,667	1.926.116,550
Acceso 31	K4+085	4.609.670,484	1.925.818,258
Acceso 32	K4+330	4.609.684,825	1.925.569,163
Acceso 12	K5+490	4.609.882,058	1.924.458,919
Acceso 11	K5+440	4.609.875,087	1.924.515,192
Acceso 58	K5+590	4.610.063,935	1.923.999,586
Acceso 59	K6+056	4.610.094,480	1.923.934,050
Acceso 33	K5+120	4.609.708,010	1.924.787,491
Acceso 34	K7+065	4.610.481,962	1.923.039,369
Acceso 35	K7+230	4.610.617,845	1.922.952,370
Acceso 36	K8+320	4.611.158,749	1.922.049,059
Acceso 60	K4+955 - K5+070	4.609.659,603	1.924.889,381
Acceso 37	K8+670	4.611.377,700	1.921.772,669
Acceso 38	K8+915	4.611.421,900	1.921.587,758
Acceso 61	K9+200	4.611.558,328	1.921.358,105
Acceso 39	K9+045	4.611.499,156	1.921.481,581
Acceso 40	K9+415	4.611.611,483	1.921.125,508
Acceso 41	K11+265	4.611.801,581	1.919.341,410
Acceso 42	K11+300	4.611.801,475	1.919.304,448
Acceso 43	K11+805	4.611.794,010	1.918.797,076
Acceso 44	K13+300	4.611.727,250	1.917.325,748
Acceso 45	K13+700	4.611.584,298	1.916.948,163
Acceso 46	K13+720	4.611.577,003	1.916.931,345

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
	ABSCISA	ESTE	NORTE
Acceso 51	K14+760	4.611.110,218	1.916.020,459
Acceso 50	K14+760	4.611.086,870	1.916.039,789
Acceso 52	K15+075	4.610.885,775	1.915.801,568
Acceso 53	K15+265	4.610.801,060	1.915.624,665
Acceso 54	K15+440	4.610.689,492	1.915.488,685
Acceso 55	K15+500	4.610.660,515	1.915.438,894
Acceso 56	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.367,721	1.915.321,971
	K0+100 Ramal de empalme - Derecho		
Acceso 57	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.562,233	1.915.058,967

Obligaciones:

- a) Autorizar la intervención de áreas, evitando invasiones a zonas de protección ambiental (rondas hídricas, áreas con cobertura boscosa, humedales, etc.). Esto garantiza que no se afecten ecosistemas sensibles ni se amplíen los impactos más allá de lo evaluado ambientalmente.
- b) El material producto de excavaciones o nivelaciones debe ser reutilizado adecuadamente o dispuesto en sitios autorizados, evitando su vertimiento en laderas, cuerpos de agua o sobre la vegetación natural.
- c) Si durante la construcción de los accesos se requiere remoción de vegetación, debe minimizarse la intervención.

ARTÍCULO SEXTO. Modificar la tabla del numeral 1 del artículo segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de incluir la autorización de la intervención de áreas asociadas a “Ajustes específicos del diseño”, con un área que asciende a 1,352 ha, necesarias para el desarrollo constructivo.

Obligación:

Las actividades deben limitarse exclusivamente al área de intervención autorizada, minimizando la remoción de suelo y de vegetación innecesaria.

ARTÍCULO SÉPTIMO. No autorizar a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., la siguiente infraestructura y/u obras, por no considerarse ambientalmente viables, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

- 1. La ampliación de 3 locaciones provisionales:

NOMBRE	ABSCISA		COORDENADAS		MOD_ LICENCIA AMPLIACIÓN
			ESTE	NORTE	
LPA-10	inicio	K3+908,86	4.609.648,2	1.925.989,6	0,050 ha
	fin	K4+008,30	4.609.656,1	1.925.890,7	
LPA-11	inicio	K4+389,12	4.609.668,2	1.925.509,6	0,051 ha
	fin	K4+287,87	4.609.663,2	1.925.610,7	
LPA-45	inicio	K0+445,96	4.610.167,3	1.915.495,2	0,137 ha
	fin	K0+546,44	4.610.096,2	1.915.566,6	

- 2. La construcción y/o adecuación de los siguientes accesos a predios privados:

ACCESO ID	LOCALIZACIÓN
-----------	--------------

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	ABSCISA	ESTE	NORTE
Acceso 47	K14+660	4.611.175,116	1.916.101,763
Acceso 49	K14+700	4.611.150,420	1.916.072,065
Acceso 48	K14+700	4.611.123,685	1.916.082,763

ARTÍCULO OCTAVO. Modificar el numeral primero del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, aclarado por el artículo segundo de la Resolución 27 del 9 de enero de 2024, en el sentido de ajustar e incluir las siguientes autorizaciones de ocupación de cauce para el desarrollo del proyecto, así:

Ocupaciones de cauce autorizadas

ID_ANLA	ID_GDB	COORDENADAS		NOMBRE CAUCE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA
		ESTE	NORTE			
OCA-LAV0001-00-2023-001	Cali C02-03-II	4611683	1920976	Río Jamundí	Permanente	Puente Vehicular sobre
	Jamundí C02-03-III					Río Jamundí y obra de protección
OCA-LAV0001-00-2023-189	Canal 69	4609331,77	1929331,05	Canal 69	Permanente	Canal ajustado por trazado
OCA-LAV0001-00-2023-188	Canal 68	4609311,01	1929182,93	Canal 68	Permanente	Canal ajustado por trazado
OCA-LAV0001-00-2023-120	Canal 3V	4609745,47	1924757,04	Canal 3V	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-118	Canal 4V-B	4609889,61	1924493,41	Canal 4V-B	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-115	Canal 4V	4609923,91	1924420,78	Canal 4V	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-117	Canal 4V-A	4609909,07	1924403,18	Canal 4V-A	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-113	Canal 35	4610048,44	1924135,73	Canal 35	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-110	Canal 34	4610096,22	1923817,50	Canal 34	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-091	Canal 28	4610976,94	1922505,89	Canal 28	Permanente	Canal ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-087	Canal 27	4611064,93	1922118,09	Canal 27	Permanente	Canal ajustado por trazado
OCA-LAV0001-	Canal 27A	4611223,12	1921962,56	Canal 27A	Permanente	Canal ajustado por trazado

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

00-2023-089							
OCA-LAV0001-00-2023-078	Canal 22	4611541,67	1921437,49	Canal 22	Permanente	Canal ajustado por trazado	
OCA-LAV0001-00-2023-066	Canal 7	4611852,46	1920143,92	Canal 7	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-034	Canal 11	4611699,65	1917247,62	Canal 11	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-197	Canal 12	4610511,59	1915090,59	Canal 12	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-198	Canal 11_INT	4610498,92	1915113,80	Canal 11_INT	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-204	Canal 14_INT	4610383,05	1915294,79	Canal 14_INT	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-205	Canal 16_INT	4610564,65	1915294,72	Canal 16_INT	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-187	Canal 67	4609300,44	1929090,89	Canal 67	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-173	Canal 59	4609274,14	1928945,62	Canal 59	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-195	CANAL 13 INT	4610595,08	1914971,06	CANAL 13 INT	Permanente	Canal Seccionado en 3 partes	
OCA-LAV0001-	CANAL 13 INTB	4610562,90	1915032,70	CANAL 13 INTB	Permanente		
00-2023-196	CANAL 13 INTA	4610556,72	1915066,59	CANAL 13 INTA	Permanente		
OCA-LAV0001-00-2023-133	JC-27-POT1	4609659.26	1925805.42	JC-27-POT1	Permanente	Alcantarilla ajustada	
OCA-LAV0001-00-2023-134	JC-27-POT2	4609658.79	1925813.16	JC-27-POT2	Permanente	Alcantarilla ajustada	
OCA-LAV0001-00-2023-111	JC-26-C	4610100.1	1923848.08	JC-26-C	Permanente	Alcantarilla ajustada	
OCA-LAV0001-00-2023-102	JC-25-E	4610483.57	1923053.51	JC-25-E	Permanente	Alcantarilla ajustada	
OCA-LAV0001-00-2023-101	JC-25-D	4610617.18	1922933.15	JC-25-D	Permanente	Alcantarilla ajustada	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

OCA-LAV0001-00-2023-088	JC-23-D	4611139.58	1922052.38	JC-23-D	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-051	JC-16-C	4611773.51	1918795.46	JC-16-C	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-027	JC-09	4611600.46	1916942.38	JC-09	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-125	JC-26-POT6	4609672.81	1925377.29	JC-26-POT6	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-095	JC-25-A	4610953.59	1922544.86	JC-25-A	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-093	JC-24-B	4610965.99	1922489.44	JC-24-B	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-052	JC-16-E	4611771.82	1918810.78	JC-16-E	Permanente	Alcantarilla ajustada
OCA-LAV0001-00-2023-171	JC-35	4609292.01	1929091.87	JC-35	Permanente	Box ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-176	JC-36	4609321.5	1929331.5	JC-36	Permanente	Box ajustado
OCA-LAV0001-00-2023-123	JC-26-POT5	4609674.91	1925298.43	JC-26-POT5	Permanente	Cambio a Box
OCA-LAV0001-00-2023-200	VJ-041	4610292.36	1915362.43	VJ-041	Permanente	Cambio de alcantarilla
OCA-LAV0001-00-2023-203	VJ-042	4610343.15	1915310.18	VJ-042		Cambio de alcantarilla
OCA-LAV0001-00-2023-207	VJ-044	4610150.33	1915502.7	VJ-044		Alcantarilla ajustada
	Canal 28B	4610981.08	1922476.51	Canal 28B	Permanente	Canal nuevo
	CANAL 14_INTA	4610365.36	1915330.95	CANAL 14_INTA	Permanente	Canal nuevo
	CANAL 11_INTA	4610448.15	1915183.61	CANAL 11_INTA	Permanente	Canal nuevo
	CANAL 11_INTB	4610440.82	1915257.33	CANAL 11_INTB	Permanente	Canal nuevo
	CANAL 17INT	4610164.07	1915513.77	CANAL 17INT	Permanente	Canal nuevo
	VJ-038-A	4610558.26	1915058.13	VJ-038-A	Permanente	Alcantarilla nueva

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	VJ-037-B	4610368.67	1915321.05	VJ-037-B	Permanente	Alcantarilla nueva
	JC-16-1	4611800.54	1919319.18	JC-16-1	Permanente	Alcantarilla nueva
	VJ-037-C	4610435.05	1915244.91	VJ-037-C	Permanente	Alcantarilla nueva
	JC-26-A1	4610214.18	1923328.57	JC-26-A1	Permanente	Alcantarilla nueva
	JC-35-A1	4609274.11	1928954.32	JC-35-A1	Permanente	Box nuevo
	JC-27POT2A	4609649.11	1925948.54	JC-27POT2A	Permanente	Alcantarilla nueva
	JC-26-POT2-A	4609697.77	1924782.24	JC-26-POT2-A	Permanente	Alcantarilla nueva
	JC-21-A	4611558.16	1921492.37	JC-21-A	Permanente	Box nuevo

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ARTÍCULO NOVENO. Modificar el numeral segundo del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar al Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para las actividades y obras del proyecto, 305 individuos, que representan un volumen total de 161,86 m³ y un volumen comercial de 37,91 m³, en un área total de aprovechamiento de 1,63 hectáreas. Adicionalmente, otorgar la intervención de siete (7) manchas de guadua (*Guadua angustifolia*) y bambú (*Bambusa vulgaris*), en un área de 0,394 ha y un volumen de 136,82 m³, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Permiso de aprovechamiento forestal

Obra	Cobertura	No. Individuos	Volumen total (m ³)	Volumen comercial (m ³)	Área (ha)
Acceso a Predios	Áreas deportivas	1	0,16	0	0,014
	Caña	1	11,6	0	0,139
	Cítricos	1	0,69	0,25	0,018
	Pastos Limpios	2	1,48	0,37	0,038
	Vegetación secundaria baja	6	5,85	1,34	0,009
Áreas de maniobra para acceso a predios	Áreas deportivas	2	0,15	0,04	0,013
	Arroz	2	0,32	0	0,004
	Caña	4	0,52	0,07	0,004
	Pastos arbolados	1	0,19	0	0,021
	Pastos Limpios	9	3,19	0,41	0,036
	Tejido urbano discontinuo	1	0,26	0,08	0,010
	Vegetación secundaria alta	9	7,02	2,13	0,019
	Vegetación secundaria baja	2	0,17	0,04	0,006
	Zonas industriales o comerciales	2	0,2	0,03	0,001
Áreas requeridas para construcción Puente - Zona de Campamentos	Bosque de galería y/o ripario	5	2,55	0,95	0,073
Calzada e intersecciones viales incluyendo bermas	Bosque denso	8	21,28	0,28	0,027
	Caña	1	0,11	0	0,054
	Pastos enmalezados	5	3,23	0,97	0,016

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Obra	Cobertura	No. Individuos	Volumen total (m ³)	Volumen comercial (m ³)	Área (ha)
derecho de vía y ajustes de diseño	Pastos Limpios	2	6,95	2,47	0,053
	Red vial y terrenos asociados	5	10,61	2,75	0,061
	Vegetación secundaria alta	136	46,89	13,33	0,534
	Vegetación secundaria baja	6	10,36	4,64	0,090
Canal	Vegetación secundaria alta	7	8,79	1,82	0,053
Locación Provisional	Vegetación secundaria alta	1	0,24	0,08	0,018
Locación Provisional Licenciada	Vegetación secundaria alta	85	19,02	5,84	0,307
Muro de contención	Bosque de galería y/o ripario	1	0,03	0,02	0,012
Total		305	161,86	37,91	1,63

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Relación de Guadales y Bambusales

Cobertura	ID. Mancha	Especie	Área mancha (ha)	Unidades/Área	Volumen total mancha (m ³)
Bosque de galería y/o ripario	105M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,237	654	56,02
	106M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,033	79	5,18
Bosque denso	256M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,035	256	13,37
Vegetación secundaria alta	524M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,018	30	4,42
	265M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,066	890	50,53
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	403M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	181	6,30
	405M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	41	1,01
Total			0,394	2.131	136,82

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ARTÍCULO DÉCIMO. No otorgar a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., con ocasión a la presente modificación, permiso de aprovechamiento forestal único para 66 individuos fustales, que representan un volumen total de 47,85 m³ y un volumen comercial de 11,65 m³; en un área de 0,43 hectáreas; como se relaciona en la siguiente tabla y de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo:

Aprovechamiento forestal no otorgado

Obra	Cobertura	Área (ha)	No. Individuos	Volumen comercial (m ³)	Volumen total (m ³)
Acceso a predios	Caña	0,0465	2	0,6	1,89
Áreas de maniobra para acceso a predios	Caña	0,0262	4	0,83	2,41
Calzada e intersecciones viales incluyendo bermas, derecho de vía y ajustes de diseño	Vegetación secundaria alta	0,0639	7	2,81	13,65
	Vegetación secundaria baja	0,2036	36	4,41	20,3
Locación provisional	Bosque denso	0,0061	2	0,2	0,73
	Vegetación secundaria alta	0,0811	15	2,8	8,87
Total		0,43	66	11,65	47,85

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Modificar el artículo octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, de manera que, la zonificación de manejo ambiental para el proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3” queda establecida de la siguiente manera:

Zonificación de Manejo Ambiental ajustada para el proyecto

ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
<p>a) Cuerpos de agua naturales lóticos y lénticos y su ronda de protección hídrica (áreas forestales protectoras de rondas hídricas), en ambas márgenes (30 m por margen), sean permanentes o no, conforme la legislación ambiental (Literal b del artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), a excepción de los sitios donde se ubicarán las obras con permisos de ocupación de cauces.</p> <p>b) Lagunas, jagüeyes y reservorios (otros cuerpos de agua).</p> <p>c) Nacederos o manantiales que se puedan encontrar durante la ejecución del proyecto en el área de influencia, para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a).</p> <p>d) Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros y su ronda protección hidrogeológica de 30 m, a excepción de los dos aljibes (Aljibe_3 y Aljibe_7) que se van a intervenir directamente por el proyecto.</p> <p>e) Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja; a excepción de aquellas áreas con presencia de estas coberturas para las cuales se aprueben obras y actividades de la presente modificación.</p> <p>f) Cobertura Zona pantanosa (denominada por la CVC como Humedal San Isidro).</p> <p>g) Cuerpo de agua artificial (reservorio artificial) de INCOLBALLET, junto con la cobertura asociada Vegetación secundaria alta; a excepción de los sectores donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.</p> <p>h) Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo”.</p> <p>i) Áreas de especial interés ambiental, correspondientes a: Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque de Colindres”, la zona ambiental del río Cauca establecida en el POT del municipio de Santiago de Cali y la Línea ecosistémica Corredor del río Cauca, a excepción de las coberturas de la tierra en las que se otorgue aprovechamiento forestal, y se aprueben obras y actividades de la presente modificación.</p> <p>j) Bosque Don Agucho, a excepción de las zonas donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.</p> <p>k) Bienes Inmuebles de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico.</p>	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<p>a) Cuerpos de agua superficiales y sus zonas de ronda a ser intervenidas con el proyecto, exclusivamente en las áreas que cuenten con permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal.</p>	<p>La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce que cuenten con permiso de aprovechamiento forestal, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.</p>
<p>b) Puntos hidrogeológicos por intervenir directamente por el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto denominado Aljibe_3 en el predio Oasis-Los Limones, ubicado aproximadamente 	<p>Se deberá realizar las actividades específicas para el sellamiento de los pozos bajo el protocolo de C.V.C. (IN.0140.18 Elaboración de conceptos técnicos para el sellado de pozos profundos y/o aljibes), acordando con los propietarios de los pozos a ser intervenidos por el proyecto las medidas compensatorias (reposición, traslado, venta,</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

<p>sobre el K4+807 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609655.7 - Norte: 1925092.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto denominado Aljibe_7 en el predio de la Casa de Eventos Piedragrande, ubicado aproximadamente sobre el K1+070 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609308.3 - Norte: 1928753.3. 	<p>entre otras). Lo anterior según lo señalado en la ficha AB-09 Manejo de cruces con pozos subterráneos.</p>
<p>c) Canales (Ronda de Protección 4 m)</p>	<p>La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.</p>
<p>d) Áreas con amenaza muy alta a la inundación</p>	<p>La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.</p>
<p>e) Ronda Vía Tipo 3 (30m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2</p>	<p>La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.</p>
<p>f) Ronda Vía Tipo 1 (60m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2</p>	<p>La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.</p>
<p>g) Zonas con presencia de sitios de interés paisajístico y Áreas de calidad visual del paisaje alta.</p>	<p>La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras autorizadas, instalando una protección por medio de barreras en estas zonas, según lo indicado en la ficha AB-06 Manejo calidad visual del paisaje.</p>
<p>h) Coberturas Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos arbolados; en las áreas donde se aprueben obras y actividades en el marco de la presente modificación.</p>	<p>La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto, acorde con los polígonos Área Proyecto y Aprovechamiento forestal (capas PG y PT) aprobados por esta Autoridad Nacional. Se debe dar manejo específico a las especies forestales en veda que se hallen en estas coberturas, al igual que a los individuos de fauna silvestre de manera previa a las intervenciones del proyecto, dando aplicabilidad a los programas de manejo ambiental <i>BIO-01 Manejo de especies en veda, BIO-02 Manejo de flora y aprovechamiento forestal y BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)</i>. Se debe realizar el aprovechamiento forestal estrictamente, dando cumplimiento al permiso que otorgue esta Autoridad Nacional.</p>
<p>i) Áreas de especial interés ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona ambiental del río Cauca. - Línea ecosistémica Corredor del río 	<p>La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para la presente modificación, dando cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado para estas áreas. Se deberán implementar las</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Cauca. - Bosque Don Agucho en las áreas autorizadas para las obras y actividades aprobadas para la presente modificación.	medidas de manejo definidas en las fichas <i>BIO-01 Manejo de especies en veda</i> , <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal</i> y <i>BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)</i> .
j) Equipamientos (Ronda 30 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias, líneas de servicios públicos intersecados, entre otros)	Se debe dar a conocer a las comunidades la información sobre las obras a desarrollar por el proyecto. La Concesionaria deberá corroborar con las empresas encargadas acerca de la intervención de redes y comunicará a los usuarios con antelación sobre la interrupción del servicio especificando, fecha del corte y de la posible reconexión de este. Dependiendo del tiempo de suspensión debe garantizar la adquisición del servicio a través de otras alternativas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-08 Manejo de la infraestructura pública o privada.
k) Asentamientos (Tejido urbano continuo y discontinuo)	Se deberá controlar los horarios de trabajo ante la cercanía a asentamientos y garantizar el tránsito vehicular y peatonal de los habitantes a lo largo del proyecto de manera cómoda y segura, de acuerdo con lo establecido en el Plan de manejo del tránsito y la ficha AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
a) Áreas con amenaza a la inundación alta.	La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.
b) Zonas de alta vulnerabilidad del acuífero.	En estas áreas no se realizará abastecimiento de combustibles ni reparaciones de maquinarias o vehículos, según lo indicado en la ficha AB-03 Manejo y disposición de RCD's.
c) Coberturas Cultivos transitorios (otros cultivos transitorios y cereales), Cultivos permanentes (herbáceos y arbóreos), Pastos limpios y Pastos enmalezados.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y actividades de la presente modificación del proyecto. Se deberán implementar medidas de manejo conforme al programa <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal</i> . Se deberá dar estricto cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado en estas coberturas.
d) Zonas dedicadas a la producción pecuaria (pastos enmalezados y pastos limpios) y a la producción agrícola (Cultivos de caña, cítricos, arroz, otros cultivos transitorios y plantaciones forestales)	La intervención debe realizarse exclusivamente en el área requerida para la implementación del proyecto. No se realizarán intervenciones sin previas concertaciones con sus propietarios, debido a que estas coberturas están asociadas a actividades productivas. Además, Se deben realizar los debidos procesos informativos con los propietarios de los predios a intervenir que tengan este tipo de coberturas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-03 Información y participación comunitaria.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS
No se establecen.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES
Coberturas Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y territorios asociados, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Modificar el artículo noveno de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar al plan de manejo ambiental del proyecto las medidas ambientales de los siguientes planes y programas que fueron propuestas en el complemento del EIA, las cuales deberá cumplir la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, de conformidad con la parte considerativa de este acto administrativo.

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
Abiótico	Manejo de la geomorfología y geotecnia	AB-01 Manejo de Terraplenes
		AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes
	Manejo del suelo	AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal
		AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos
	Manejo de paisaje	AB-06 Manejo calidad visual del paisaje
	Manejo de la atmósfera	AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido
	Manejo de la hidrología	AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua
Manejo de residuos líquidos	AB-10 Manejo de residuos líquidos	
Biótico	Manejo integral del recurso flora y fauna	BIO-01 Manejo de especies en veda
		BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal
		BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)
	Protección y conservación de hábitats	BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos
		BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos
Socioeconómico	Gestión social integral	AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes
		GSI-01 Atención al usuario
		GSI-02 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		GSI-03 Información y participación comunitaria
		GSI-04 Apoyo a la capacidad de gestión institucional
		GSI-05 Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto
		GSI-06 Cultura vial
GSI-07 Acompañamiento a la gestión sociopredial		

PARÁGRAFO. Las fichas del Plan de Manejo Ambiental aprobadas mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, aplicables para las obras y actividades autorizadas en la presente modificación de licencia ambiental y que no fueron objeto de ajuste, así como

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

los ajustes requeridos en el siguiente artículo, deberán ser implementadas por parte de la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Los registros documentales de su implementación deben ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental, ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá previo al inicio de la ejecución de las obras y actividades autorizadas, realizar los siguientes ajustes a las fichas del Plan de Manejo Ambiental por efecto de la presente modificación, y entregar los soportes de su inclusión en el término máximo de tres (3) meses a la ejecutoria del presente acto administrativo, de conformidad con la expuesto en la parte considerativa de la presente Resolución:

A. MEDIO BIÓTICO

I. FICHA/CEI: BIO-01 Manejo de especies en veda

- a. Rescatar las bromelias presentes en el área de intervención para la presente modificación de Licencia Ambiental, de conformidad con lo establecido en la siguiente tabla:

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	RESCATE	SOBREVIVENCIA
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia variabilis</i> cf.	100%	70%
		<i>Tillandsia elongata</i>	75%	70%
		<i>Tillandsia juncea</i>	80%	70%
		<i>Tillandsia recurvata</i>	20%	60%

- b. Realizar el mantenimiento por un período mínimo de tres (3) años contados a partir de la fecha de reubicación del último individuo, con la frecuencia necesaria de acuerdo con el desarrollo y establecimiento propio de las especies.
- c. Retribuir por afectación de hábitats de especies no vasculares en veda para la presente Modificación de Licencia Ambiental 0,74 ha por la intervención de 10,57 ha, de conformidad con lo establecido en la siguiente tabla:

Cobertura	Área intervención (ha)	Factor de compensación	Área por retribuir (MLA)
Tejido urbano discontinuo	0,07	0,01	0,0007
Zonas industriales o comerciales	0,08	0,01	0,0008
Red vial y terrenos asociados	2,65	0,01	0,0265
Zonas verdes urbanas	0,01	0,01	0,0001
Áreas deportivas	0,03	0,01	0,0003
Instalaciones recreativas	0,29	0,01	0,0029
Arroz	0,77	0	0
Caña	4,16	0	0
Cítricos	0,04	0	0
Pastos Limpios	0,62	0,01	0,0062
Pastos arbolados	0,27	0,30	0,0796
Pastos enmalezados	0,08	0,03	0,0023

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Bosque denso	0,03	0,5	0,0145
Bosque de galería y/o ripario	0,30	0,5	0,1493
Vegetación secundaria alta	1,00	0,40	0,4012
Vegetación secundaria baja	0,14	0,40	0,0572
Ríos	0,03	0	0
Canales	0,00	0	0
Total	10,57		0,74

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

- d. Realizar el mantenimiento de los individuos sembrados durante un período mínimo de cinco (5) años y con la frecuencia necesaria para garantizar la sobrevivencia del 80% de las plántulas sembradas en el área de retribución. En caso de que se presenten valores menores deberán reponerse los individuos hasta alcanzar el porcentaje establecido.
- e. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.
- f. Presentar el área necesaria para completar las áreas aprobadas para la obligación de retribución.
- g. Presentar la localización definitiva de las áreas de reubicación de las especies arbóreas en veda, de acuerdo con los criterios establecidos en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 de Minambiente y la caracterización de la flora allí presente. La información deberá ser presentada en el primer ICA para pronunciamiento de la autoridad, utilizando el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
- h. Reponer el 100% de los individuos de las especies arbóreas en veda talados, utilizando los factores de reposición establecidos mediante la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 (Minambiente), como se presenta a continuación:

Tipo de organismo	Familia	Especie	Factor de reposición	% sobrevivencia
Arborescente	Annonaceae	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	1:9	80
	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	1:5	80

- i. Realizar el mantenimiento de los individuos rescatados durante un período mínimo de cinco (5) años y con la frecuencia necesaria para garantizar la sobrevivencia del 80%.

II. FICHA/CEI: BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- a. Informar cuál será el área en donde se implementará la compensación por la intervención de guaduales y bambusales otorgados en la presente modificación y especificar cuáles son los criterios para la selección de dicha área; para ello, incluir aspectos como su georreferenciación, descripción y tipo de cobertura.
- b. Incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas a establecer en el área de compensación por la intervención de guaduales y bambusales, dichas medidas deberán desarrollarse durante la etapa constructiva del proyecto.

III. FICHA/CEI: BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)

- a. Presentar las características específicas de cada uno de los pasos de fauna propuestos para la modificación de la licencia, incluyendo aquellos asociados a estructuradas hidráulicas proyectadas o ya existentes tales como puentes y box coulverts, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:
 - i. Para aumentar su efectividad, los pasos de fauna deben ser tan cortos y rectos como sea posible, de modo que se facilite la visibilidad de un extremo desde el otro.
 - ii. Procurar el máximo coeficiente de apertura posible, teniendo como referencia un índice de al menos 0,4 para fauna mediana y 0,2 para fauna pequeña.
 - iii. En el caso de las alcantarillas, para ser consideradas como paso de fauna, deben mantener un paso seco permanente. En proyectos de mejoramiento de infraestructura vial, una recomendación general es cambiar las alcantarillas redondas por cuadradas o rectangulares que cuenten con mayor capacidad.
 - iv. La totalidad del paso de fauna debe presentar las características de hábitat que requieren las especies para su desplazamiento, con sustrato proveniente de las áreas circundantes y vegetación de porte y especies nativas similar al de las áreas que se pretende conectar. En box coulverts y alcantarillas se sugiere que el sustrato esté cubierto por tierra en lugar de concreto limpio.
 - v. La pendiente entre el paso de fauna y su entorno debe ser menor o igual a 30°. El área de aproximación al paso debe tener una cobertura similar a la de los ecosistemas que se busca conectar.
 - vi. Se recomienda que las barreras para encauzar la fauna hacia los pasos de fauna tengan una altura de 1,8 metros, aunque esta es variable en función de la pendiente del área circundante, y tengan continuidad de al menos 0,2 m bajo el suelo para desestimular el paso de fauna fosorial.
 - vii. La extensión de la barrera debe ajustarse a las áreas por las cuales la fauna silvestre podría acercarse al corredor vial en cada paso de fauna, de forma proporcional a la interrupción de la conectividad, y terminar en tramos de la vía que sean rectos.
 - viii. Llevar a cabo el enriquecimiento vegetal de las franjas a lado y lado de la vía con especies vegetales nativas para mitigar el efecto barrera causado por la carretera.
 - ix. Las medidas de manejo para la movilidad de la fauna deben diseñarse e implementarse de forma complementaria entre sí, en forma de un sistema y no como medidas aisladas, para garantizar su eficiencia y un impacto a nivel de área de influencia y no solo de forma localizada, teniendo en cuenta el conjunto de la fauna en ella registrada.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- b. Ajustar las características del paso de fauna bajo el puente vehicular sobre el río Jamundí, en la abscisa K9+600, para que se ubique por encima de la cota de inundación dada por el tiempo de retorno de 2.3 años, de forma que permanezca seco durante el mayor tiempo posible a lo largo del año, para lo cual se podrá instalar una estructura tipo plataforma o pasarela para elevar su base, teniendo en cuenta que los accesos a esta no tengan una pendiente superior al 30% entre el paso de fauna y su entorno.
- c. Aumentar el máximo posible las dimensiones de las pasarelas, para el paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K11+117 en el cauce del Zanjón Rosario o Zanjón del Medio, de forma que el área destinada exclusivamente al paso de fauna tenga al menos 1 m de ancho libre y 1 m de alto para fauna pequeña y 2 m de ancho libre y 2 m de alto para fauna mediana, de forma que incrementando así su coeficiente de apertura y su probabilidad de uso por especies como *Iguana iguana* y *Cerdocyon thous*.
- d. Ajustar la localización del paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K12+230 bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo, de manera que se ubique efectivamente bajo el puente y en el margen derecho u oriental del zanjón.
- e. Ampliar el área de la sección circular de los pasos inferiores proyectados en la abscisa K15+044 (acequia El Pílon / Caño Potrerillo 2) y en la abscisa K4+437, teniendo como mínimo de referencia un diámetro de 0.9 m (35,43”) para fauna pequeña y 1.5 m para fauna mediana. Para este último específicamente, se debe optimizar su funcionalidad para la conectividad ecológica reubicándolo en la abscisa K4+521, aprovechando la alcantarilla allí ubicada, o implementando un paso de fauna arbóreo a la altura de la abscisa K4+512.
- f. Implementar un paso de fauna inferior en la abscisa K0+640, aprovechando la alcantarilla JC-35-C.
- g. Ajustar la selección de las especies vegetales en las áreas de aproximación incluyendo especies nativas tanto arbóreas como arbustivas, dependiendo de las coberturas que se pretende conectar en cada paso, cuya ecología muestre una relación cercana con las especies de fauna registradas para las cuales se diseñan los pasos de fauna.
- h. Instalar señalización de paso de fauna de tipo permanente a la altura de la abscisa K1+190.
- i. Evaluar periódicamente, con base en el monitoreo de uso de pasos de fauna y de animales atropellados, la necesidad de implementar medidas adicionales a las proyectadas que sean necesarias para favorecer la conectividad ecológica, teniendo en cuenta que las estructuras deben distribuirse a lo largo de la vía de forma tal que se favorezca su permeabilidad para el mayor número de especies posible, incluyendo la fauna silvestre terrestre que habita o hace uso de áreas transformadas.

IV. FICHA/CEI: BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Incluir indicadores de seguimiento para evaluar el cumplimiento de la medida 1: Sensibilización y capacitación ambiental.

B. MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA: GSI-03 Información y participación comunitaria

- a. Diseñar estrategias efectivas de comunicación en las comunidades donde se han identificado conflictos sociales o percepciones negativas asociadas al proyecto, con el fin de promover el diálogo, la participación y la construcción de confianza, teniendo en cuenta sus características socioculturales, tipo de conflictividad, y los canales más adecuados para garantizar el acceso a la información. Esta estrategia podrá incluir el uso de medios como radios comunitarias, redes sociales, carteleras informativas y otros mecanismos pertinentes, con el fin de asegurar una comunicación clara, oportuna y comprensible que contribuya al fortalecimiento de las relaciones con las comunidades y la gestión adecuada de sus inquietudes.
- b. Contar con la autorización de los propietarios de los predios con intervención. Asimismo, deberá allegarse la evidencia documental en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con el fin de garantizar los procesos de información y participación de los propietarios.
- c. Realizar una mesa de diálogo con los encargados del predio sede de INCOLBALLET que tenga como objetivo aclarar las inquietudes expresadas con respecto al proyecto, sus impactos y las medidas previstas, de manera se fomente un espacio transparente y participativo que permita construir confianza entre las partes, se sugiere convocar al Ministerio Público y a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Se deberá presentar la evidencia de convocatoria y el espacio, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Modificar el artículo vigésimo noveno de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar las medidas ambientales de los siguientes planes y programas que fueron propuestas en el complemento del EIA, los cuales deberá cumplir la Concesionaria, de conformidad con la parte considerativa de este acto administrativo:

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
Abiótico	PSM-AB-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal
	PSM-AB-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos
	PSM-AB-06 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de la calidad visual del paisaje
	PSM-AB-07 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo y control de fuentes de emisión y ruido
	PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
	PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos
Tendencia del medio Abiótico	1-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del aire – componente atmosférico
	2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico
	3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico
	4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia
Biótico	PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda
	PSM-BIO-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal
	PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)
	PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles o protegidos
	PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos
	PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes
Tendencia del medio Biótico	1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – componente flora
	2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora
	3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – componente fauna
	4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos
	5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos
Socioeconómico	GSI-01 – Atención al usuario
	GSI-02 – Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	GSI-03 – Información y participación comunitaria
	GSI-04 – Apoyo a la capacidad de gestión institucional.
	GSI-05 – Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto.
	GSI-06 – Cultura Vial
	GSI-07 – Acompañamiento a la gestión sociopredial
Tendencia del medio Socioeconómico	1 SOC – Seguimiento y monitoreo componente infraestructura
	2 SOC – Seguimiento y monitoreo componente político

PARÁGRAFO. Las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo aprobadas mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, aplicables para las obras y actividades autorizadas en la presente modificación de licencia ambiental y que no fueron objeto de ajuste, así como los ajustes requeridos en el siguiente artículo, deberán ser implementadas por parte de la Concesionaria Los registros documentales de su implementación deben ser presentados en los informes de cumplimiento ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá previo al inicio de las actividades, realizar los siguientes ajustes a las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, por efecto de la presente modificación, y entregar los soportes de su inclusión en el término máximo de tres (3) meses a la ejecutoria del presente acto administrativo, de conformidad con la expuesto en la parte considerativa de la presente resolución:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

I. MEDIO ABIÓTICO

1. FICHA/CEI: PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua

- a) Ajustar la frecuencia de medición de los monitoreos de calidad de agua según lo definido en artículo séptimo de la Resolución 27 del 9 de enero de 2024 que aclara los literales f), g) y h) del numeral 8 del título A. MEDIO ABIÓTICO del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, de la siguiente manera:

“f) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.

g) Realizar monitoreos de calidad de agua durante la construcción de las obras hidráulicas con permiso de ocupación de cauce en los cuerpos de agua naturales o con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base, de la siguiente manera: Si la obra tiene una duración inferior a un mes, se deberá realizar un monitoreo durante la ejecución de dicha construcción. En caso de que la duración de la construcción de la estructura sea mayor a un mes, se deberán realizar monitoreos mensuales.

h) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.”

2. FICHA/CEI: PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos

Ajustar la ficha en el sentido de incluir un indicador relacionado con la Trazabilidad y legalidad en la gestión de aguas residuales, el cual puede formularse como el porcentaje de entregas de aguas residuales con documentación completa y vigente de la siguiente manera:

$$\frac{N.^{\circ} \text{ total de entregas realizadas}}{N.^{\circ} \text{ de entregas con certificados, actas y permisos válidos}} \times 100$$

3. FICHA/CEI: 2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico

Ajustar la ficha en el sentido de indicar que los resultados de las mediciones deberán ser comparados frente a los valores de referencia definidos en Resolución 627 de 2006,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

o la norma que la modifique, derogue o sustituya, específicamente con los estándares permisibles para el Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado, específicamente en el subsector Residencial suburbana.

4. FICHA/CEI: 4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia.

Ajustar la ficha en el sentido de indicar que la periodicidad de los monitoreos de la ficha debe coincidir con la medición mensual de los indicadores propuestos.

II. MEDIO BIÓTICO

1. FICHA/CEI: PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda

- a. Incluir como área de retribución para las especies no vasculares en veda para la presente modificación de Licencia Ambiental, una extensión de 0,74 ha relacionado con la intervención de 10,57 ha.
- b. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
- c. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
- d. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.
- e. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

2. FICHA/CEI: PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal

Incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas a establecer en el área de compensación por la intervención de guaduales y bambusales, junto con sus indicadores de seguimiento.

3. FICHA/CEI: PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)

- a) Ajustar el presente programa de seguimiento y monitoreo para que refleje los

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

respectivos ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).

b) Especifique las acciones a realizar en términos de monitoreo de fauna y seguimiento a la efectividad de las medidas, incluyendo los datos requeridos para el cálculo de cada uno de los indicadores, los métodos que serán implementados para recabar esos datos y los procedimientos para analizar la información obtenida, de forma que cumplan con su propósito de evaluar la efectividad de las medidas de manejo adoptadas.

c) En cuanto a los Monitoreos de pasos de fauna:

i. Ajustar el indicador propuesto y en su lugar emplear el de “Frecuencia de uso por cada especie” para cada paso de fauna en cada periodo de monitoreo (mensual según la propuesta del Solicitante), utilizando la siguiente fórmula:

$$FU_{it} = (NDU_{it} / ND_t) \times 100$$

ii. Donde FU_{it} es la frecuencia de uso del paso por especie i en el tiempo de registro t , NDU_{it} es el número de días con registro de uso del paso por parte de la especie i en el tiempo de registro t , y ND_t es el número total de días en el tiempo de registro t (30 días). Teniendo en cuenta lo anterior, con relación a la ficha PSM-BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), se deberán efectuar el monitoreo de pasos de fauna bajo las siguientes condiciones:

1. Condiciones de lugar:

a) Se deberán realizar monitoreos de todos los pasos de fauna a implementar por el proyecto, cuya localización y codificación se presenta en la siguiente tabla:

ID Único del usuario	Tipo de paso de fauna	Abscisa	Descripción	ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional
PF-1	Inferior	K9+600	Bajo el puente sobre el río Jamundí	Por asignar	4611692.186	1920971.2772
PF-2	Inferior	K11+117	Box coulvert Zanjón Rosario / Zanjón del Medio	Por asignar	4611777.54	1919478.96
PF-3	Inferior	Por definir	Bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo / Caño Potrerillo 1	Por asignar	Por definir	Por definir
PF-5	Inferior	K15+044	Alcantarilla Acequia El Pilón / Caño Potrerillo 2	Por asignar	4610918.136	1915812.607
PF-8	Inferior	K4+521 / K4+512	Alcantarilla JC-35-C Canal 68 o Paso superior	Por asignar	Por definir	Por definir
S1	Superior	4+100	Paso de fauna arbóreo asociado a Vegetación secundaria alta	Por asignar	4609659.6644	1925798.7468

2. Condiciones de modo:

a. Para cada paso de fauna reportar mínimo la siguiente información: Fecha, hora y

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

georreferenciación del punto a monitorear, tipo de paso, tipo de técnica y/o equipos empleados para el monitoreo, especie registrada, número de individuos, categoría de edad (si es posible) y observaciones adicionales (como condiciones climáticas generales).

- b. En cada paso de fauna realizar el monitoreo utilizando cámaras trampa de forma semestral en temporada de lluvias y temporada seca, y mensualmente mediante jornadas de observación directa. Si es posible aplicar otras técnicas de monitoreo complementarias tales como trampas de huella y heces
 - c. Evaluar el cambio en la frecuencia de uso de cada paso por parte de cada especie registrada, en comparación con el periodo anterior de registro.
 - d. En el análisis de información hacer énfasis especial en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
 - e. A partir del cambio en la frecuencia de uso evaluar la efectividad de cada paso de fauna y establecer si está siendo usado o no por las especies para las que fue diseñado.
 - f. Analizar si hay un incremento o no en la cantidad de individuos de cada especie que usan el paso de fauna.
 - g. Analizar la relación entre el cambio en la frecuencia de uso con el registro de fauna atropellada en el área de influencia de cada estructura.
 - h. Realizar la comparación entre los resultados obtenidos para los diferentes pasos de fauna, teniendo en cuenta sus características y ubicación.
 - i. Analizar la efectividad del sistema de pasos de fauna en su conjunto para favorecer la permeabilidad de la vía y la conectividad ecológica para la fauna en el área de influencia.
3. Condiciones de tiempo:
- a. Aplicar el fototrampeo y demás técnicas establecidas durante toda la etapa de construcción y según el avance en la implementación de los pasos de fauna, el cual deberá durar treinta (30) días al mes.
 - b. El Intervalo de tiempo de captura de datos será registro diario, durante todo el día, con una periodicidad de muestreo mensual, y durará durante toda la etapa constructiva.
 - c. Esta información se entregará a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA y se deberá realizar seguimientos semanales para verificar la posición de las cámaras trampa y disminuir la pérdida por hurto.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

4. FICHA/CEI: PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

Excluir la meta y su indicador relacionados con el monitoreo de ecosistemas acuáticos.

5. FICHA/CEI: PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos

Incluir los indicadores de seguimiento asociados a las actividades de sensibilización y capacitación ambiental.

6. FICHA/CEI: 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora

a. Retirar de la ficha las medidas relacionadas con las áreas de retribución y reubicación de especies en veda e incluirlas en el PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda, para lo cual es necesario:

- i. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
- i. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
- ii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.
- iii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

b. Respecto a la tendencia del medio para el seguimiento y monitoreo de las especies en veda, se deberán realizar monitoreos bajo las siguientes condiciones:

1. Condiciones de lugar:

a) Realizar parcelas permanentes para el monitoreo para flora vascular, no vascular y arbórea en veda, en las siguientes coberturas definidas por esta Autoridad, como se presenta en la siguiente tabla:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Localización de parcelas permanentes para el monitoreo de flora en veda

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: La Concesionaria deberá seleccionar el lugar donde desarrollará la parcela permanente en cada cobertura. Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA asignados para cada área de cobertura.

2. Condiciones de modo.
 - a. Presentar la localización de las parcelas permanentes para el monitoreo de especies en veda (no vasculares, vasculares y arbóreas), utilizando la metodología empleada en la caracterización del área de influencia del presente complemento al Estudio de Impacto Ambiental. Estas parcelas deberán integrarse al modelo de almacenamiento geográfico adoptado por la Resolución 2182 de 2016 o la norma que la modifique o sustituya.
 - b. Presentar los Indicadores de composición y estructura, incluyendo: unidad de medida, frecuencia de medición, duración del monitoreo, fórmula y metodología de cálculo, así como criterios para la interpretación de los resultados.
 - c. Realizar cuatro (4) parcelas permanentes, de acuerdo con la metodología empleada en la caracterización ambiental.
 - d. La Concesionaria deberá seleccionar los lugares que contengan la cobertura de interés dentro del área del proyecto y reportar la información geográfica del polígono o área seleccionada, así como las coordenadas de la parcela.
 - e. Incluir análisis multitemporales de los parámetros medidos y analizados, en comparación con aquellos considerados en la línea base de flora.
 - f. Para el reporte de monitoreo en parcelas permanentes, diligenciar los formatos Punto Muestreo Vegetación junto con las tablas asociadas, de acuerdo con la clase de tamaño de la vegetación a monitorear.
 - g. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

3. Condiciones de tiempo:

- a) Duración de acuerdo con la periodicidad establecida en las condiciones de modo, teniendo en cuenta cada uno de los grupos de veda propuestos.
- b) Intervalo de tiempo de captura de datos: Único.
- c) Periodicidad de muestreo: de acuerdo con la periodicidad establecida en las condiciones de modo, teniendo en cuenta cada uno de los grupos de veda propuestos.
- d) Duración de la obligación: Etapa constructiva del proyecto.
- e) Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA.
- f) Medio de entrega: ICA.

7. FICHA/CEI: 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora.

Se deberán efectuar monitoreos de flora, bajo las siguientes condiciones

1. Condiciones de lugar

- a. Realizar parcelas permanentes para el monitoreo de flora, en las siguientes coberturas definidas por esta Autoridad, como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de parcelas permanentes para el monitoreo de flora

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: la Concesionaria deberá seleccionar el lugar donde desarrollará la parcela permanente en cada cobertura. Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA asignados para cada área de cobertura.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

2. Condiciones de Modo.

- a) Realizar cuatro (4) parcelas permanentes, cada una de un tamaño mínimo de 0,1 hectáreas (Gentry, 1982), distribuidas así: una (1) en la cobertura Bosque denso (guadual), una (1) en la cobertura Bosque de galería y/o ripario, una (1) en la cobertura Vegetación secundaria alta y una (1) en la cobertura Vegetación secundaria baja.
- b) Seleccionar los lugares que contengan la cobertura de interés dentro del área del proyecto y reportar la información geográfica del polígono o área seleccionada, así como las coordenadas de la parcela.
- c) La caracterización florística de cada parcela se deberá abordar mediante la aplicación de la “Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales” (MADS, 2018).
- d) Incluir análisis multitemporales de los parámetros medidos y analizados, en comparación con aquellos considerados en la línea base de flora.
- e) Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas, a través de la Plantilla Tipo Flora Parcelas Permanentes (adjunta).
- f) Para el reporte de monitoreo en parcelas permanentes, diligenciar los formatos Punto Muestreo Vegetación junto con las tablas asociadas, de acuerdo con la clase de tamaño de la vegetación a monitorear.
- g) Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

3. Condiciones de tiempo:

Se deberá realizar y presentar en los ICA con periodicidad dos veces durante la época constructiva del proyecto; una vez a la mitad de la etapa y otra vez finalizando la etapa constructiva del proyecto

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de flora, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PARÁMETRO	DURACIÓN (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Estación de monitoreo parcelas permanentes	Único	Dos veces	Todos los Meses	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

8. FICHA/CEI: 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna

Se deberán efectuar monitoreos de fauna bajo las siguientes condiciones:

A. Monitoreo de fauna en coberturas:

1. Condiciones de lugar

Se realizarán monitoreos de fauna vertebrada (herpetos, aves y mamíferos), cuya localización será en las mismas coberturas y áreas seleccionadas previamente por el Concesionaria para la realización de las parcelas permanentes de flora; como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de monitoreos de fauna en coberturas

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Concesionaria deberá seleccionar el lugar donde desarrollará los monitoreos en cada cobertura y deberán corresponder a las mismas áreas seleccionadas para las parcelas permanentes de flora.

2. Condiciones de modo:

i. Realizar monitoreos de fauna silvestre vertebrada (herpetos, aves y mamíferos), para el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta las épocas lluviosa y seca (como mínimo 15 días por cada época climática).

ii. Se deberá seleccionar al menos un punto o estación de monitoreo de fauna por cada cobertura.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- iii. Reportar información como: Identificación taxonómica, tipo de registro (avistamiento, rastro, vocal, captura), abundancia, cobertura asociada e identificación de especies amenazadas, endémicas y/o migratorias.
- iv. Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada y por grupo faunístico, así como las estimaciones sobre la representatividad de dichos muestreos por cobertura. Se deberá asegurar el cumplimiento de la representatividad de los muestreos efectuados.
- v. Presentar estimaciones de riqueza, abundancia, y diversidad alfa y beta.
- vi. Realizar análisis multitemporales que permitan identificar distribución espacial de especies y/o aspectos relacionados con el uso de los hábitats, dependiendo de la época climática.
- vii. La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del instrumento de informe de cumplimiento ambiental - ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo en el campo de “ID_ANLA”, el usuario debe relacionar y adoptar esta codificación, garantizando que sea la misma en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
- viii. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas en la anterior tabla, a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta).
- ix. Para el reporte de monitoreo de los parámetros de monitoreo fauna, diligenciar los formatos Punto Muestreo Fauna junto con la tabla asociada MuestreoFaunaTB de la plantilla tipo.
- x. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

3. Condiciones de tiempo.

Se debe realizar una sola vez en la periodicidad establecida para el muestreo, con un intervalo de captura de datos de 15 días, en época seca (15 días) y época lluviosa (15 días) – Anualmente. Se presentará en la etapa constructiva del proyecto.

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de fauna en coberturas, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PARAMETRO	JORNADA	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Estación Monitoreo Fauna	Continuo	15 días	Época seca (15 días) y época lluviosa (15 días) – Anualmente	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables por las condiciones climáticas actuales	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

B. Monitoreo del atropellamiento de fauna

- a) Modificar los indicadores propuestos para las metas “Registrar la fauna atropellada en el proyecto” y “Disminuir la mortalidad de individuos de cada uno de los grupos que puedan verse afectados por el atropellamiento en el proyecto”, ajustándolo de acuerdo con el indicador “Densidad de mortalidad de fauna silvestre causada por atropellamiento o colisión por kilómetro lineal” establecido en el documento “Indicadores de efectividad en el proceso de licenciamiento ambiental” (ANLA, 2022), disponible en https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/proyectos/02_transformacionales/03_nuevo_modelo/Documentos/27-08-2022-Indicadores_de_efectividad.pdf, describiendo de forma específica su definición, periodicidad de medición, fórmula, meta e interpretación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se deberá efectuar el monitoreo de fauna atropellada registrando los animales muertos o heridos a causa del atropellamiento, bajo las siguientes condiciones:

i. Condiciones de lugar:

Sectorizar la vía en tramos definidos por presentar condiciones similares en su interior, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Ubicación de frentes de obra con actividades de tala y remoción de cobertura.
- b. Cambios entre coberturas en los costados de la vía, de forma que se diferencien tramos con coberturas naturales y seminaturales en uno o los dos costados.
- c. Áreas de influencia de pasos de fauna, señalización vial y reductores de velocidad.
- d. Presencia de Áreas de Especial Importancia Ambiental: DRMI Bocas del Palo, RNSC Bosque Colindres, Bosques y Guadales y Zona de protección del Río Cauca.
- e. Colindancia con áreas de exclusión y áreas de intervención con restricción alta según la zonificación de manejo.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- f. Variaciones significativas en la velocidad de circulación promedio (km/h).
- ii. Condiciones de modo.
- a) Realizar recorridos de muestreo estandarizados por tramos de vía a una velocidad promedio de 20 km/h.
- b) Extender el registro a las bermas de la vía.
- c) Realizar recorridos a pie en sitios con alta probabilidad de cruce de fauna y en las áreas de influencia de pasos de fauna, señalización vial y reductores de velocidad.
- d) Presentar los reportes sobre eventos de atropellamiento, especificando información sobre: Fecha y hora del evento, identificación taxonómica precisa del individuo, georreferenciación del sitio del evento, destino del individuo y/o condición final luego del evento y registro fotográfico.
- e) Los cadáveres deberán ser retirados de la vía y darle una disposición final apropiada (por ejemplo, enterrarlos), de tal manera que se evite la atracción por parte de la fauna carroñera.
- f) Presentar el reporte del indicador sobre densidad de fauna atropellada por kilómetro lineal y realizar el análisis de su variación respecto a las mediciones anteriores.
- g) Identificar si existen puntos calientes o de concentración de atropellamiento y las especies en estos afectadas.
- h) Llevar a cabo el análisis de información haciendo énfasis en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
- i) Analizar los resultados obtenidos incorporando la relación la información que caracterice cata tramo monitoreado en términos de su velocidad de circulación promedio (km/h) y Tránsito Promedio Diario (TPD).
- j) Tener en cuenta en el análisis los registros reportados por otras fuentes, tales como institutos de investigación, ONG, entidades académicas, autoridades ambientales y plataformas de ciencia ciudadana.
- iii. Condiciones de tiempo.
- a. Efectuar monitoreos diarios a eventos de atropellamiento de fauna durante el tiempo de ejecución de las actividades de descapote y aprovechamiento forestal, durante toda la etapa de ejecución de actividades de tala, donde se lleve un registro diario, horario diurno y nocturno. Se debe entregar el reporte de acuerdo con la periodicidad establecida para el ICA

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- b. Una vez terminadas las actividades de descapote y aprovechamiento forestal, durante la etapa constructiva realizar recorridos diarios de observación y registro durante diez días seguidos cada mes. Realizar un recorrido en la jornada de la mañana comenzando a las 06:00 horas y en la jornada de la tarde comenzando a las 18:00 horas. Se debe entregar el reporte de acuerdo con la periodicidad establecida para el ICA

9. FICHA/CEI: 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos

1. Condiciones de lugar

Los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas se realizarán en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico superficial.

2. Condiciones de modo

- a. Para sistemas lóticos se deberán muestrear las siguientes comunidades hidrobiológicas: Fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, fauna íctica y macrófitas.

- b. Se deberán reportar parámetros como: Identificación de especies o morfoespecies por comunidad, abundancia, índices de diversidad, análisis de bioindicación y análisis de correlación con parámetros fisicoquímicos.

- c. Para la ictiofauna, se deberán identificar las especies de importancia (amenazadas, endémicas, migratorias) y los usos dados por las comunidades locales a estas especies.

- d. Se deberán realizar análisis multitemporales de los monitoreos efectuados, de manera que se logren identificar posibles afectaciones a los ecosistemas acuáticos y en caso de ser necesario, reformular o replantear medidas de manejo que contribuyan a mejorar su condición.

- e. Se deberá reportar la información del resultado de los monitoreos a través del instrumento de informe de cumplimiento ambiental – ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro del modelo de datos geográfico en el campo de “OBSERV” según corresponda el componente, el usuario deberá remplazar y adoptar esta codificación, garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad

3. Condiciones de tiempo.

Una sola vez en la periodicidad establecida para el muestreo, cuyo Intervalo de tiempo de captura de datos es único y su periodicidad de muestreo es única (antes y después de la construcción de la obra de ocupación); y Época seca (una vez al año) y época lluviosa (una vez al año) y cuya duración de la obligación, es una semana antes del inicio de la obra asociada a la ocupación; una semana después

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de finalizada la obra asociada a la ocupación; y monitoreo en época seca y época lluviosa (una vez al año), cuya Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de las comunidades hidrobiológicas, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARAMETRO	ETAPA	INTERVALO (del Monitoreo)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	DURACIÓN DE OBLIGACIÓN	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
Ocupaciones de Cauce (In Situ – Físicoquímicas y comunidades hidrobiológicas)	Inicio de Obra	Único	Único	Único	Realizar monitoreo una semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación	Etapas constructiva	ICA	Semestral
Ocupaciones de Cauce (In Situ – Físicoquímicas y comunidades hidrobiológicas)	Final de Obra	Único	Continuo	Único	Realizar monitoreo una semana después de finalizada la obra asociada a la ocupación	Etapas constructiva	ICA	Semestral
Sitio específico en fuente superficial (In Situ – Físicoquímicas y comunidades hidrobiológicas)	Construcción	Único	Único	Dos veces al año (Bianual)	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables por las condiciones climáticas actuales	Etapas constructiva	ICA	Semestral

C. MEDIO SOCIOECONÓMICO

PSM-GSI-03: Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria.

Incluir el reporte del seguimiento a las estrategias de información y participación en las comunidades donde se han presentado situaciones de conflictividad.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con el Plan de Contingencia, adjuntando las respectivas evidencias en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA o en el término que en cada obligación establezca, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- a. La revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza.
- b. La revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:
- i. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
 - ii. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
 - iii. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
 - iv. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
 - v. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.
 - vi. Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades, o con ocasión de la implementación de medidas de reducción del riesgo.
- c. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, presentando en cada uno de los avances (reportes parciales, de recuperación ambiental y final, según corresponda).

PARÁGRAFO. En caso de materializarse algún escenario de riesgo previo a la radicación de los ajustes al plan de contingencias conforme al plazo establecido en el presente artículo y durante la verificación de los mismos, será responsabilidad del Concesionario ejecutar todas las acciones necesarias, con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas, de conformidad a los tiempos establecidos en el artículo 2 de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, frente a lo cual la autoridad procederá a verificar los hechos y las medidas ambientales implementadas para corregir las contingencias ambientales ocurridas, de conformidad con el numeral 7 del artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. Establecer para el proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3*” la siguiente área de influencia para el medio socioeconómico, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Tabla Unidades territoriales - Área de influencia socioeconómica

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR		UNIDAD TERRITORIAL MENOR
Departamento	Municipio	
Valle del Cauca	Santiago de Cali	Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelândia
		Plan Parcial El Guayabal 2
		Plan Parcial Bochalema
		Plan Parcial Andalucía
		Plan Parcial PP1
		Plan Parcial Piedrachiquita
		Plan Parcial Lituania - Dalandia
		Plan Parcial El Capricho 1
		Plan Parcial El Marañón
		Plan Parcial El Capricho 2
		Plan Parcial PP4-PP5
		Plan Parcial Marañón Bajo
		Plan Parcial Ciudad Meléndez 2
		Plan Parcial Cachipay
		Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelândia
		Plan Parcial El Guayabal 2
	Jamundí	Vereda Cascajal
		Vereda Cauca Viejo
	Corregimiento San Isidro	
	Corregimiento Bocas del Palo	
	Sector Bonanza	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, deberá compensar un total de 8.486 hectáreas de ecosistemas naturales, seminaturales y transformados del Orobioma Subandino Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca medio correspondientes al cálculo de los impactos bióticos residuales identificados para la modificación de la Licencia Ambiental, de acuerdo con las áreas solicitadas y aprobadas para intervención serán las siguientes:

Estimación de cuánto compensar

Bioma	Ecosistema	QUÉ Compensar (Área de afectación (Ha))	F.C*	CUÁNTO (Área a compensar (Ha))
Orobioma Subandino Cauca Medio	Arroz de Orobioma Subandino Cauca medio	0.482	1	0.482
	Bosque de galería y/o ripario de Orobioma Subandino Cauca medio	0.181	7.5	1.355
	Caña de Orobioma Subandino Cauca medio	1.459	1	1.459
	Canales de Orobioma Subandino Cauca medio	0.003	1	0.003
	Cítricos de Orobioma Subandino Cauca medio	0.040	1	0.040
	Instalaciones recreativas de Orobioma Subandino Cauca medio	0.033	1	0.033
	Pastos arbolados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.167	1	0.167
	Pastos enmalezados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.053	1	0.053

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Bioma	Ecosistema	QUÉ Compensar (Área de afectación (Ha))	F.C*	CUÁNTO (Área a compensar (Ha))
	Pastos limpios de Orobioma Subandino Cauca medio	0.264	1	0.264
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.411	1	0.411
	Ríos (50 m) de Orobioma Subandino Cauca medio	0.027	N/A	0
	Tejido urbano discontinuo de Orobioma Subandino Cauca medio	0.036	1	0.036
	Vegetación secundaria alta de Orobioma Subandino Cauca medio	0.841	3.75	3.153
	Vegetación secundaria baja de Orobioma Subandino Cauca medio	0.053	3.75	0.198
	Zonas industriales o comerciales de Orobioma Subandino Cauca medio	0.038	7.5	0.288
Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio	Áreas deportivas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.031	1	0.031
	Instalaciones recreativas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.019	1	0.019
	Pastos limpios de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.006	1	0.006
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.016	1	0.016
	Vegetación secundaria alta de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.106	4	0.424
	Zonas industriales o comerciales de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.033	1	0.033
	Zonas verdes urbanas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.014	1	0.014
Total		4.314	-	8.486

*Factor de compensación

OBLIGACIONES: La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá cumplir con las obligaciones que a continuación se indican, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo y presentar los registros documentales en el término que establezca cada obligación.

- a. Actualizar en los informes de cumplimiento ambiental el cálculo del qué y cuánto compensar acorde con el área de intervención de las obras y actividades aprobadas en el presente trámite administrativo y el factor de compensación correspondiente, incluyendo las áreas de red vial y territorios asociados en las que se vean reflejados impactos bióticos residuales.
- b. En caso de que las medidas de mitigación o corrección de impactos bióticos no sean adecuadas para las actividades de la puesta en marcha del proyecto, el Solicitante deberá adicionar a las áreas de compensación preliminares de conformidad con el Manual de Compensación del Componente Biótico las áreas naturales, seminaturales y/o antropizadas cuya intervención directa o indirecta genere impactos bióticos que deban ser compensados.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- c. En el caso que, posterior al ejercicio de la jerarquía de la mitigación y dadas las áreas realmente intervenidas por el proyecto, el solicitante podrá proponer disminuir la cantidad de áreas efectivas de compensación una vez logre demostrar que no se generaron impactos bióticos que deban ser compensados, para esto deberá presentar los respectivos soportes en los informes de avance de implementación del plan de compensación.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Aprobar el plan de compensación del componente biótico, por la afectación de **4.314 hectáreas**, las cuales se localizan en ecosistemas seminaturales y transformados del Orobioma Subandino Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio el cual consiste en la implementación acciones de restauración con enfoque de rehabilitación ecológica bajo los siguientes mecanismos, modos, formas:

Acciones, mecanismos, modos y formas de ejecución del plan de compensación aprobado

Acción de compensación	Modo	Mecanismo	Forma
Restauración con enfoque de rehabilitación	Acuerdos de conservación	Ejecución directa	Individual

OBLIGACIONES: La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá cumplir con las obligaciones que a continuación se indican, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo y presentar los registros documentales en el término que establezca cada obligación o en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental:

- a. El cálculo de la compensación de la presente modificación de licencia es adicional al establecido en el artículo décimo Séptimo de la resolución 2174 del 22 de septiembre del 2023.
- b. La compensación se dará por finalizada una vez se logre el cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan de compensación aprobado, lo cual debe ser demostrado por el Solicitante a través de los indicadores en los informes de seguimiento al plan de compensación.
- c. La ejecución del Plan de compensación del componente biótico deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 0256 del 2018 y el cronograma aprobado para lo cual deberá informar la fecha de inicio.
- d. El plan de compensación aprobado se deberá ejecutar en las áreas propuestas que cumplen con la equivalencia ecosistémica del Orobioma Subandino Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio.
- e. El ámbito geográfico en el cual se deben implementar las acciones de compensación propuestas corresponde a la subzona Ríos Claro y Jamundí y subzona Ríos, Lili, Melendez y Cañaveralejo.
- f. La Concesionaria deberá socializar el plan compensación, con las comunidades del área de influencia del proyecto, principalmente en aquellas donde se desarrollen las acciones propuestas y con autoridades ambientales y municipales, donde se resalte la importancia de proteger las áreas de compensación donde se resalte la importancia de proteger las áreas de compensación y los resultados esperados, este ejercicio deberá realizarse previamente a la ejecución de actividades y conforme a la finalización de los hitos del cronograma y presentar la información en el respectivo informe de cumplimiento ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- g. No se aprueban los objetivos 1,2,5,6,7,8 y 9
- h. Se aprueban los objetivos específicos 3 y 4

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La Concesionaria, en un término máximo de tres (3) meses contados a partir de la generación del impacto y/o afectación de áreas por el desarrollo del proyecto, esto sin perjuicio del cumplimiento al artículo 3 de la Resolución 256 de 2018, deberá presentar el complemento del Plan de Compensación ajustado, el cual contenga la siguiente información:

- a. Aclarar la jerarquía de la mitigación en el sentido de que el capítulo 11.2.2 Plan de compensación del componente biótico guarde correspondencia con el capítulo 8 la Evaluación Ambiental y capítulo 10 Evaluación Económica Ambiental e incluya la totalidad de impactos residuales identificados en dichos capítulos.
- b. Incluir como impactos residuales la “fragmentación del hábitat” y “cambio en la composición y estructura de las especies de flora”.
- c. Complementar el objetivo general, en el sentido de incluir los atributos de la biodiversidad que busca mejorar.
- d. Proponer nuevos objetivos específicos, de modo que se precise cuales atributos ecológicos se pretenden mejorar.
- e. Incluir objetivos específicos y metas relacionados con la conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos.
- f. Incluir por lo menos un objetivo específico y meta que contemple el componente fauna donde se precise los atributos ecológicos que se pretenden mejorar.
- g. Ajustar las metas incorporando variables cuantificables precisando las unidades medibles que desea alcanzar en los objetivos e incluir la variable tiempo en el que se logran las metas.
- h. Detallar y actualizar el mapa de ecosistemas correspondiente al área de compensación, utilizando una escala más precisa que permita verificar el cumplimiento del principio de equivalencia ecosistémica establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.
- i. Ajustar el alcance del plan de compensación donde se defina cómo el presente plan propenderá a favorecer procesos de restablecimiento de un área modificada antrópicamente en relación con que sea autosostenible, preserve algunas especies y preste algunos servicios ecosistémicos, además de estar articulado con los objetivos y metas.
- j. Complementar en el cómo compensar la información relacionada con los mantenimientos donde se defina su periodicidad y número de años a realizarse.
- k. Ajustar y definir el área destinada en el Dónde, compensar de forma que las acciones de rehabilitación se apliquen únicamente en sitios compatibles con la metodología propuesta y en coberturas idóneas.
- l. Ajustar las áreas de compensación en el modelo de almacenamiento geográfico MAG, de acuerdo con el cuánto compensar 8.486 ha.
- m. Revisar y de ser necesario actualizar el cronograma alineado con los ajustes solicitados en los objetivos y metas.
- n. Revisar y de ser el caso, incluir el riesgo biológico relacionado con aspectos fitosanitarios que puedan afectar el material vegetal a utilizar.
- o. Presentar el plan operativo y de inversiones del Plan de Compensación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- p. Ajustar los indicadores de impacto de acuerdo con las metas que se establezcan para los objetivos específicos.
- q. Incluir indicadores de conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos.
- r. Complementar el plan de monitoreo y seguimiento en el sentido de detallar la metodología mediante la cual se logrará obtener la información para la estimación de los indicadores.
- s. Complementar la propuesta de manejo a largo plazo, en donde se especifiquen las medidas a tener en cuenta para garantizar la permanencia de las acciones y áreas compensadas.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., para la ejecución de las acciones de restauración con enfoque de rehabilitación aprobados en el plan de compensación deberá:

- a. Realizar la caracterización físico-biótica de las áreas objeto de rehabilitación.
- b. Presentar la metodología de la caracterización físico-biótica, así como los insumos empleados.
- c. Realizar el análisis de tensionantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.
- d. Identificar la trayectoria sucesional que se espera alcanzar para la rehabilitación, determinando hitos de control, de acuerdo con los atributos de la biodiversidad que se pretende mejorar (según aplique estructura, función y/o composición).
- e. Asegurar que el diseño del cerramiento permita el paso de fauna silvestre. Para esto se deberá presentar la información espacial y documental.
- f. Entregar soportes de la procedencia legal de la madera a utilizar en los cerramientos los cuales deberán contar con permisos o registros ante el ICA, y su movilización debe estar debidamente autorizada por la autoridad ambiental competente.
- g. Utilizar especies nativas, las cuales, deben ser propuestas con base en criterios ecológicos y resultados de la caracterización de regeneración natural, dando prioridad a especies con algún grado o categoría de amenaza.
- h. Ajustar y entregar la lista definitiva de especies con base en la caracterización físico-biótica del sitio de intervención, asegurando su compatibilidad ecológica y la viabilidad del establecimiento según las condiciones locales.
- i. Garantizar como mínimo el 90% de la sobrevivencia en el establecimiento de los individuos a utilizar para el desarrollo de las actividades de rehabilitación y/o recuperación.
- j. Para el caso del material vegetal que sea adquirido, deberá provenir de viveros certificados por el ICA.
- k. Para la estrategia de Nucleación, se deberá realizar con las siguientes especificaciones: tres (3) núcleos por hectárea, cada uno de ellos con una extensión no inferior a 3269 m², constituidos por siete (7) módulos que contempla 259 individuos arbóreos, es decir, 777 individuos por hectárea. Aplica para

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

sectores sin vegetación arbórea, como pastos limpios o rastrojos, y deberán ajustarse si las condiciones de cobertura son distintas.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., en el informe de avance del plan de compensación, deberá presentar a esta Autoridad Nacional los documentos de los contratos celebrados entre el titular de la licencia y los propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación deberán contener como mínimo:

- a. Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar) (restauración).
- b. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
- c. Compromisos de las partes.
- d. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
- e. Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de rehabilitación, en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
- f. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá presentar un informe de avance, en los informes de cumplimiento ambiental, el cual debe contener como mínimo:

- a. Estimación del área afectada y a compensar, teniendo en cuenta el área efectivamente afectada por las obras y actividades del Proyecto; de acuerdo con este resultado, realizar los respectivos ajustes para la ejecución del plan de compensación en términos de ecosistemas afectados.
- b. Presentar la línea base físico-biótica con el estado actual de los ecosistemas de las áreas propuestas para la ejecución de actividades de compensación, con el propósito de tener un punto de partida que permita comparar y evidenciar la efectividad de las medidas en términos de preservación y rehabilitación de dichas áreas.
- c. Comparación de la caracterización detallada de los polígonos elegidos para llevar a cabo las acciones de compensación del componente biótico, respecto a los resultados obtenidos durante el seguimiento y monitoreo propuesto, para cada uno de los indicadores y realizar el análisis de efectividad respectivo, así como la propuesta de implementación en caso de resultados desfavorables.
- d. Planos del área total a compensar y área compensada a la fecha de presentación del informe de avance, incluyendo la discriminación por acción de compensación.
- e. Listado de las especies a utilizar, especificando su gremio ecológico, su georreferenciación, el número de individuos, densidades y características dendrométricas de los individuos establecidos para cada una de las acciones propuestas en los respectivos informes de avance.
- f. Establecimiento de parcelas permanentes debidamente georreferenciadas y marcadas por cada polígono propuesto para la compensación, con el fin de establecer mediciones concretas para el análisis de los indicadores y el cumplimiento de las acciones y objetivos de compensación de cualquier manera, se debe garantizar un número de parcelas representativo para el seguimiento de las acciones propuestas. Cada monitoreo en estas parcelas deberá incluir

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

porcentaje de mortalidad, tasa de reclutamiento, caracterización florística, análisis de estructura horizontal y vertical, análisis de regeneración natural e indicadores de riqueza y diversidad.

- g. El seguimiento y monitoreo a todos los indicadores de acuerdo con el planteado y hasta cumplir con los objetivos y metas del plan; adicionalmente, se deben considerar y proponer acciones de mejora una vez se evidencie que estos indicadores no se están mostrando efectividad.
- h. Registro fotográfico fechado de cada una de las actividades propuestas de la fase de implementación, seguimiento y monitoreo, así como la relación de los individuos plantados, especificando su estado fitosanitario y variables dendrométricas.
- i. Identificar los individuos del enriquecimiento para la acción de rehabilitación, el cual podrá utilizar placas u otro mecanismo de identificación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá presentar según el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por medio de la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o el que lo sustituya o modifique, lo siguiente en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

- a. El área específica en las cuales se propone el desarrollo de las diferentes actividades de compensación que componen el plan (restauración con enfoque en la rehabilitación).
- b. La espacialización de los núcleos implementados o de los individuos utilizados en el enriquecimiento.
- c. Las áreas afectadas por el proyecto, para las cuales se está proponiendo el cumplimiento de la obligación de compensación mediante el presente plan.
- d. La información cartográfica de la caracterización del área específica sobre la cual se desarrollarán las actividades de compensación, a una escala adecuada acorde con el área definitiva propuesta para el desarrollo de las actividades, de tal forma que se pueda evaluar el estado actual del área y la aplicabilidad de la propuesta en terreno.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., en relación con las obligaciones de evaluación económica de impactos, una vez surta los diferentes pasos de la evaluación económica ambiental, a partir de las pautas metodológicas del documento “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental” (MADS - ANLA, 2017), conforme con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, deberá ajustar y presentar un reporte del análisis de internalización para los siguientes impactos, incluyendo las evidencias de su cumplimiento en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA:

- a. Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno.
- b. Cambios en las características físicas de las aguas superficiales.
- c. Cambios en las características químicas de las aguas superficiales.
- d. Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales.
- e. Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial,
- f. Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio en el aire.
- g. Incremento o disminución de la presión sonora.
- h. Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- i. Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local.
- j. Generación de conflictos por el uso de recursos.
- k. Generación de expectativas en la población, donde se relacione el valor del indicador de línea base, el resultado esperado del indicador de efectividad, la medida de manejo, así como el cambio ambiental generado por las actividades del proyecto y los costos incurridos.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá en el plazo de dos (2) meses posteriores a la ejecutoria de este acto administrativo, mediante comunicación radicada en la aplicación VITAL dirigida ante esta Autoridad Nacional, Realizar los ajustes en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado para la presente modificación, los cuales se relacionan a continuación:

- a) Los ajustes realizados a la capa InfraProyectoPG no se evidencian en la capa AreaProyecto.
- b) No hay correspondencia entre la clasificación de la capa UnidadPaisaje y la capa CoberturaTierra para los polígonos asociados a las coordenadas X=4611543 Y=1921293 y X=4608603 Y=1926898.
- c) Los cuerpos de agua visualizados por el Equipo Evaluador Ambiental referenciados en el acta de información adicional para el Acceso 26 no fueron plasmados en las bases de datos geográficas.
- d) En las capas AprovechaForestalPT y AprovechaForestalPG se presentan individuos sin obras asociadas en la capaInfraProyectoPG, por ejemplo, para los ID_INDIVI 20M, 27M, 33M, 55M entre otros.
- e) El ID_IMPACTO GEO1 de la tabla EvalEconom_ImpNoInternalizTB no se relaciona en la tabla MMA_Impactos_TB.
- f) Adicionar a la capa de OcupacionCauce la información asociada a las ocupaciones de cauce: CANAL 11_INTA, CANAL 11_INTB, CANAL 17INT, JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y sus aclaraciones, que no fueron objeto de modificación o adición expresa con el presente acto administrativo, continúan vigentes y son de obligatorio cumplimiento por parte de la Concesionaria.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. La modificación de licencia ambiental que se autoriza mediante el presente acto administrativo ampara únicamente las obras o actividades descritas en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental y aprobadas en la presente Resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, o al apoderado, o a la persona autorizada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., en su calidad de titular de la Licencia Ambiental y a

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

los señores DIEGO ALEXANDER GARCÉS MILLÁN⁹ y RAFAEL GILON¹⁰ en su calidad de terceros intervinientes, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

PARÁGRAFO. Ordenar la entrega de la copia del Concepto Técnico 4231 del 13 de junio de 2025 al representante legal, apoderado constituido o a la persona autorizada por la Concesionaria. en la diligencia de notificación del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, a las alcaldías municipales de Cali y Jamundí en el departamento del Valle del Cauca, a la Agencia Nacional de Infraestructura -ANI y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios para lo de su competencia.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta entidad en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. Contra el presente acto administrativo solo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por escrito, ante la Directora General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 13 JUN. 2025



IRENE VELEZ TORRES
DIRECTORA GENERAL

⁹ Identificado con cédula de ciudadanía No. 16.917.72, y reconocido como tercero interviniente por el Auto 6842 del 27 de agosto de 2024.

¹⁰ Identificado con cédula de ciudadanía No. 10590312 y reconocido como tercero interviniente por el Auto 7639 del 13 de septiembre de 2025.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

JOANNA MARIA GUERRERO CARDENAS
CONTRATISTA

ANDRES FERNANDO VILLAMARIN MARTINEZ
CONTRATISTA

MARIA FERNANDA SALAZAR VILLAMIZAR
CONTRATISTA

ANGELICA MARIA DE LA CRUZ TORRES
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

CATALINA ANDREA TORRES HERNANDEZ
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

ROQUE VICENTE HERNANDEZ PINEROS
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

DIANA MARCELA HURTADO CHAVES
SUBDIRECTORA DE EVALUACION DE LICENCIAS AMBIENTALES

LORENA MONTOYA DIAZ
ASESOR

Expediente No. LAV0001-00-2023


Concepto Técnico N° 4231 del 13 de junio de 2025

Fecha:

Proceso No.: 20251000011444

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 1 de 395

20253300042316

CONCEPTO TÉCNICO No. 004231 del viernes, 13 de junio de 2025

FECHA:

EXPEDIENTE: LAV0001-00-2023

PROYECTO: Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3

INTERESADO: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S

NIT: 901489697-0

TELÉFONO: 3113378958


SECTOR Y SUBSECTOR: Infraestructura - Carreteras

JURISDICCIÓN: Municipios de Cali y Jamundí, departamento del Valle del Cauca

AUTORIDAD AMBIENTAL: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)


FECHA Y TIPO DE VISITA: Visita presencial realizada durante los días 17 al 19 de febrero de 2025

SOLICITUD: Modificación de Licencia ambiental. La presente solicitud será evaluada teniendo en cuenta los términos de referencia M-M-INA-02 Versión No. 2 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles; adoptados mediante la Resolución 0751 del 26 de marzo de 2015

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 2 de 395

CONTENIDO


	Pag.
1. ANTECEDENTES	5
2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	13
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO	13
2.3. LOCALIZACIÓN	14
2.4. INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES	15
2.5. OTROS CONCEPTOS TÉCNICOS	34
3. LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS, AUTORIDADES Y COMUNIDADES, ENTRE OTROS	36
3.1. INTERACCIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS	41
3.2. CONSIDERACIONES DE LA CONSULTA PREVIA	46
4. CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	47
4.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO	47
4.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO	69
4.3. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	119
4.4. CONSIDERACIONES SOBRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	124
4.5. CONSIDERACIONES SOBRE EL PAISAJE	129
5. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	133
5.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO	135
5.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO	141
5.3. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	146
5.4. CONSIDERACIONES SOBRE ÁREAS Y ELEMENTOS DOMINANTES	149
6. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO 152	
6.1. CONSIDERACIONES RESPECTO A LA INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE HACEN PARTE DEL PROYECTO	152
6.2. CONSIDERACIONES RESPECTO A LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	161
6.3. CONSIDERACIONES RESPECTO AL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 3 de 395

EXCAVACIÓN, DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	162
6.4. CONSIDERACIONES FINALES RESPECTO A LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	163
6.5. CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN CON OTROS PROYECTOS	163
7. CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN EL TERRITORIO	164
7.1. CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	164
7.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS	164
7.3. REUSO DE AGUAS RESIDUALES	164
7.4. VERTIMIENTOS.....	164
7.5. OCUPACIONES DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS.....	164
7.6. APROVECHAMIENTO FORESTAL	176
7.7. EMISIONES ATMOSFÉRICAS	184
8. CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS	184
8.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO	184
8.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO	191
8.3. IMPACTOS ACUMULATIVOS.....	200
8.4. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	201
9. CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS	203
10. CONSIDERACIONES SOBRE LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	220
10.1. CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO ABIÓTICO	220
10.2. CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO BIÓTICO	222
10.3. CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	224
11. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	227
11.1. ÁREAS DE EXCLUSIÓN	228
11.2. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
11.3. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	229
11.4. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	230
11.5. ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	230
11.6. CONSIDERACIONES GENERALES.....	230

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 4 de 395

12. CONSIDERACIONES SOBRE PLANES Y PROGRAMAS	233
12.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	233
12.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA	282
12.4 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO ...	289
12.5 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%	290
12.5 CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO	290
12.6 OTRAS CONSIDERACIONES	316
13 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	346
13.1 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	346
13.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	346
13.3 OBLIGACIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS	389
13.4 OTRAS OBLIGACIONES RECOMENDADAS.....	390

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 5 de 395

1. ANTECEDENTES

1.1 Mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA otorgó la licencia ambiental a la CONCESIONARIA RUTAS DEL VALLE S.A.S., para el desarrollo del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Cali y Jamundí en el departamento del Valle del Cauca.

Aclara

1.2 Mediante Auto 11539 del 28 de diciembre de 2023, La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realiza control y seguimiento ambiental al proyecto.

1.3 Mediante Resolución 27 del 9 de enero de 2024, se aclara la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, y se toman otras determinaciones.

1.4 Mediante Auto 6842 del 27 de agosto del 2024, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA reconoce como tercer interviniente para el proyecto denominado Unidad Funcional 3 UF3, al señor Diego Alexander Garces Millán.

1.5 Mediante radicado ANLA 20246200984642 del 29 de agosto de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., radica Informe de Cumplimiento Ambiental ICA No 2, del periodo comprendido entre el 01 de enero al 31 de junio de 2024 (Semestre I – 2024).

1.6 Mediante Auto 7639 del 13 de septiembre de 2024, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA reconoce como tercer interviniente para el proyecto denominado unidad Funcional 3 UF3, al señor Rafel Gilón.


1.7 Mediante radicado ANLA 20246201067482 del 17 de septiembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., realiza solicitud de cambio menor reubicación en el sentido de (i) modificar su alineamiento y longitud de las obras JC 31-B, JC-31-C, (ii) reducción en la longitud de los canales 51, 52 y 53 del proyecto Construcción de la Avenida Bicentenario UF3.

1.8 Mediante radicado ANLA 20246201077122 del 18 de septiembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., remite respuesta al radicado 20246200936742 de 20 de agosto de 2024 remitido por peticionario (a) anónimo (a) de la Comunidad de Bochalema, relacionado con el incumplimiento al plan de manejo ambiental e implementación de actividades de prevención y mitigación de los impactos negativos contemplados en el PMA. Expediente 15DPE7676-00-2024.

1.9 Mediante Acta de Reunión No. 769 del 1 de octubre de 2024, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales efectúa control y seguimiento ambiental.


1.10 Mediante radicado ANLA 20246201135142 del 1 de octubre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., presenta respuesta al oficio con No. radicado 20244800749281 de 26 de septiembre del 2024 presunta infracción ambiental por la intervención sobre el canal del separador vial y manejo de fauna silvestre en el sector de Bochalema.

1.11 Mediante radicado ANLA 20246201248332 del 29 de octubre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., remite oficio CS-RDV-007622, con referencia a: “Aclaración a la Autoridad


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 6 de 395

Ambiental respecto del diseño del puente vehicular sobre el Zanjón Potrerillo, ubicado en el K12+233 y K12+322, proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario UF3”.

- 1.12 Mediante radicado ANLA 20246201293822 del 8 de noviembre de 2024, la Corporación Autónoma Regional Del Valle Del Cauca - CVC presenta informe de visita efectuada al predio denominado Institución Educativa INCOLBALLET, realizada el 07 de noviembre de 2024.
- 1.13 Mediante radicado ANLA 20246201295352 del 8 de noviembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Vale S.A.S., se permite enviar oficio No CS-RDV007855, con referencia a:” Solicitud del Consejo Comunitario de Comunidades Negras Bocas del Palo. Proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario UF3”.
- 1.14 Mediante radicado ANLA 20246201320862 del 15 de noviembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., presenta respuesta al radicado ANLA 20244700805691 del 17 de octubre de 2024, Resultado de la verificación preliminar del ICA No 2 (radicado ANLA 20246200984642 del 29 de agosto de 2024) del periodo comprendido entre el 01 de enero al 31 de junio de 2024 (Semestre I – 2024).
- 1.15 Mediante radicado ANLA 20246201361922 del 25 de noviembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Vale S.A.S., se permite enviar respuesta a su oficio CS RDV008192, con referencia a: Respuesta comunicado ANLA 20244800893701 de 15 de noviembre de 2024. Atención a informe de visita realizado por la Corporación Autónoma Regional del Vale del Cauca – CVC, relacionada con el bloqueo a fuentes hídricas que surten el cuerpo de agua denominado Piedra Grande y/o INCOLBALLET.
- 1.16 Mediante radicado ANLA 20246201489772 del 19 de diciembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., solicita pronunciamiento a la ANLA en el sentido de confirmar que la obligación descrita en el literal f, numeral 11, artículo decimo de la Resolución 2174 de 2023 tiene la naturaleza de una medida de compensación en el marco de la licencia ambiental.
- 1.17 Mediante radicado ANLA 20246201512072 del 26 de diciembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., remite respuesta a Acta de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental No. 769 del 01 de octubre del 2024. Proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”.
- 1.18 Mediante radicado ANLA 20246201524252 del 27 de diciembre de 2024, el Señor Armando Palau remite Petición de Revocatoria Especial, con petición de suspensión y agotamiento de requisito de procedibilidad para interponer Acción Popular Expedientes: 15DPE11671-00-2024.
- 1.19 Mediante radicado ANLA 20246201539542 del 31 de diciembre de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., remite solicitud de “Trámite de Modificación de Licencia Ambiental para el proyecto “Construcción Avenida Bicentenario UF3” Resolución 2174 de 22 de septiembre del 2023, Licencia Ambiental - Expediente LAV0001-00-2023.
- 1.20 Mediante Auto 230 del 21 de enero de 2025 la Autoridad de Licencias Ambientales - ANLA inicia trámite administrativo de evaluación de solicitud de modificación de Licencia Ambiental.
- 1.21 Mediante radicado ANLA 20256200073772 del 22 de enero de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., remite respuesta al radicado ANLA 20244700977021 del 13 de diciembre de 2024 resultado de la verificación Preliminar del ICA No. 2.


	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 7 de 395

- 1.22 Mediante radicado ANLA 20252300036851 del 24 de enero de 2025, respuesta a derecho de petición Contraloría General de la República Oficio CS-RDV-009259 de la Concesionaria Rutas del Valle, trasladado por competencia a la ANLA 2024324337-80764-NC (Oficio 20252200000821 de fecha 03 de enero de 2025), con recibido radicado en ANLA 20256200071602 del 21 de enero de 2025. Expediente: 05ECO0046-00-2025 / 05ECO0982-00-2024 / LAV0001-00- 2023
- 1.23 Mediante radicado ANLA 20254800052121 del 31 de enero de 2025, esta Autoridad Nacional da respuesta a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., acerca de la solicitud presentada mediante radicado ANLA 20246201489772 del 18 de diciembre de 2024, relacionada con la Ficha de Manejo Ambiental BIO-01 Manejo de especies en veda, orientadas a “la Rehabilitación Ecológica de 1.5 ha por la afectación de hábitats de especies en veda (No vasculares)”.
- 1.24 Mediante radicado ANLA 20256200148682 del 11 de febrero de 2025, la señora Nelly Guapacha de García, representante del CONSEJO COMUNITARIO PALENKE EL HORMIGUERO, solicita espacio a la participación en la visita de evaluación al trámite de Modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, para la ejecución del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”,
- 1.25 Mediante radicado ANLA del 20256200144502 del 11 de febrero de 2025, el señor Jair Zapata solicita información del “Trámite de Modificación de Licencia Ambiental para el proyecto “Construcción Avenida Bicentenario UF3” Resolución 2174 de 22 de septiembre del 2023, Licencia Ambiental - Expediente LAV0001-00-2023.
- 1.26 Mediante radicado ANLA 20252300086281 del 14 de febrero de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta a la comunicación con radicado ANLA 20256200148152 del 11 de febrero de 2025. Solicitud de copias del radicado ANLA 20246201396232 del 2 de diciembre de 2024. Expedientes: 10DPE0314-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.27 Se realiza visita presencial durante los días 17 al 19 de febrero de 2025 con relación a la solicitud del Trámite de Modificación de Licencia Ambiental para el proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario UF3” Resolución 2174 de 22 de septiembre del 2023, Licencia Ambiental - Expediente LAV0001-00-2023.
- 1.28 Mediante radicado 20252300092341 del 18 de febrero de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta a su comunicación con radicado ANLA 20256200144502 del 11 de febrero de 2025. Derecho de Petición. Artículo 23 de la Constitución Política, ley 1755 de 2015, para los fines previstos en los artículos 78, numeral 10, e inciso 2 artículo 173 del CGP. Expedientes: 10DPE0319-00-2025 - LAV0001-00-2023 - LAM1659.
- 1.29 Mediante radicado ANLA 20256200209732 del 22 de febrero de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., envía notificación de intervenciones por terceros sobre la ronda de protección del río Jamundí, donde se superponen con las obras licenciadas y áreas no autorizadas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, para el proyecto.
- 1.30 Mediante radicado ANLA 20256200210212 del 26 de febrero de 2025, el señor Jair Zapata


 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 8 de 395

Mosquera realiza solicitud de información del proyecto de modificación “Construcción Avenida Bicentenario UF3” Resolución 2174 de 22 de septiembre del 2023, Licencia Ambiental - Expediente LAV0001-00-2023.

- 1.31 Mediante radicado ANLA 20252300120971 del 27 de febrero de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta a solicitud recibida con radicado en ANLA 20256200148682 del 11 de febrero de 2025 a la solicitud de invitación al Consejo Comunitario Palenke El Hormiguero, a la participación en la visita de evaluación al trámite de Modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Proyecto: Expedientes: 15DPE1696-00-2025 / LAV0001-00-2023.
- 1.32 Mediante radicado ANLA 20256200220392 del 28 de febrero de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., presenta el informe de cumplimiento ambiental ICA No. 3, del periodo comprendido entre el 01 julio al 31 diciembre 2024.
- 1.33 Mediante acta 06 del 28 de febrero de 2025, se solicita Información Adicional en el marco del desarrollo del trámite administrativo de solicitud de modificación de licencia ambiental iniciado mediante el Auto 230 del 21 de enero de 2025, para el proyecto denominado “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”.
- 1.34 Mediante radicado ANLA 20256200228322 del 3 de marzo de 2025, la Corporación Autónoma Regional Del Valle Del Cauca - CVC realiza traslado de denuncia ambiental relacionada con la tala de árboles la Unidad Funcional 3 Avenida Bicentenario Cali.
- 1.35 Mediante radicado ANLA 20256200232262 el 3 de marzo de 2025, el señor Rafael Güilón remite Derecho de Petición 15DPE2559-00-2025.
- 1.36 Mediante radicado ANLA 20252300127801 del 3 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta al oficio 80762 con radicado 2025EE0030494 del 22 de febrero de 2025, con radicados ANLA 20256200198842 y 20256200199212 del 24 de febrero de 2025. Con relación al traslado por competencia Denuncia Código SIPAR 2024 314062-80764-D de 30 de agosto de 2024. Expedientes: 05ECO0102-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.37 Mediante radicado ANLA 20254700135831 del 6 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional informó a la Concesionaria Rutas Del Valle S.A.S., que el resultado de la Verificación Preliminar de ICA (VPI) del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 2, correspondiente al periodo comprendido entre el 1 de enero al 30 de junio de 2024, presentado mediante radicado 20256200073772 del 22 de enero de 2025, fue CONFORME.
- 1.38 Mediante radicado ANLA 20252300140251 del 6 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional realizó el traslado con radicado de la ANLA 20256200232262 del 3 de marzo de 2025. Al Ministerio De Transporte y Agencia Nacional De Infraestructura – ANI, el Derecho de petición relacionado con auto de inicio de la modificación de Licencia Ambiental Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 hecha por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., Expedientes: 15DPE2559-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.39 Mediante radicado ANLA 20253300149571 del 10 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional remite oficio a la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP, informando sobre la recepción de las inquietudes de comunidad étnica del Consejo Comunitario El Hormiguero en el trámite de evaluación a la modificación ambiental de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, para la ejecución del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 9 de 395

- 1.40 Mediante radicado ANLA 20256200278932 ANLA del 13 de marzo de 2025, el señor Jair Zapata remite Derecho de petición 10DPE0662-00-2025 - LAV0001-00-2023.
- 1.41 Mediante radicado ANLA 20254700161861 del 13 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional informó a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., que el resultado de la Verificación Preliminar del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA No. 3, correspondiente al periodo comprendido entre el 1 de julio al 31 de diciembre de 2024, presentado mediante radicado 20256200220392 del 28 de febrero de 2025, fue CONFORME, y cumple con los parámetros mínimos para su presentación, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 549 del 26 de junio de 2020, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- 1.42 Mediante radicado ANLA 20252300159831 del 13 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta a oficio con radicados 0711-182042025, 0711-182132025 y 0711 182282025 con radicación ANLA 20256200197052 del 24 de febrero de 2025. Denuncias ciudadanas por las obras que se ejecutan en la Unidad Funcional 3, sector de Bochalema, cuya Licencia Ambiental fue otorgada por la ANLA. Traslado de la Alcaldía de Cali. Expedientes: 15DPE2249-00-2025 – LAV0001-00-2023.
- 1.43 Mediante radicado ANLA 20256200287812 del 14 de marzo de 2025, la Contraloría General de la República remite queja ciudadana sobre Sostenibilidad Ambiental-Social en torno a la construcción de la vía Bicentenario – UF3 – Zona de expansión del Sur de Cali.
- 1.44 Mediante radicado ANLA 20256200293742 del 17 de marzo de 2025, el señor Jair Zapata remite Derecho de Petición con el asunto constancias de EJECUTORIA.
- 1.45 Mediante radicado ANLA 20252300170171 del 17 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional remite respuesta a comunicación con radicado ANLA 20256200278932 del 13 de marzo de 2025 enviada por el señor Jair Zapata, Derecho de Petición. Artículo 23 de la Constitución Política, ley 1755 de 2015, y para los fines previstos en el inciso 2 Artículo 173 del C.G.P., solicitud de copia de oficios emitidos por la CVC contenidos en el expediente LAV0001-00-2023. 10DPE0662-00-2025.
- 1.46 Mediante radicado ANLA 20256200300872 del 19 de marzo de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. remite copia de respuesta presentada a la Dirección Ambiental Regional Suroriente – Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, relacionada con las quejas de ruido y la afectación de la fauna y la flora.
- 1.47 Mediante radicado ANLA 20256200301782 del 19 de marzo de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. remite notificación de intervenciones por terceros sector Cascajal K4+000, área con restricción en la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 de 2023.
- 1.48 Mediante radicado ANLA 20256200301812 del 19 de marzo de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. remite notificación de intervenciones por terceros en el sector Cascajal k4+240 al k4+530, área con restricción en la licencia ambiental otorgada mediante resolución 2174 de 2023.
- 1.49 Mediante radicado ANLA 20256200302062 del 19 de marzo de 2025, la señora Lizeth Alejandra Ardila Monroy remite solicitud de información.
- 1.50 Mediante radicado ANLA 20256200310302 del 20 de marzo de 2025, la Corporación

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 10 de 395

Autónoma Regional Del Valle Del Cauca - CVC remite copia de respuesta presentada a la representante legal del Condominio La Aldaba, relacionada con la denuncia por infracciones contra el recurso bosque en áreas del predio de la institución Educativa INCOLBALLET con radicado 20256200310712 del 20 de marzo de 2025.

- 1.51 Mediante radicado ANLA 20252300181241 del 20 de marzo de 2025, se emite respuesta a oficio CGR 2025EE0046045 con radicados ANLA 20256200279642 del 13 de marzo de 2025 y 20256200287812 del 14 de marzo de 2025. Con relación en la “Remisión Queja Ciudadana sobre Sostenibilidad Ambiental-Social en torno a la Construcción de la vía Bicentenario – UF3 – Zona de Expansión del Sur de Cali” Expedientes: 05ECO0152-00-2025, 05ECO0159-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.52 Mediante radicado ANLA 20256200340912 del 27 de marzo de 2025, solicitud de prórroga para dar respuesta al Acta No 06 de 28 de febrero de 2025 “Información adicional en desarrollo del trámite administrativo de solicitud de modificación de licencia ambiental Resolución 2174 de 2023, para el proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”, localizado en los municipios de Cali y Jamundí, en el departamento de Valle del Cauca”. Expediente: LAV0001-00-2023”.
- 1.53 Mediante radicado ANLA 20256200346402 del 28 de marzo de 2025, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S remite copia de respuesta presentada a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, relacionada con las denuncias ciudadanas por las obras que se ejecutan en el proyecto.
- 1.54 Mediante radicado ANLA 20254705134823 del 31 de marzo de 2025, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA realizó el Seguimiento Documental Espacial al ICA 3 presentado mediante radicado 20256200220392 del 28 de febrero de 2025.,
- 1.55 Mediante radicado ANLA 20252300204251 31 de marzo de 2025, se brindó respuesta a la Señora Diana Melissa Pulgarín Gómez, con relación a la comunicación 0711-243542025 de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, con radicación ANLA 20256200260772 del 10 de marzo de 2025. Denuncias ciudadanas por las obras que se ejecutan en la Unidad Funcional 3, sector de Bochalema, cuya Licencia Ambiental fue otorgada por la ANLA. Traslado DAGMA, Alcaldía de Cali. Radicado CVC 243542025. 15DPE2879-00-2025, LAV0001-00-2023
- 1.56 Mediante radicado ANLA 20252300202181 del 31 de marzo de 2025, esta Autoridad Nacional da respuesta al oficio de la Contraloría 2025EE0051511 con radicación en la ANLA 20256200316482 del 21 de marzo de 2025. Solicitud de asistir a recorrido para verificar estado del cauce y del trazado de las quebradas (canales naturales) que alimentan el humedal piedra grande y drenan las aguas de escorrentía de la zona de influencia de la vía Bicentenario (calle 48 y 50 entre carreras 116 a la 120)”, del proyecto Construcción de la vía Bicentenario – UF3 – Zona de Expansión del Sur de Cali. 05ECO0171-00-2025 - LAV0001-00-2023.
- 1.57 Mediante radicado ANLA 20252300212531 del 3 abril 2025, esta Autoridad Nacional realizó el traslado por competencia del oficio CS-RDV-010630 de la Concesionaria Rutas Del Valle S.A.S., recibido mediante el radicado ANLA 20256200337322 del 27 de marzo de 2025. Solicitud copia de radicados emitidos por la CVC. Expedientes: 10DPE0830-00-2025, LAV0001-00-2023
- 1.58 Mediante radicado ANLA 20256200392052 del 7 de abril de 2025, se acusa recibido de respuesta a comunicado CVC 243542025 sobre denuncias ciudadanas por las obras que se


<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 11 de 395

ejecutar en la Unidad Funcional 3, sector de Bochalema.

- 1.59 Mediante radicado ANLA 20256200389462 del 7 de abril de 2025, se recibe “Solicitud de asistir a recorrido para verificar estado del cauce y del trazado de las quebradas (canales naturales) que alimentan el humedal piedra grande y drenan las aguas de escorrentía de la zona de influencia de la vía Bicentenario (calle 48 y 50 entre carreras 116 a la 120)”.
- 1.60 Mediante radicado ANLA 20252300226361 de 8 de abril de 2025, esta Autoridad Nacional brindó respuesta a la comunicación con radicado ANLA 20256200293742 del 17 de marzo de 2023. Solicitud constancias de “EJECUTORIA” Expedientes: 15DPE3217-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.61 Mediante radicado ANLA 20252300232431 del 9 de abril de 2025, se da respuesta a la comunicación con radicado ANLA 20256200302062 del 19 de marzo de 2025 interpuesto por la señora Lizeth Alejandra Ardila Monroy a solicitud información. Expediente: 15DPE3299-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.62 Mediante radicado ANLA 20252300235251 del 10 de abril de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta a la comunicación con radicación ANLA 20256200293242 del 17 de marzo de 2025. Solicitud de información de proyectos con licencia ambiental Expediente: 10DPE0708-00-2025, LAM4566, LAV0001-00-2023, LAV0033-00-2026, LAM0209.
- 1.63 Mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2024, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. remite la Información Adicional modificada por la ANLA mediante Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el marco del trámite de modificación de licencia ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”.
- 1.64 Mediante radicado ANLA 20252300273911 del 24 de abril de 2025, esta Autoridad Nacional aclara la inquietud al señor Jair Zapata Mosquera con relación a las comunicaciones con remisión de radicado 0711-415872025 de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC y radicado ANLA 20256200398302 del 8 de abril de 2025. Radicado CVC 415872025, solicitud de copia de los documentos 136392022 y 136362022. Expedientes: 10DPE0989-00-2025, 10DPE0830-00-2025, LAV0001-00-2023.
- 1.65 Mediante radicado 20256200459972 del 24 de abril de 2025, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC remite concepto técnico para la Modificación del Proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”.
- 1.66 Mediante radicado ANLA 20256200472882 del 28 de abril de 2025, La Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP remite contestación al oficio No. 20253300149571 del 10 de marzo del 2025 - ControlDoc No. 2025-1-002400-018721 Id Control. 507275 del 13 de marzo del 2025, informado la solicitud de información a la la Concesionaria Rutas Del Valle S.A.S.
- 1.67 Mediante radicado ANLA 20252300288511 del 30 de abril de 2025, esta Autoridad Nacional remite respuesta a oficio con radicado 0711-404752025 del 04 de abril de 2025, con radicado ANLA 20256200398202 del 08 de abril de 2025. Respuesta a radicado ANLA 20252300204251 del 31 de marzo de 2025, relacionado con la recepción de denuncias ciudadanas, por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, sobre el proyecto "Construcción de la Avenida Bicentenario_UF3" (Expediente LAV0001-00-2023), en el sector de Bochalema en Santiago de Cali. Expedientes: 15DPE4232-00-2025, 15DPE2879-00-2025, LAV0001-00-2023.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 12 de 395

- 1.68 Mediante radicado ANLA 20256200524322 del 8 de mayo de 2025, se remite solicitud con asunto “Acta Recorrido 10 de abril - Vía Bicentenario UF3 Para Revisión y Aportes”
- 1.69 Mediante radicado ANLA 20256200535322 del 12 de mayo de 2025, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC remite comunicado con relación a denuncias ciudadanas en el sector de Bochalema y recibidas por esta entidad. (En términos).
- 1.70 Mediante radicado ANLA 20252300329991 del 14 de mayo de 2025, esta Autoridad Nacional brindó respuesta a la solicitud con radicado ANLA 20256200524322 del 8 de mayo de 2025, relacionada con el acta de recorrido.
- 1.71 Mediante radicado ANLA 20254700341141 del 19 de mayo de 2025, esta Autoridad Nacional emite respuesta al comunicado CS-RDV-011143 con radicado ANLA 20256200432492 del 15 de abril de 2025. “Notificación de cambio menor en concordancia con el numeral 7, del artículo 2.2.2.6.1.2 del Decreto 1076 de 2015, cambio en el método constructivo para la ejecución y avance de obra, garantizando la conexión entre el tramo del K11+100 – K15+090 y el tramo K9+650 – K11+100, del proyecto Construcción de la Avenida Bicentenario UF3”
- 1.72 Mediante radicado ANLA 20253300389411 del 3 de junio de 2025, esta Autoridad Nacional realiza solicitud de información y direccionamiento de acuerdo con el radicado ANLA 20256200472882 del 28 de abril de 2025, presentado por el Subdirector Técnico de Consulta Previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior en respuesta al oficio con radicado ANLA 20253300149571 del 10 de marzo de 2025.
- 1.73 Mediante radicado ANLA 20256200655452 del 6 de junio de 2025, se recibe respuesta a petición de la Autoridad Nacional De Licencias Ambientales -ANLA a las inquietudes de comunidades étnicas en el trámite de evaluación de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, para la ejecución del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”, localizado en el Distrito de Santiago de Cali y en el municipio de Jamundí en el Departamento del Valle del Cauca- Radicación: 20253300149571 del 10 de marzo de 2025.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 13 de 395

2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Concepto Técnico plasma la evaluación ambiental del trámite de Modificación de Licencia Ambiental, radicado con comunicación número ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024, en el cual se adjuntó el Complemento al Estudio de Impacto Ambiental, de ahora en adelante EIA/C, ajustado con la respuesta a la Información Adicional radicada mediante comunicación con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, solicitada en reunión de solicitud de información adicional de ahora en adelante R-IA, llevada a cabo el día 28 de febrero de 2025, y cuyos requerimientos están plasmados en el Acta 6.

El proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3*” cuenta con Licencia Ambiental otorgada a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y aclarada por la Resolución 27 del 09 de enero de 2024.


La presente modificación de licencia ambiental tiene como objeto la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos, arbustivos y guaduales y/o bambusales, negados en el artículo quinto de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, así como la incorporación de 43 accesos a predios con la construcción y adecuación de sus respectivas obras hidráulicas, la ampliación de 14 locaciones provisionales, la modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí, con la construcción de una obra de protección requerida para la implantación de los estribos del puente y la construcción dos estructuras (box culvert) para el manejo de la movilidad, en donde se efectuará la ampliación del área licenciada por el ajuste del diseño.

2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3*” tiene como objetivo optimizar la conexión vial en los departamentos del Valle del Cauca y Cauca, y mejorar la accesibilidad a los municipios de Cali y Palmira, mediante la construcción de la Avenida Bicentenario, la cual inicia en el municipio de Santiago de Cali en el sector de la Carrera 109, hasta el sector de Bonanza en el municipio de Jamundí.

La solicitud de modificación de la Licencia Ambiental del proyecto presentada a la ANLA mediante comunicación con radicado 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024 (VPD0226-00-2024), tiene como objetivo principal la obtención del permiso de aprovechamiento forestal no autorizado en la licencia ambiental del proyecto y el ajuste de diferentes aspectos del diseño, mediante la ejecución de las siguientes actividades principales:

- ✓ Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal no autorizados en la licencia ambiental del proyecto (Artículo Quinto de la Resolución 2174 de 2023).
- ✓ Incorporación de 43 accesos a predios.
- ✓ Ampliación de 14 locaciones provisionales.
- ✓ Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí.
- ✓ Ajustes de Diseño sobre áreas específicas.
- ✓ Construcción de dos (2) Box Culvert manejo movilidad.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 14 de 395

2.3. LOCALIZACIÓN

El proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3*” se encuentra ubicado en el departamento del Valle del Cauca, municipios de Santiago de Cali y Jamundí, en jurisdicción de las unidades territoriales que se muestran en la Tabla 1 y tal como se presenta en la Figura 1:

Tabla 1. Ubicación Sociopolítica de la Avenida Bicentenario - UF3

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR		UNIDAD TERRITORIAL MENOR
Departamento	Municipio	
Valle del Cauca	Santiago de Cali	Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelandia
		Plan Parcial El Guayabal 2
		Plan Parcial Bochalema
		Plan Parcial Andalucía
		Plan Parcial PP1
		Plan Parcial Piedrachiquita
		Plan Parcial Lituania - Dalandia
		Plan Parcial El Capricho 1
		Plan Parcial El Marañón
		Plan Parcial El Capricho 2
		Plan Parcial PP4-PP5
		Plan Parcial Marañón Bajo
		Plan Parcial Ciudad Meléndez 2
		Plan Parcial Cachipay
		Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelandia
		Plan Parcial El Guayabal 2
		Vereda Cascajal
	Vereda Cauca Viejo	
	Jamundí	Corregimiento San Isidro
		Corregimiento Bocas del Palo
		Sector Bonanza

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

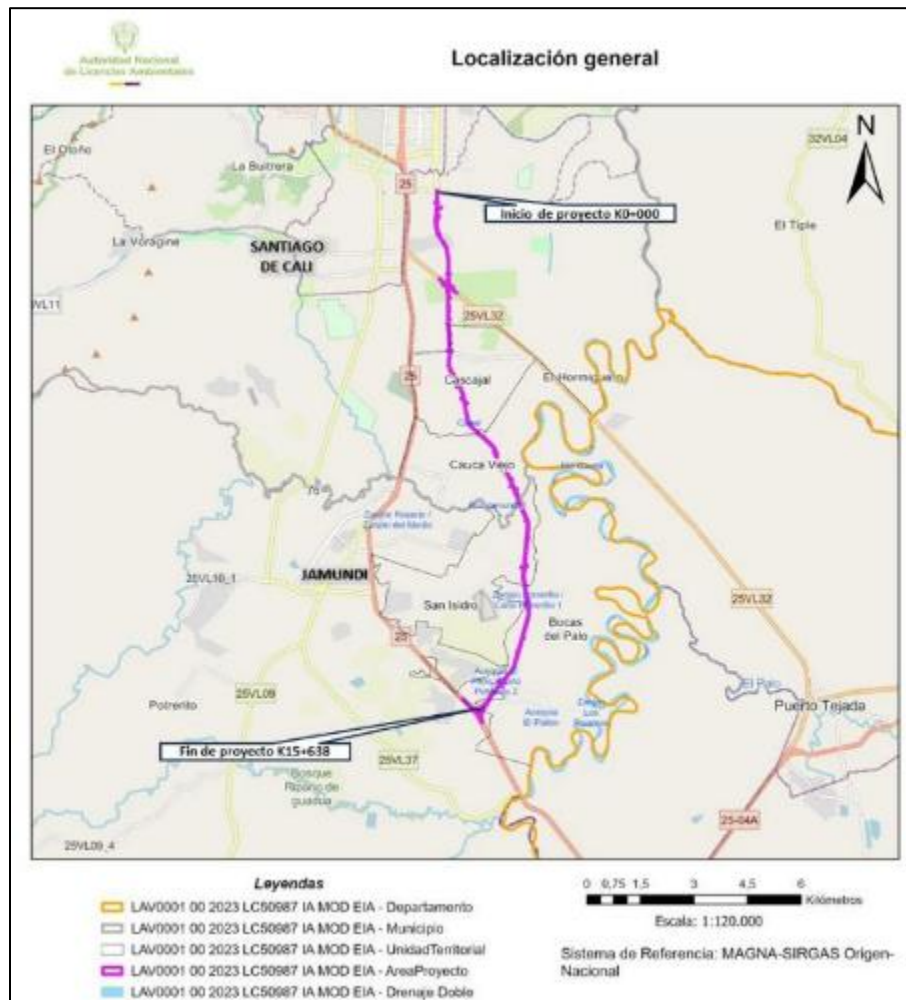


Figura 1. Localización del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”
Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

El proyecto objeto de evaluación, de acuerdo con lo presentado en la solicitud de modificación de licencia ambiental por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., tiene una longitud aproximada de 15,64 km, entre las abscisas que se indican en la Tabla 2.


Tabla 2. Coordenadas del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”

ÍTEM	INICIO		FIN		Longitud Total (m)		
	Abscisas	Coordenadas (*)		Abscisas		Coordenadas (*)	
		Este	Norte			Este	Norte
Avenida Bicentenario	K0+000	4°609.329	1°929.824	K15+638	4°610.582	1°915.279	15,64 km

(*) Sistema de coordenadas: Origen Único Nacional

Fuente: ANLA. Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones.

2.4. INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 16 de 395

2.4.1. Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

La licencia ambiental del proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3*”, otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 autorizó en el numeral 1 del Artículo Segundo a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., la realización de las siguientes obras y actividades en la fase de construcción y operación:

- ✓ Unidad Funcional 3 - Avenida Bicentenario.
Longitud: 15,64 km. Calzada sencilla.
- ✓ 3 puentes vehiculares:
Puente Vehicular sobre Intersección Cali – Puerto Tejada (K2+660,9 - K2+770,4).
Longitud: 109,5 m.
Puente Vehicular sobre Río Jamundí (K9+575,05 - K9+625,18). Longitud: 50,1 m.
Puente Vehicular sobre Zanjón Potrerillo (K12+235,18 - K12+320,18). Longitud: 85 m.
- ✓ 4 intersecciones a nivel o desnivel:
Intersección Cali – Puerto Tejada (K2+473 - K3+010) Longitud: 537 m.
Intersección con Carrera 143 (K4+500 - K4+563). Longitud: 63 m.
Intersección Bocas del Palo (K11+225 - K11+325). Longitud: 100 m.
Intersección Avenida Bicentenario – Ye Villa Rica Jamundí (K15+638). Longitud: 216 m.
- ✓ 2 puentes peatonales:
TR14-PP01 (K0+313 - K0+313). Longitud: 68 m.
TR14-PP03 (K11+300 - K11+300). Longitud: 35 m.
- ✓ 121 obras hidráulicas:
104 alcantarillas y 17 box culvert
- ✓ Obras de drenaje complementarias:
5.197 m (75 canales) y 5.750 m (88 tramos de berma-cunetas)
- ✓ 45 locaciones provisionales:
12,26 ha dentro del derecho de vía.

Posteriormente, en la Resolución 0027 del 9 de enero de 2024, se aclara la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, especificando las características de los puentes vehiculares autorizados y la longitud total de los canales que hacen parte de las obras de drenaje complementarias autorizadas, de la siguiente manera:


- ✓ 3 puentes vehiculares:
Puente Vehicular sobre Intersección Cali – Puerto Tejada (K2+660 - K2+771). Longitud: 110,77 m.
Puente Vehicular sobre Río Jamundí (K9+573 - K9+627). Longitud: 54,09 m.
Puente Vehicular sobre Zanjón Potrerillo (K12+233 - K12+322). Longitud: 88,6 m.
- ✓ Obras de drenaje complementarias:
5.327,6 m (75 canales).

La construcción de las anteriores obras que hacen parte del proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3*”, se enmarcan en la ejecución de las actividades viables ambientalmente autorizadas en el numeral 2 del Artículo Segundo la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, a saber:

Fase Pre-Construcción

- ✓ Instalación de infraestructura temporal
- ✓ Información y comunicación a autoridades locales y comunidades

Actividades Transversales (a ejecutar durante las otras fases del proyecto)

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 17 de 395

- ✓ Uso y mantenimiento de vías existentes
- ✓ Manejo de residuos líquidos
- ✓ Manejo de residuos sólidos

Fase Construcción


- ✓ Desmonte, limpieza y tala forestal
- ✓ Demoliciones y Remoción
- ✓ Excavaciones
- ✓ Relocalización de Redes
- ✓ Rellenos o Terraplenes y pedraplenes
- ✓ Mejoramiento Subrasante
- ✓ Afirmados; Subbase granulares; Bases granulares y estabilizadas
- ✓ Conformación de la Calzada existente en zonas de empalme
- ✓ Actividades para la colocación del Pavimento Flexible
- ✓ Fresado de Pavimento Asfáltico
- ✓ Pavimento Concreto Hidráulico
- ✓ Concreto Estructural
- ✓ Afinamiento, Recubrimiento y Protección Taludes
- ✓ Obras Geotécnicas, Gaviones, Tierra Armada
- ✓ Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes)
- ✓ Transporte de RCD
- ✓ Movilización de materiales, equipo y personal
- ✓ Construcción de puentes vehiculares

Fase Desmantelamiento y Abandono

- ✓ Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales
- ✓ Limpieza final del sitio de los trabajos
- ✓ Recuperación áreas intervenidas

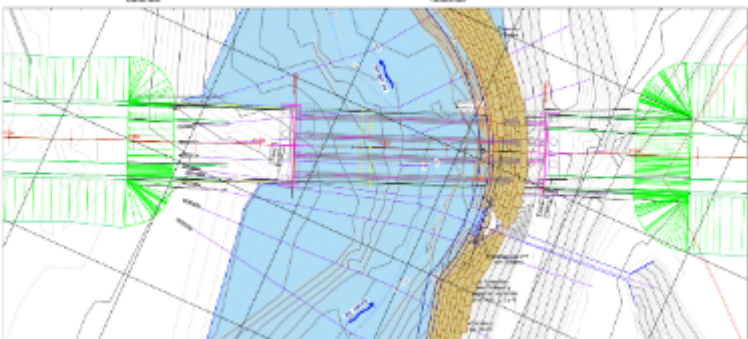
Por su parte, la actual solicitud de modificación de la Licencia Ambiental del proyecto presentada a la ANLA mediante comunicación con radicado ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024 (VPD0226-00-2024), tiene como objetivo los siguientes aspectos:

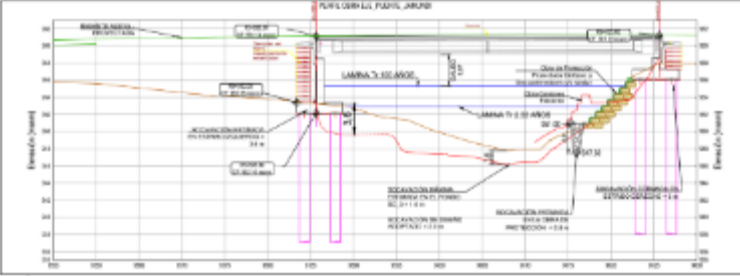
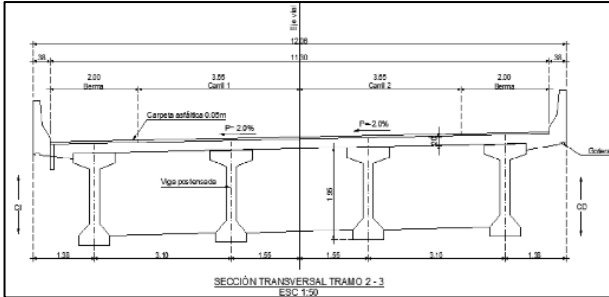
- ✓ Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal, de los individuos arbóreos, arbustivos y Guaduales y/o Bambusales, no autorizados en el artículo quinto de la Resolución No. 2174 de 2023, que otorgó la licencia ambiental,
- ✓ Incorporación de 43 accesos a predios con la construcción y adecuación de sus respectivas obras hidráulicas.
- ✓ Ampliación de 14 locaciones provisionales, en donde se efectúa la ampliación del área de intervención licenciada y se contempla la demanda de recursos naturales asociados al aprovechamiento forestales y ocupación de cauce, sobre áreas localizadas contiguas al trazado licenciado, sobre franjas ya adquiridas desde lo predial que no requieren mayor intervención a las establecidas desde el estudio de impacto ambiental, las cuales ascienden a 4,604 ha y con las áreas No autorizadas para el aprovechamiento forestal en coberturas naturales que ascienden a 6,243 ha y se detallan a continuación.
- ✓ Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí, por cambio de luz del puente de 50 m a 40 m y de dos (2) luces a una (1) luz, así como la construcción una obra de protección, requerida para la implantación de los estribos del puente.
- ✓ Ajustes de Diseño sobre áreas específicas.
- ✓ Construcción de dos (2) Box Culvert manejo movilidad.

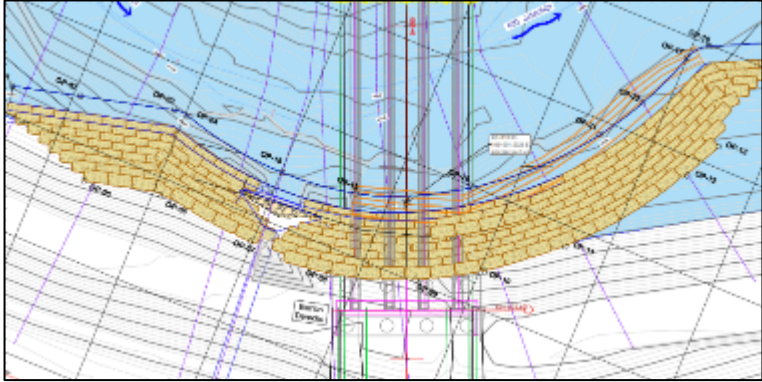
 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 18 de 395

En las siguientes tablas, se presentan las características generales de la infraestructura proyectada objeto de la solicitud de modificación:

Tabla 3. Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS							
1	Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí y obra de protección			Existente		Proyectada		X
	Cantidad/Unidad		1 puente					
	Actividades u obras asociadas							
	Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí, por cambio de luz del puente de 50 m a 40 m y de dos (2) luces a una (1) luz.							
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:							
	Actividades Transversales: Manejo de residuos líquidos; Manejo de residuos sólidos.							
	Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; construcción de Puente Vehicular - Río Jamundí; movilización de materiales, equipo y personal.							
	Descripción							
	Se requiere la modificación del Puente Vehicular autorizado sobre Río Jamundí, por cambio de luz del puente de 50 m a 40 m y de dos (2) luces a una (1) luz, con las siguientes características:							
	LICENCIADO RESOLUCIÓN 2174 DE 2023		MODIFICACIÓN DE LICENCIA					
CÓDIGO		CÓDIGO	ABSCIS A	LONGITU D (m)	COORDENADAS*		OBSERVACIONE S	
Puente Vehicular sobre Río Jamundí	C02-3-I	Cali C02-03-II	K9+586	Puente con una long. de 40 m y 1 luz	4.611.690,4	1.920.975,	Se requiere la construcción de una obra de protección, para la implantación de los estribos del puente	
	C02-3-II	C02-03-II	K9+586		3	32		
	C02-3-III	Jamundí C02-03-III	K9+626		4.611.705,7	1.920.938,		
					5	33		
Planta del puente sobre el río Jamundí								
								
Perfil del puente sobre el río Jamundí								

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS																						
	 <p style="text-align: center;">Sección transversal del puente sobre el río Jamundí</p>  <p style="text-align: center;">SECCIÓN TRANSVERSAL TRAMO 2 - 3 ESC 1:20</p>																						
	Construcción de obra de protección en el río Jamundí	Existente	Proyectada	X																			
	Cantidad/Unidad																						
	Actividades u obras asociadas																						
2	<p>Implementación de un muro u obra de protección de socavación, para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí.</p> <p>Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:</p> <p>Actividades Transversales: Manejo de residuos líquidos; Manejo de residuos sólidos.</p> <p>Fase Construcción: Desmote, limpieza y tala forestal; obras hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes); construcción de Puente Vehicular - Río Jamundí; movilización de materiales, equipo y personal.</p>																						
	Descripción																						
	Construcción una obra de protección, requerida para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí, cuyas características principales se muestran a continuación:																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">OBRA DE PROTECCIÓN DE SOCAVACIÓN - IMPLANTACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">CÓDIGO</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">ABSCISA</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">LONGITU D (m)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">COORDENADAS*</th> <th rowspan="2" style="width: 35%;">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">ESTE</th> <th style="width: 10%;">NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC-1 - Muro de Contención</td> <td>K9+616</td> <td>60</td> <td style="text-align: center;">4.611.704,7 9</td> <td style="text-align: center;">1.920.948,1 6</td> <td>Se requiere la construcción una obra de protección, para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Planta de la obra de protección en la margen derecha del río Jamundí</p>				OBRA DE PROTECCIÓN DE SOCAVACIÓN - IMPLANTACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE					CÓDIGO	ABSCISA	LONGITU D (m)	COORDENADAS*		OBSERVACIONES	ESTE	NORTE	MC-1 - Muro de Contención	K9+616	60	4.611.704,7 9	1.920.948,1 6	Se requiere la construcción una obra de protección, para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí
OBRA DE PROTECCIÓN DE SOCAVACIÓN - IMPLANTACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE																							
CÓDIGO	ABSCISA	LONGITU D (m)	COORDENADAS*		OBSERVACIONES																		
			ESTE	NORTE																			
MC-1 - Muro de Contención	K9+616	60	4.611.704,7 9	1.920.948,1 6	Se requiere la construcción una obra de protección, para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí																		


No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS																																																	
																																																		
	Debido a la evidente erosión y la presencia del Jarillón de protección contra inundaciones en la margen derecha, se hace necesario garantizar su estabilidad, a través de una protección marginal.																																																	
	Obras hidráulicas licenciadas que requieren ajuste – Alcantarillas	Existente	Proyectada	X																																														
	Cantidad/Unidad	18 alcantarillas																																																
	Actividades u obras asociadas																																																	
	Cambio en las características de 18 Alcantarillas licenciadas con ocupación de cauce debido a ajustes en el diseño.																																																	
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:																																																	
	Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).																																																	
	Descripción																																																	
	Se prevé el ajuste de 18 Alcantarillas licenciadas con ocupación de cauce, de acuerdo con la siguiente tabla:																																																	
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">CÓDIGO</th> <th rowspan="3">DIMENSIONES</th> <th rowspan="3">ID OCUPACIÓN ANLA</th> <th colspan="2">MODIFICACIÓN DE LICENCIA</th> <th rowspan="3">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <th colspan="2">COORDENADAS*</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JC-27-POT1</td> <td>Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+093</td> <td>OCA-LAV0001-00-2023-133</td> <td>4.609.659,26</td> <td>1.925.805,42</td> <td>Ampliación de longitud de obra (20,30 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 16</td> </tr> <tr> <td>JC-27-POT2</td> <td>Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+085,</td> <td>OCA-LAV0001-00-2023-134</td> <td>4.609.658,79</td> <td>1.925.813,16</td> <td>Ampliación de longitud de obra (28,15 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 31</td> </tr> <tr> <td>JC-26-C</td> <td>Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K6+145</td> <td>OCA-LAV0001-00-2023-111</td> <td>4.610.100,1</td> <td>1.923.848,08</td> <td>Ampliación de longitud de obra (30,1 m) por acceso</td> </tr> <tr> <td>JC-25-E</td> <td>Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+065</td> <td>OCA-LAV0001-00-2023-102</td> <td>4.610.483,57</td> <td>1.923.053,51</td> <td>Ampliación de longitud de obra (35 m) por acceso 34</td> </tr> <tr> <td>JC-25-D</td> <td>Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+245</td> <td>OCA-LAV0001-00-2023-101</td> <td>4.610.617,18</td> <td>1.922.933,15</td> <td>Ampliación de longitud de obra (43 m) por acceso 35</td> </tr> <tr> <td>JC-23-D</td> <td>Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K8+304</td> <td>OCA-LAV0001-00-2023-088</td> <td>4.611.139,58</td> <td>1.922.052,38</td> <td>Ampliación de longitud de obra (21 m) por adecuación de Acceso 36 y reubicación.</td> </tr> </tbody> </table>	CÓDIGO	DIMENSIONES	ID OCUPACIÓN ANLA	MODIFICACIÓN DE LICENCIA		OBSERVACIONES	COORDENADAS*		ESTE	NORTE	JC-27-POT1	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+093	OCA-LAV0001-00-2023-133	4.609.659,26	1.925.805,42	Ampliación de longitud de obra (20,30 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 16	JC-27-POT2	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+085,	OCA-LAV0001-00-2023-134	4.609.658,79	1.925.813,16	Ampliación de longitud de obra (28,15 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 31	JC-26-C	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K6+145	OCA-LAV0001-00-2023-111	4.610.100,1	1.923.848,08	Ampliación de longitud de obra (30,1 m) por acceso	JC-25-E	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+065	OCA-LAV0001-00-2023-102	4.610.483,57	1.923.053,51	Ampliación de longitud de obra (35 m) por acceso 34	JC-25-D	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+245	OCA-LAV0001-00-2023-101	4.610.617,18	1.922.933,15	Ampliación de longitud de obra (43 m) por acceso 35	JC-23-D	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K8+304	OCA-LAV0001-00-2023-088	4.611.139,58	1.922.052,38	Ampliación de longitud de obra (21 m) por adecuación de Acceso 36 y reubicación.			
CÓDIGO	DIMENSIONES				ID OCUPACIÓN ANLA	MODIFICACIÓN DE LICENCIA		OBSERVACIONES																																										
						COORDENADAS*																																												
		ESTE	NORTE																																															
JC-27-POT1	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+093	OCA-LAV0001-00-2023-133	4.609.659,26	1.925.805,42	Ampliación de longitud de obra (20,30 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 16																																													
JC-27-POT2	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+085,	OCA-LAV0001-00-2023-134	4.609.658,79	1.925.813,16	Ampliación de longitud de obra (28,15 m) por Ajuste del trazado geométrico acceso 31																																													
JC-26-C	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K6+145	OCA-LAV0001-00-2023-111	4.610.100,1	1.923.848,08	Ampliación de longitud de obra (30,1 m) por acceso																																													
JC-25-E	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+065	OCA-LAV0001-00-2023-102	4.610.483,57	1.923.053,51	Ampliación de longitud de obra (35 m) por acceso 34																																													
JC-25-D	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+245	OCA-LAV0001-00-2023-101	4.610.617,18	1.922.933,15	Ampliación de longitud de obra (43 m) por acceso 35																																													
JC-23-D	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K8+304	OCA-LAV0001-00-2023-088	4.611.139,58	1.922.052,38	Ampliación de longitud de obra (21 m) por adecuación de Acceso 36 y reubicación.																																													

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
JC-16-C	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K11+804	OCA-LAV0001-00-2023-051	4.611.773,51	1.918.795,46	Ampliación de longitud de obra (53 m) por adecuación de acceso 43	
JC-09	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K13+703	OCA-LAV0001-00-2023-027	4.611.600,46	1.916.942,38	Ampliación de longitud de obra (23,10 m) por adecuación de acceso No 45	
JC-26-POT6	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+521	OCA-LAV0001-00-2023-125	4.609.672,81	1.925.377,29	Ampliación de longitud de obra (33 m) por Ajuste del trazado geométrico	
JC-25-A	Alcantarillas Simples de 36", localizada en el K7+766	OCA-LAV0001-00-2023-095	4.610.953,59	1.922.544,86	Se unifica la obra JC-25-A con la obra JC-24-C QUEDANDO UNA (1) SOLA OBRA Denominada JC-25-A	
JC-24-B	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K7+823	OCA-LAV0001-00-2023-093	4.610.965,99	1.922.489,44	Ajuste por trazado geométrico Acceso 13 (Ampliación de longitud de obra (34 m) y reubicación).	
JC-16-E	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K11+789	OCA-LAV0001-00-2023-052	4.611.771,82	1.918.810,78	Ajuste de longitud de obra (22 m) por adecuación de acceso No 43	
JC-35	Box Mediano Doble Localizado en el K0+733	OCA-LAV0001-00-2023-171	4.609.292,01	1.929.091,87	Se ajusta de Box mediano doble a box mediano sencillo de acuerdo a la verificación de campo	
JC-36	Box pequeño de 1x1 localizado en el K0+492	OCA-LAV0001-00-2023-176	4.609.321,5	1.929.331,5	Ampliación de longitud de obra (27, 6 m) por adecuación de acceso No Acceso 22 / Acceso 1	
JC-26-POT5	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K4+600	OCA-LAV0001-00-2023-123	4.609.674,91	1.925.298,43	Validación en campo, se cambia alcantarilla de 36" por Box de 1.5 x 1m	
VJ-041	Alcantarilla Simple de 48", localizada en el K0+265	OCA-LAV0001-00-2023-200	4.610.292,36	1.915.362,43	Validación en campo, Reemplazar alcantarilla existente de 36" por una de 48" con longitud de 17,32 y prolongar a la calzada nueva alcantarilla de 36" con longitud de 33,40. Se cambia alcantarilla de 48" por alcantarilla de 36"	
VJ-042	Alcantarilla Simple de 60", localizada en el K0+191	OCA-LAV0001-00-2023-203	4.610.343,15	1.915.310,18	Validación en campo, Verificación capacidad se cambia alcantarilla de 60" por alcantarilla de 48"	
VJ-044	Alcantarilla Simple de 36", localizada en el K0+464	OCA-LAV0001-00-2023-207	4.610.150,33	1.915.502,7	Ajuste de longitud de obra (18,31 m) por ajuste de diseño	
4	Obras hidráulicas nuevas			Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	once (11) alcantarillas nuevas				
	Actividades u obras asociadas					
	Construcción de once (11) alcantarillas nuevas de las cuales dos (2) no requieren ocupación de cauce, requeridas por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:				
	Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).				
	Descripción				
	Construcción de once (11) alcantarillas nuevas de las cuales dos (2) no requieren ocupación de cauce, consideradas como obras hidráulicas menores, a lo largo del corredor por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño.				
	Obras nuevas requeridas para el proyecto				
	CODIGO	DIMENSIONES	COORDENADAS		OBSERVACIONES
			ESTE	NORTE	
	VJ-038-A	Obra Nueva K100+268 - Alcantarilla Simple de 36" con una longitud de 16,5 m	4.610.558,26	1.915.058,13	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 57
	VJ-037-B	Obra Nueva K100+490 - Alcantarilla Doble de 44" con una longitud de 15,9 m	4.610.368,67	1.915.321,05	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 56
	JC-16-1	Obra Nueva K11+287 - Alcantarilla Triple de 36" con una longitud de 15,0 m	4.611.800,54	1.919.319,18	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 42
	VJ-037-C	Obra Nueva K0+200 R5 K0+080 R6 - Alcantarilla Simple de 36" con una longitud de 29,5 m	4.610.435,05	1.915.244,91	Por verificación en campo se requiere la proyección de la obra nueva
	JC-26-A1	Obra Nueva K6+680 - Alcantarilla Doble de 44" con una longitud de 21,50 m	4.610.214,18	1.923.328,57	Por verificación en campo se requiere la proyección de la obra nueva
	JC-35-A1	Obra Nueva K0+878 Box proyectado de 1,50x1,00 con longitud de 9,90m/ 13,25m localizada en el K0+870	4.609.274,11	1.928.954,32	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 3
	JC-27POT2A	Obra Nueva K3+950 Alcantarilla sencilla de 36" con longitud: 19,50m/22,50m	4.609.649,11	1.925.948,54	En atención al Req 18 literal b se proyecta obra nueva
	JC-26-POT2-A	Obra Nueva K5+140 Alcantarilla de 36" con longitud: 13 m	4.609.697,77	1.924.782,24	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 33
	JC-21-A	Obra nueva K9+045 Boxculvert de 1m x 0.60m con longitud de 9m	4.611.558,16	1.921.492,37	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 33
	Obras Hidráulicas Nuevas (Alcantarillas) requeridas				
	CODIGO	DIMENSIONES	COORDENADAS		OBSERVACIONES
			ESTE	NORTE	
	JC-30-F	Obra Nueva K0+230 Alcantarilla Simple de 36" con longitud: 9,50	4609828,856	1926997,761	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 23
	JC-35-1	Obra Nueva K0+686.50 Alcantarilla Simple de 36" con longitud: de 18 m	4609297,29	1929138,3	Por Ajuste geométrico y adecuación del Acceso 23
5	Construcción de Box Culvert Paso a Desnivel (K9+639 y K12+978)		Existente		Proyectada X
	Cantidad/Unidad	Dos box culvert			
	Actividades u obras asociadas				
	Construcción de dos estructuras de paso de nivel identificados como Box culvert como alternativa de paso de movilidad de accesos privados.				

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS															
	<p>Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:</p> <p>Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).</p> <p>Descripción Se plantea la construcción de dos estructuras de paso de nivel identificados como Box culvert como alternativa de paso de movilidad de accesos privados. Las características de las estructuras se muestran a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Obras Hidráulicas Nuevas (Box culvert) requeridas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBR E</th> <th>TIPO DE OBRA</th> <th>COOR_ESTE</th> <th>COOR_NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UF3-060-a</td> <td>Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 5 x 3.50 m – con longitud de 12,50 m K9+639</td> <td>4.611.704,08</td> <td>1.920.925,95</td> </tr> <tr> <td>UF3-063</td> <td>Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 3.5 x 3.5 – con longitud de 16,24 K12+978</td> <td>4.611.788,62</td> <td>1.917.646,78</td> </tr> </tbody> </table>				NOMBR E	TIPO DE OBRA	COOR_ESTE	COOR_NORTE	UF3-060-a	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 5 x 3.50 m – con longitud de 12,50 m K9+639	4.611.704,08	1.920.925,95	UF3-063	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 3.5 x 3.5 – con longitud de 16,24 K12+978	4.611.788,62	1.917.646,78
NOMBR E	TIPO DE OBRA	COOR_ESTE	COOR_NORTE													
UF3-060-a	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 5 x 3.50 m – con longitud de 12,50 m K9+639	4.611.704,08	1.920.925,95													
UF3-063	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo de 3.5 x 3.5 – con longitud de 16,24 K12+978	4.611.788,62	1.917.646,78													
6	Obras de drenaje complementarias licenciadas que requieren ajuste - Canales		Existente	Proyectada X												
	Cantidad/Unidad	21 canales licenciados														
	Actividades u obras asociadas															
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:															
	Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).															
	Descripción															
	Se prevé el Ajuste de 21 canales licenciados e incorporación de ocho (8) canales nuevos de los cuales dos (2) no requieren ocupación, obras consideradas como obras hidráulicas menores, a lo largo del corredor por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño.															
	En la siguiente tabla se detalla cuáles son las obras (ID) licenciadas mediante Resolución 2174 del 2023 que tienen ocupación de cauce aprobada y requieren modificación.															
	Obras hidráulicas con ocupación de cauce que requieren Ajuste – canales															
	OBRAS LICENCIADAS RESOLUCIÓN 2174 DE 2023		MODIFICACIÓN DE LICENCIA													
CÓDIGO		ABSCISA	LONGITU D (m)	COORDENADAS*												
				ESTE	NORTE											
Canal 69	Inicio	K0+492	134,7	4.609.331,77	1.929.331,05											
	Fin	K0+433-FDG		4.609.445,10	1.929.386,76											
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-189	K0+492		4.609.331,77	1.929.331,05											
Canal 68	Inicio	K0+639	77,4	4.609.311,01	1.929.182,93											
	Fin	FDG		4.609.382,68	1.929.153,96											
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-188	K0+639		4.609.311,01	1.929.182,93											
Canal 3V	Inicio	K5+164	39,5	4.609.745,47	1.924.757,04											
	Fin	K5+203		4.609.766,30	1.924.724,05											
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-120	K5+164		4.609.745,47	1.924.757,04											
Canal 4V-B	Inicio	K5+455	79	4.609.889,61	1.924.493,41											
	Fin	K5+548		4.609.925,01	1.924.422,98											

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-118	K5+455		4.609.889,61	1.924.493,41
	Canal 4V	Inicio	K5+548	253,2	4.609.923,91	1.924.420,78
		Fin	K5+772		4.610.034,96	1.924.196,70
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-115	K5+548		4.609.923,91	1.924.420,78
	Canal 4V-A	Inicio	K5+548	24,25	4.609.909,07	1.924.403,18
		Fin	K5+562		4.609.893,41	1.924.384,63
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-117	K5+548		4.609.909,07	1.924.403,18
	Canal 35	Inicio	K5+860	25,75	4.610.048,44	1.924.135,73
		Fin	FDG		4.610.062,77	1.924.157,13
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-113	K5+860		4.610.048,44	1.924.135,73
	Canal 34	Inicio	K6+145	43,5	4.610.086,28	1.923.857,34
		Fin	K6+175		4.610.096,22	1.923.817,50
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-110	K6+175		4.610.096,22	1.923.817,50
	Canal 28	Inicio	K7+766	58,3	4.610.965,27	1.922.562,70
		Fin	K7+822		4.610.976,94	1.922.505,89
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-091	K7+822		4.610.976,94	1.922.505,89
	Canal 27	Inicio	K8+206	97,65	4.611.064,93	1.922.118,09
		Fin	K8+304		4.611.129,92	1.922.042,81
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-087	K8+206		4.611.064,93	1.922.118,09
	Canal 27A	Inicio	K8+304	116	4.611.135,55	1.922.038,76
		Fin	K8+428		4.611.223,12	1.921.962,56
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-089	K8+428		4.611.223,12	1.921.962,56
	Canal 22	Inicio	K9+102	177,75	4.611.541,67	1.921.437,49
		Fin	K9+264		4.611.616,56	1.921.292,80
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-078	K9+102		4.611.541,67	1.921.437,49
	Canal 7	Inicio	K10+268	184,1	4.611.872,79	1.920.323,95
		Fin	K10+449		4.611.852,46	1.920.143,92
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-066	K10+449		4.611.852,46	1.920.143,92
	Canal 11	Inicio	K13+390	122,15	4.611.769,55	1.917.318,11
		Fin	K13+294		4.611.699,65	1.917.247,62
		Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-034	K13+390		4.611.699,65	1.917.247,62

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 25 de 395

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
Canal 12	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-036					
	Inicio	K0+110 R4	26,4	4.610.511,59	1.915.090,59	
Canal 11_INT	Fin	K0+085 R4		4.610.498,92	1.915.113,80	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-197	K0+110 R4		4.610.511,59	1.915.090,59	
	Inicio	K0+085 R4	85,5	4.610.498,92	1.915.113,80	
Canal 14_INT	Fin	K0+270 R6		4.610.454,17	1.915.186,70	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-198	K0+085 R4		4.610.498,92	1.915.113,80	
	Inicio	K0+146 R6	26,40	4.610.383,05	1.915.294,79	
Canal 16_INT	Fin	K0+174 R6		4.610.371,35	1.915.314,10	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-204	K0+146 R6		4.610.383,05	1.915.294,79	
	Inicio	K0+063 R5	219,80	4.610.353,34	1.915.323,27	
CANAL 67	Fin	K0+148 R1		4.610.564,65	1.915.294,72	
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-205	K0+148 R1		4.610.564,65	1.915.294,72	
	Inicio	K0+733	36,85	4.609.300,44	1.929.090,89	
CANAL 59	Fin	K0+770				
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-187	K0+733				
	Inicio	K0+929	57,20 T1	4.609.274,14	1.928.945,62	
CANAL 67	Fin	K0+859	13,90 T2			
	Ocupación OCA-LAV0001-00-2023-173	K0+859				

Así mismo se requiere la modificación del canal 13 INT – canal licenciado en la Resolución 2174 de 2023. El ajuste corresponde a: por la inclusión del acceso 57 se debe incorporar una obra hidráulica nueva que secciona el canal 13 INT licenciado en 3 quedando así:

ID OBRA	Abscisa		LONGITU D (m)	COORDENADAS*		ID OCUPACIÓN ANLA	TIPO DE AJUSTE
	inicio	fin		Este	Norte		
CANAL 13INT	K100+18 8	K100+23 7	70,55	4.610.595,0 8	1.914.971,0 6	OCA-LAV0001-00-2023-195	Ajuste por acceso vehicular
CANAL 13INTB	K100+23 7	K100+25 5	17,90	4.610.562,9 0	1.915.032,7 0	OCA-LAV0001-00-2023-196	Ajuste por acceso vehicular
CANAL 13INTA	K100+27 4	K100+30 2	28,30	4.610.556,7 2	1.915.066,5 9		Ajuste por acceso vehicular

7	Obras de drenaje complementarias nuevas - Canales	Existente		Proyectada	X
	Cantidad/Unidad				
	Actividades u obras asociadas				
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes: Fase Construcción: Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).				

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
	Descripción				
	Se requiere la construcción de 8 canales nuevos, de los cuales 6 requieren permiso de ocupación de cauce y 2 no lo requieren según se muestra a continuación:				
	Obras de drenaje complementarias nuevas - Canales que requieren Ocupación de Cauce				
	Obras Hidráulicas Nuevas - canales que requieren ocupación de cauce				
	CÓDIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*	
				ESTE	NORTE
	Canal 28A	Inicio	K7+823	19,6	4.610.950,66
		Fin	K7+807		4.610.934,98
		Ocupación	K7+823		4.610.950,66
	Canal 28B	Inicio	K7+840	24	4.610.981,08
		Fin	K7+845		4.611.002,98
		Ocupación	K7+840		4.610.981,08
	CANAL 14_INTA	Inicio	K0+189 R6	2,45	4.610.366,25
		Fin	K0+192 R6		4.610.365,36
		Ocupación	K0+192 R6		4.610.365,36
	CANAL 11_INTA	Inicio	K0+270 R6	59,05	4.610.448,15
		Fin	K0+200 R6		4.610.428,28
		Ocupación	K0+270 R6		4.610.448,15
	C 11_INTB	Inicio	K0+148 R6	68	4.610.440,82
		Fin	K0+080 R6		4.610.387,91
		Ocupación	K0+148 R6		4.610.440,82
	CANAL 17INT	Inicio	K0+265	196,925	4.610.164,07
		fin	K0+464		
	Obras de drenaje complementarias nuevas que no requieren ocupación de cauce, se prevén dos canales:				
	CODIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS	
				ESTE	NORTE
	CANAL 67A-1	K0+674	13,80	4.609.286,65	1.929.145,28
		K0+687			
	CANAL 67A-2	K0+687	46,50	4.609.329,70	1.929.144,34
		K0+678			
	Desistimiento de obras de drenaje complementarias licenciadas – Canales con ocupación de cauce		Existente		Proyectada
	Cantidad/Unidad				X
8	Actividades u obras asociadas				
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:				
	Fase Construcción: obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes).				

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS					
	Descripción					
	Teniendo en cuenta la inclusión de accesos, y la verificación de los diseños se considera necesario desistir de seis (6) obras de drenaje (canales) licenciados mediante Resolución 2174 del 2023.					
	CODIGO	Ocupación de cauce – ID ANLA	ABSCISA	COORDENADAS	OBSERVACIONES	
			ESTE	NORTE		
	CANAL 15 INT (Canal 77) *	OCA-LAV0001-00-2023-202	K100+605	4.610.302,3 4	1.915.374,0 7	Se realizo validación en campo
		OCA-LAV0001-00-2023-201	K100+677	4.610.355,2 7	1.915.321,1 4	No requiere construcción
	CANAL 31 A	OCA-LAV0001-00-2023-179	K6+755	4.610.261,3 3	1.923.272,7 8	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 31	OCA-LAV0001-00-2023-105	K6+672	4.610.200,0 8	1.923.329,6 7	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 7V-A	OCA-LAV0001-00-2023-180	K4+600	4.609.684,7 2	1.925.298,3 8	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 7V	OCA-LAV0001-00-2023-124	K4+542	4.609.641,8 6	1.925.360,7 1	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	CANAL 1V	OCA-LAV0001-00-2023-135	K3+939	4.609.638,9 5	1.925.957,2 3	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	Ampliación de las Locaciones Provisionales / almacenamiento temporal de material			Existente		Proyectada X
	Cantidad/Unidad	14 locaciones provisionales				
	Actividades u obras asociadas					
	Ampliación de 14 locaciones provisionales con un ancho adicional de 5 m promedio, en donde se efectúa la ampliación del área licenciada y en algunas se contempla el aprovechamiento forestal con un área que asciende a 1,383 ha.					
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:					
	Fase pre-construcción: Instalación de infraestructura temporal.					
	Actividades Transversales: Manejo de residuos líquidos; manejo de residuos sólidos.					
9	Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; movilización de materiales, equipo y personal.					
	Descripción					
	Para efectos de la modificación de licencia se proyecta la ampliación de 14 locaciones de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m.					
	Sobre estas áreas se conserva lo autorizado en la licencia ambiental, en donde se propone el almacenamiento temporal de material, así como almacenar elementos esenciales para las actividades constructivas o servir como áreas para el agrupamiento de los trabajadores; la ubicación (abscisa inicio, abscisa fin y coordenadas) de cada polígono, se describen a continuación:					
	NOMBRE	ABSCISA		COORDENADAS		MOD_ LICENCIA
				ESTE	NORTE	
	LP-3	inicio	K0+653,32	4.609.291,0	1.929.173,4	Se requiere ampliar
		fin	K0+550,44	4.609.305,9	1.929.274,9	
	LP-10	inicio	K3+908,86	4.609.648,2	1.925.989,6	Se requiere ampliar
		fin	K4+008,30	4.609.656,1	1.925.890,7	

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS							
LP-11	inicio	K4+389,12	4.609.668,2	1.925.509,6	Se requiere ampliar			
	fin	K4+287,87	4.609.663,2	1.925.610,7				
LP-17	inicio	K7+183,36	4.610.570,5	1.922.973,5	Se requiere ampliar			
	fin	K7+081,76	4.610.495,4	1.923.041,5				
LP-18	inicio	K7+916,03	4.610.981,2	1.922.397,2	Se requiere ampliar			
	fin	K7+828,76	4.610.965,1	1.922.483,2				
LP-19	inicio	K8+690,97	4.611.373,0	1.921.747,6	Se requiere ampliar			
	fin	K8+585,96	4.611.332,2	1.921.845,4				
LP-21	inicio	K9+520,78	4.611.663,0	1.921.034,1	Se requiere ampliar			
	fin	K9+422,58	4.611.627,4	1.921.125,9				
LP-22	inicio	K9+738,70	4.611.748,0	1.920.833,0	Se requiere ampliar			
	fin	K9+660,54	4.611.720,4	1.920.906,1				
LP-24	inicio	K10+558,51	4.611.830,7	1.920.036,1	Se requiere ampliar			
	fin	K10+467,18	4.611.839,4	1.920.127,1				
LP-31	inicio	K12+478,32	4.611.867,3	1.918.124,1	Se requiere ampliar			
	fin	K12+404,02	4.611.853,3	1.918.200,3				
LP-32	inicio	K12+972,21	4.611.797,9	1.917.647,5	Se requiere ampliar			
	fin	K13+072,54	4.611.771,2	1.917.550,9				
LP-34	inicio	K13+935,00	4.611.535,8	1.916.719,1	Se requiere ampliar			
	fin	K14+035,42	4.611.508,5	1.916.621,9				
LP-39	inicio	K15+570,31	4.610.634,3	1.915.371,2	Se requiere ampliar			
	fin	K15+556,89	4.610.641,5	1.915.382,8	Las Locaciones 39 a la 42 se identifican como un solo polígono, es decir una sola Locación			
LP-40	inicio	K15+597,5	4.610.618,7	1.915.348,5				
	fin	K15+576,42	4.610.630,6	1.915.366,2				
LP-41	inicio	K15+628,41	4.610.600,8	1.915.321,3				
	fin	K15+605,07	4.610.612,9	1.915.342,4				
LP-42	inicio	K15+552,87	4.610.643,8	1.915.386,1				
	fin	K15+533,80	4.610.651,9	1.915.402,9				
LP-45	inicio	K0+445,96	4.610.167,3	1.915.495,2			Se requiere ampliar	
	fin	K0+546,44	4.610.096,2	1.915.566,6				


Se mantiene la misma condición establecidas en el EIA inicial, en donde se indica que se identifican los siguientes componentes:

1. Instalación de carpas y containers con lockers y espacio para vestier de trabajadores, consumo de alimentos, así como espacio para la realización de reuniones informativas, capacitaciones y guarecerse de la lluvia.
2. Carpado para almacenar materiales, formaletas y/o herramientas
3. Dotación de equipos de protección contra incendios.
4. Una sección de primeros auxilios.
5. Acopio temporal de residuos sólidos.
6. Baños o baterías sanitarias portátiles y lavamanos.
7. Puntos de hidratación.
8. Almacenamiento de sustancias químicas y combustibles.
9. Tanques de almacenamiento de agua para actividades constructivas.
10. Parqueo de equipos.

Únicamente en los sitios cercanos donde se construirán los puentes, poceta o tanque para tratamiento de material, en caso de que se requiera adoptar esta tecnología para las cimentaciones de los puentes.

10	Accesos a predios privados		Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	43 accesos (2,366 ha)			
	Actividades u obras asociadas				
Por la dinámica del proceso constructivo se requiere la incorporación de 43 accesos a predios privados, en donde se realizará la ampliación del área licenciada y se contempla la necesidad de solicitar permisos ambientales asociados al aprovechamiento forestal y ocupación de cauce.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
	El área asciende a 2,366 ha y se encuentra identificado en la GDB en la capa Área Proyecto como "Accesos a Predios-UF3-".			
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:			
	Fase Construcción: Construcción y adecuación de accesos; movilización de materiales, equipo y personal.			
	Descripción			
	Se prevé la construcción y/o adecuación de accesos a predios privados mediante la incorporación de 43 accesos, en los sectores específicos que se muestran en la siguiente tabla:			
	ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
		ABSCISA	ESTE	NORTE
	Acceso 22	K0+500	4.609.305,592	1.929.326,347
	Acceso 23	K0+670	4.609.309,689	1.929.151,654
	Acceso 24	K0+785	4.609.296,160	1.929.039,545
	Acceso 4	K0+955	4.609.285,229	1.928.869,368
	Acceso 25	K1+020	4.609.317,260	1.928.810,257
	Acceso 26	K0+230 Intersección Cali - Puerto Tejada	4.609.832,7	1.927.002,501
	Acceso 27	K3+290	4.609.642,704	1.926.608,267
	Acceso 28	K3+420	4.609.641,492	1.926.478,429
	Acceso 29	K3+660	4.609.647,921	1.926.242,039
	Acceso 30	K3+780	4.609.629,667	1.926.116,550
	Acceso 31	K4+085	4.609.670,484	1.925.818,258
	Acceso 32	K4+330	4.609.684,825	1.925.569,163
	Acceso 12	K5+490	4.609.882,058	1.924.458,919
	Acceso 11	K5+440	4.609.875,087	1.924.515,192
	Acceso 58	K5+590	4.610.063,935	1.923.999,586
	Acceso 59	K6+056	4.610.094,480	1.923.934,050
	Acceso 33	K5+120	4.609.708,010	1.924.787,491
	Acceso 34	K7+065	4.610.481,962	1.923.039,369
	Acceso 35	K7+230	4.610.617,845	1.922.952,370
	Acceso 36	K8+320	4.611.158,749	1.922.049,059
	Acceso 60	K4+955 - K5+070	4.609.659,603	1.924.889,381
	Acceso 37	K8+670	4.611.377,700	1.921.772,669
	Acceso 38	K8+915	4.611.421,900	1.921.587,758
	Acceso 61	K9+200	4.611.558,328	1.921.358,105
	Acceso 39	K9+045	4.611.499,156	1.921.481,581
	Acceso 40	K9+415	4.611.611,483	1.921.125,508
	Acceso 41	K11+265	4.611.801,581	1.919.341,410
	Acceso 42	K11+300	4.611.801,475	1.919.304,448
	Acceso 43	K11+805	4.611.794,010	1.918.797,076
	Acceso 44	K13+300	4.611.727,250	1.917.325,748
	Acceso 45	K13+700	4.611.584,298	1.916.948,163
	Acceso 46	K13+720	4.611.577,003	1.916.931,345
	Acceso 47	K14+660	4.611.175,116	1.916.101,763
	Acceso 49	K14+700	4.611.150,420	1.916.072,065
	Acceso 48	K14+700	4.611.123,685	1.916.082,763
	Acceso 51	K14+760	4.611.110,218	1.916.020,459
	Acceso 50	K14+760	4.611.086,870	1.916.039,789
	Acceso 52	K15+075	4.610.885,775	1.915.801,568
	Acceso 53	K15+265	4.610.801,060	1.915.624,665
	Acceso 54	K15+440	4.610.689,492	1.915.488,685
	Acceso 55	K15+500	4.610.660,515	1.915.438,894


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 30 de 395

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
	Acceso 56	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.367,721	1.915.321,971	
		K0+100 Ramal de empalme - Derecho			
	Acceso 57	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.562,233	1.915.058,967	
		K0+130 Ramal de Empalme Izquierdo			
	Ampliación de áreas por ajuste de diseño		Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad				
	Actividades u obras asociadas				
	Las actividades asociadas e incluidas en la evaluación ambiental son las siguientes:				
11	Fase Construcción: Desmonte, limpieza y tala forestal; movilización de materiales, equipo y personal.				
	Descripción				
	Se requieren áreas específicas a lo largo del trazado, necesarias para el desarrollo constructivo, con un área que asciende a 1,352 ha, identificado en la GDB en la capa Área Proyecto como "Ajustes específicos del diseño".				

En relación con las actividades a realizar para la ejecución de las obras que son objeto de la solicitud de la modificación de la licencia, tanto en el (EIA/C) inicial como el ajustado, se identificaron y describieron para cada fase del proyecto las actividades según se muestra en la Tabla 3, la cual está estructurada según la información registrada por la Solicitante; por lo tanto, en la siguiente tabla se muestra la descripción de las actividades del proyecto tal y como fue presentada en el (EIA/C) remitido.

Las consideraciones respecto a estas actividades se presentan en el numeral 6.2 del presente Concepto Técnico.


No.	ACTIVIDAD
FASE PRE-CONSTRUCCIÓN	
Instalación de infraestructura temporal	
1	Para efectos de la modificación de licencia, se prevé la ampliación de infraestructura temporal, aprobada en la licencia ambiental como locaciones temporales, la cual se refiere a la necesidad de desarrollar estructuras temporales para el proceso constructivo de las obras.
	Las zonas para las locaciones provisionales se encuentran dentro de la misma área de intervención donde se realizará la construcción de la Avenida Bicentenario, la ampliación de esta infraestructura tiene como propósito la instalación de containers, sitios de acopio de materiales, Baños, puntos ecológicos, entre otros y su justificación se da puesto que se requieren áreas adicionales para garantizar las maniobras y ampliación de las áreas de almacenamiento temporal de material.
Información y comunicación a autoridades locales y comunidades	
2	Esta actividad corresponde a las labores preliminares de las áreas que posteriormente serán excavadas, Consiste en realizar procesos informativos con las autoridades, comunidades y organizaciones comunitarias del área de influencia del proyecto. Igualmente, se deber realizar un relacionamiento continuo, asociado con las actividades del proyecto en todas sus etapas incluyendo las acciones de la modificación de licencia ambiental.
ACTIVIDADES TRANSVERSALES (A ejecutar durante las otras fases del proyecto)	
Manejo de residuos líquidos	
3	Hace referencia a la gestión de las aguas residuales la cual se realizará a través de un tercero que cuente con licencia ambiental para la recolección, tratamiento, almacenamiento y disposición final, para dar cumplimiento a la normatividad nacional existente.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 31 de 395

4	Manejo de residuos sólidos
	Hace referencia a la gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, donde en las instalaciones se llevará a cabo las actividades de separación, almacenamiento y entrega de residuos. El tratamiento y/o la disposición final se realizan a través de gestores autorizados que conducen los residuos según su procedencia (domésticos – industriales - peligrosos) hasta los sitios que cuenten con los respectivos permisos y autorizaciones por parte de la autoridad ambiental.
FASE CONSTRUCCIÓN	
5	Desmante, limpieza y tala forestal
	Para los sectores objeto de modificación de licencia, se establece dicha actividad, la cual consiste en el desmante y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto vial y las zonas o fajas laterales reservadas para la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. Se incluye de igual manera en esta actividad el traslado y disposición final del material removido. Incluye aprovechamiento Forestal que consiste en retirar los individuos arbóreos para la adecuación de la vía. Este ítem analiza también la operación de maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo de esta actividad Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, el arrastre de material y a la pérdida en sí de la cobertura vegetal.
6	Construcción y adecuación de accesos
	Esta actividad consiste en la construcción y adecuación de accesos como obras propuestas para la mejora de la movilidad y la conectividad entre la Avenida Bicentenario - UF3 y los predios privados que se encuentran sobre el trazado, en donde es necesario efectuar la ampliación del área licenciada. Se incluye la construcción de rellenos con material granular para garantizar el empalme, el cual se realizará desde el borde de la berma de la avenida bicentenario hasta el punto de empalme que de la pendiente del diseño.
7	Obras Hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes)
	Para efectos de la modificación de licencia, se contempla el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería y cunetas, con los diámetros, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas de los tubos y la construcción de éstas, así como las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas y la remoción y disposición del material sobrante. En caso necesario, incluye también las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro de material de relleno necesario y compactación del suelo, en este caso para las obras hidráulicas objeto de modificación de licencia. En todos los casos, la construcción comprende el suministro de materiales y equipos, así como la colocación de formaletas, preparación y vaciado de mezclas de concreto y mortero, colocación de gaviones, acabado y curado de las obras y, en general, todas las operaciones requeridas para su terminación, de acuerdo con los planos.
8	Construcción de Puente Vehicular - Rio Jamundí
	En el marco de la modificación de licencia ambiental, se prevé la optimización del diseño y construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí, por fenómenos de erosión y socavación local; así mismo se prevé la construcción de una obra de protección proyectada en el costado derecho, mediante la construcción de estructura en ciclópeo y geocontenedores.
9	Movilización de materiales, equipo y personal
	Desplazamiento por los accesos existentes de la maquinaria, vehículos pesados y livianos para el transporte del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, residuos líquidos y sólidos, los cuales se requieren durante la etapa constructiva, operativa y de desmantelamiento, restauración y abandono.

2.4.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

En el numeral 3.2.5.1 del capítulo de Descripción del Proyecto del EIA/C remitido por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., se indica que para efectos de la modificación de licencia ambiental, se presenta un déficit de material para la construcción y conformación de los accesos

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 32 de 395

propuestos, en donde el volumen de corte es apenas de **7.219,75 m³** y el volumen de lleno proyectado es de **22.142,61 m³**; por consiguiente, el material de corte que no esté contaminado y cumpla con las especificaciones técnicas será usado en la construcción del corredor.

Con respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes para los volúmenes de material de descapote, se propone en primera instancia como alternativa su utilización en la parte exterior de aquellos terraplenes que requieran ser empradizados o que consideren medidas de paisajismo; como segunda alternativa se propone la donación a predios aledaños al proyecto de acuerdo con solicitud de la comunidad y/o entidades municipales y finalmente, como tercera alternativa se propone la entrega a terceros para su disposición en zonas que cuenten con los permisos vigentes para su manejo.

Así las cosas, se continúa con lo establecido en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial autorizado, la cual contempla que, aproximadamente el 80% del volumen total de descapote generado sea trasladados a sitios de terceros, públicos y/o privados, que tengan la facultad de recibir dichos materiales y que además cuenten con la disponibilidad en cuanto a capacidad, recepción, disposición y adecuación integral de los materiales sobrantes.

Se mantienen los mismos seis lugares identificados en el EIA inicial con permisos para su disposición, priorizando preliminarmente el sitio “Jannyck Viveros Fajardo”. No obstante, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., podrá usar otros sitios autorizados, siempre reportando los permisos y volúmenes dispuestos en los Informes de Cumplimiento Ambiental.


En relación con el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD), para las obras incluidas en la modificación de la licencia ambiental se aplicarán los mismos lineamientos del EIA original; se priorizará la reutilización de materiales: por ejemplo, el concreto demolido se usará como base para la nueva calzada y la madera se donará a la comunidad o se reutilizará en obra. Los residuos no aprovechables serán llevados a sitios que cuentan con las debidas autorizaciones, dando cumplimiento a la Resolución 0472 de 2017, la Resolución 1257 de 2021 y del Programa de Manejo de RCD del proyecto.

Las consideraciones específicas del Equipo Evaluador Ambiental respecto al manejo propuesto para el material sobrante de excavación y los escombros a generarse en las actividades constructivas del proyecto, se presentarán en el numeral 13.1.1 del presente concepto técnico como parte del análisis de los planes y programas formulados por el solicitante de la licencia.

2.4.1.2. Residuos sólidos y peligrosos

Para efectos de las obras que hacen parte de la presente modificación de licencia se plantea los mismos principios establecidos en el EIA con el que se obtuvo la licencia ambiental; de manera general, durante la fase de construcción de la obra, la generación de residuos provendrá principalmente del área de frentes de obra. Así, se presenta a continuación la estimación de la cantidad de residuos sólidos (Domésticos e Industriales) definidos por los constructores.

Respecto a los **residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables)**, se establece en el EIA/C que, durante la fase constructiva del proyecto, se mantendrá la estimación de residuos sólidos establecida en el EIA aprobado, basada en una generación promedio de 0.45 kg/habitante/día, según el RAS, aplicable a una población en obra de 80 trabajadores. Esto se traduce en una generación mensual aproximada de 1.080 kg de residuos domésticos, 2.335 kg de residuos comunes y 2.188 kg

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 33 de 395

de residuos reciclables. La gestión de estos residuos se ajustará en función de las condiciones reales de obra, y cualquier actualización será reportada a la Autoridad Ambiental a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Respecto a los **residuos peligrosos**, se define que se continuará con los lineamientos definidos en la licencia ambiental vigente, utilizando el mismo método de cálculo por kilómetro de vía construida. Se prevé que los residuos más significativos serán aceite usado (300 galones/mes), filtros metálicos (84 kg/mes), baterías (49 unidades/año), llantas (321 unidades/año), residuos sólidos contaminados (2.283,03 kg/mes) y chatarra (507,20 kg/mes). Estos volúmenes también serán actualizados durante la fase constructiva y reportados en los ICA, garantizando su adecuada gestión y disposición conforme a la normatividad ambiental vigente.


2.4.2. Estado actual del proyecto

Al respecto, el Concepto Técnico de Seguimiento No. 2210 del 7 de abril de 2025, cuyos resultados se notificaron en audiencia del día 7 de abril de 2025, dejando constancia en el acta 127 del 7 de abril de 2025, indicó lo siguiente:

Se evidenció que el proyecto se encuentra en CONSTRUCCIÓN y el avance en las obras autorizadas para el proyecto reportado en el seguimiento más reciente al proyecto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Infraestructura, obras y/o actividades

Infraestructura/ Obra/Actividad	Características generales	Avance (Cantidad/porcentaje)
Unidad Funcional 3 - Avenida Bicentenario	<ul style="list-style-type: none"> * Longitud: 15,64 km * Número de calzadas: 1 * Número de carriles por calzada: 2 * Sentido de calzada: Bidireccional * Ancho de Carril: 3,65 m * Ancho de Calzada: 7,3 m * Ancho de Berma externa: 2 m * Funcionalidad: Primaria * Velocidad de diseño: 60 Km/h* / 80 km/h * Radio mínimo: 229 m. * Pendiente máxima: 6% 	Ejecución: Parcial 41,1%
Puentes Vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> * Puente Vehicular Sobre intersección Cali – Puerto Tejada * Puente Vehicular Sobre Río Jamundí * Puente Vehicular sobre Zanjón Potrerillo 	* 56,6% *(sin información de ejecución) * 29,1%
Intersecciones	<ul style="list-style-type: none"> * Intersección Cali–Puerto Tejada * Intersección Con carrera 143 * Intersección Bocas del Palo * Intersección Avenida Bicentenario – Ye Villar Rica Jamundí 	* 57,7% * (sin información de ejecución) * (sin información de ejecución) * 47,8%
Puente Peatonales	<ul style="list-style-type: none"> * Puente Peatonal TR14-PP01 * Puente Peatonal TR14-PP03 	Ejecución: No intervenciones

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 34 de 395

Obras Hidráulicas	(121 obras hidráulicas menores, de las cuales 104 son alcantarillas y 17 son Box Culvert)	33%
Obras de drenaje complementarias	(75 canales trapezoidales) y obras de drenaje longitudinal: construcción de berma-cunetas a lo largo de la vía en la zona donde se tengan terraplenes superiores a 3 m	Ejecución: No intervenidas
Locaciones provisionales	45 zonas a lo largo del área de intervención o área del proyecto	Ejecución: 17%

Fuente: ANLA. Concepto Técnico de Seguimiento No. 2210 del 7 de abril de 2025.

De acuerdo con lo registrado en el último seguimiento realizado por la ANLA al proyecto licenciado, se registró un avance del 41,1 % en las obras, correspondientes a los tramos 1 (K0+000 a K07+800) y 2 (K07+800 a K15+400). En estos tramos se han ejecutado diversas actividades como obras de arte, instalación de tuberías, vaciado de concreto, mejoramiento vial y estructuras hidráulicas. Las zonas temporales fueron adecuadas para el almacenamiento de materiales de construcción y demolición, con medidas de señalización y cubrimiento con plástico. En cuanto al manejo de residuos, se verificó la existencia de puntos ecológicos con canecas codificadas por color y bajo estructura. Para los cruces de cuerpos de agua, se implementaron medidas preventivas como demarcación, instalación de polisombra y desvío de canales. También se constató la adecuada disposición de unidades sanitarias portátiles, suficientes y diferenciadas por género. Finalmente, los cambios menores observados en obra no alteraron los impactos previstos.

En conclusión, se considera que las actividades actualmente desarrolladas en la “*Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3*”, en su fase de construcción, se enmarcan en las autorizadas por la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 y aclarada por la Resolución 0027 del 09 de enero de 2024.

2.5. OTROS CONCEPTOS TÉCNICOS

Para el presente trámite de modificación, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) remitió concepto técnico, cuyo radicado se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 5. Concepto técnico relacionado con la presente modificación

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO ANLA	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	20256200459972	24 de abril de 2025	Demanda de recursos naturales y Plan de compensación biótica

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Los componentes ambientales considerados en el concepto técnico de la CVC se exponen brevemente a continuación:

Aprovechamiento forestal

Con relación al aprovechamiento forestal solicitado por la Concesionaria para la presente modificación, la CVC realiza las siguientes consideraciones, como se presentan de forma resumida en la siguiente tabla:


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 35 de 395

Tabla 6. Consideraciones de la CVC con relación al aprovechamiento forestal

Ítem	Localización	Individuos	Consideraciones CVC
1	K0+650 a K0+750	Varios individuos	No talar estos individuos por estar localizados en cuerpo de agua denominado "Humedal Piedragrande" - por estar en suelo de protección de este.
2	K4+340 (margen derecha)	Individuo 474M y 475M - Samán	No talar estos individuos.
3	K12+230 a K12+300	Aprox. 38 individuos	No talar, por estar en franja de protección del Zanjón Potrerillo.
4	K14+670 a K14+700	5 individuos	No talar, por estar en franja de protección del Zanjón Los Písamos.
5	Glorieta: Y Villa Rica - Jamundí	4 individuos (569M, 570M, 571M, 572M)	No talar 2 samanes y 2 guásimos.
6	K3+940 a K4+000	Varios individuos	Recomiendan restringir al máximo la intervención de fustales en este sector.
7	Área de protección del Zanjón Potrerillo	2 individuos de Burilico (48M y 50M)	Especie en veda regional - No talar
8	-	2 individuos de Caracolí	Especie en veda regional - No talar
9	-	1 individuo de Ceiba (618M)	Especie en veda regional - Recomendamos traslado y reubicación del individuo
10	K0+650 (margen izquierda)	Mancha de guadua (524M)	No intervenir por encontrarse en suelo de protección del "Humedal Piedragrande"

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir del concepto técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025

Ecosistemas sensibles y áreas protegidas

“(…)

Localizar el humedal Piedragrande dentro de los ecosistemas sensibles. Aunque su origen es artificial, dado el aporte permanente de la derivación 5-3 del río Pance, su dinámica ha trascendido el uso para riego, función inicial de este cuerpo de agua hasta alcanzar importancia estratégica por sus funciones y servicios ecosistémicos en el sector; estos son reconocidos por la comunidad local y en el modelo de ordenamiento territorial”.

Plan de compensación del medio biótico

- Se debe precisar el predio o los predios donde se realizará la compensación y recomiendan explorar áreas de la Subzona Hidrográfica del río Jamundí.
- Sobre el cómo compensar, se deberá especificar las especies de flora a utilizar para el programa de restauración y recomiendan usar especies adaptadas a las condiciones ecosistémicas locales.
- El plan presentado por la Concesionaria no contiene plan operativo ni plan de inversiones.
- El plan de compensación a implementar debe partir de acuerdos que se logren con el propietario del predio seleccionado, así como la coordinación e interacción con comunidades étnicas presentes en el área de implementación del plan.

Ocupaciones de cauce

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 36 de 395

- Respecto a las obras de drenaje transversal se debe garantizar la continuidad de la totalidad del caudal aguas abajo de la obra.
- Cualquier intervención de las derivaciones, requiere la obtención de un permiso de ocupación de cauce y la aprobación de las obras hidráulicas, lo cual deberá considerarse para el acceso 43 proyectado y la locación provisional 30.
- Para la intervención de las derivaciones y sus bermas es necesario dar cumplimiento con lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015 y en el comunicado 0630-753272024 de la CVC con asunto "Ronda hídrica en canales de riego, en el área aferente al proyecto "Nueva Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca, corredor Accesos Cali - Palmira".
- Socializar con los representantes legales de los proyectos urbanísticos que hacen parte de los planes parciales existentes en el área aferente al proyecto, el componente hidráulico e hidrológico, con las especificaciones de los diseños de las obras a ejecutar para el control de la inundación pluvial y fluvial.
- Una vez revisado el documento "Ajuste Estudio Hidrología, Hidráulica y Socavación Puente Proyectado Río Jamundí - Unidad Funcional 3" se evidencia que la línea de socavación llega hasta la margen izquierda, no obstante, se propone una obra de protección solo para la margen derecha. Por lo tanto, se considera necesario que sean implementadas medidas de protección contra la erosión en ambas márgenes.
- Durante la visita se observó una obra de protección contra la erosión marginal, que debe ser reemplazada por la obra propuesta.
- Se resalta que la CVC conserva las recomendaciones realizadas en conceptos previos, destacando la posición incorrecta del puente que se proyecta sobre el río Jamundí respecto a su cauce, es decir, no hay perpendicularidad del puente con el cauce, lo cual no es recomendable. Por lo tanto, se recomienda a la ANLA tener en consideración estas observaciones, con el fin de solicitar las correcciones o imponer las obligaciones a que haya lugar.

Respecto a estas consideraciones remitidas por la CVC, el Equipo Evaluador Ambiental ANLA realizará las observaciones pertinentes en cada numeral del componente respectivo, dentro del presente concepto técnico.

3. LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS, AUTORIDADES Y COMUNIDADES, ENTRE OTROS

La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., a través del comunicado con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025 en el capítulo 5.3.1 Participación y Socialización del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, presentó el proceso de información y participación con las autoridades departamentales y municipales, las comunidades étnicas y no étnicas y los propietarios de los predios que se encuentran en el área de intervención del proyecto, atendiendo de tal forma lo establecido en los Términos de Referencia M-M-INA-02 Versión No. 2 y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales de 2018.

El proceso de socialización del complemento del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se desarrolló siguiendo lineamientos establecidos por la ANLA y metodologías previas utilizadas en 2015, este se realizó con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), La Gobernación y las administraciones municipales de Santiago de Cali y Jamundí, así como de las comunidades pertenecientes a unidades territoriales del área de influencia. La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., implementó una estrategia metodológica que incluyó programación de cronogramas, elaboración de presentaciones informativas, convocatoria mediante oficios presenciales, y ejecución de reuniones participativas, donde se permitió la intervención de los

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 37 de 395

asistentes. Todo el proceso fue documentado mediante actas, registros fotográficos y listas de asistencia.

La concesionaria Rutas del Valle S.A.S., realizó la convocatoria para invitar a las comunidades y autoridades del área de influencia a participar a las reuniones de socialización sobre el proyecto y el complemento del Estudio de Impacto Ambiental. Su objetivo principal fue informar, sensibilizar y motivar la participación de todos los actores involucrados. Para lograrlo, utilizó varios medios como oficios enviados por correo electrónico, contacto directo por celular y WhatsApp, y la programación de espacios específicos para autoridades y comunidades. Estos espacios abordaron temas como el proyecto, su impacto ambiental y las medidas de manejo propuestas.

La metodología aplicada por el Solicitante se enfocó en la realización de las reuniones con estrategias diferentes hacia las autoridades institucionales y las comunidades locales. En el caso de las autoridades, se optó por un único espacio virtual, donde se trataron temas como el alcance del proyecto, la caracterización ambiental y las medidas de manejo en un solo espacio articulado.


Por otro lado, con las comunidades se contemplaron inicialmente múltiples reuniones (tres escenarios temáticos), sin embargo, según la Concesionaria informó que ante las solicitudes de los líderes sociales y en coherencia con las dinámicas territoriales y la disponibilidad de los habitantes, se adaptó el esquema a una única reunión por comunidad. Además, se evidencia una atención diferenciada a las comunidades étnicas en el marco de la Consulta Previa. A continuación, se presenta los datos de las reuniones realizadas.

Tabla 7. Reuniones de socialización

Grupo de valor	Fecha	Lugar	Participación
Alcaldía y Personería de Jamundí	1/ 8/2024	Reunión virtual	32
Alcaldía y Personería de Cali	1/8/2024	Reunión virtual	32
Corporación Autónoma del Valle del Cauca	1/8/2024	Reunión virtual	32
Gobernación del Valle del Cauca	1/8/2024	Reunión virtual	32
Vereda Cascajal JAC Cascajal CCN Dos aguas de Cascajal	2/8/2024	Biblioteca pública Cascajal	18
Sector Bonanza JAC Tulipanes JAC Margaritas JAC Las Flores JAC Primavera JAC Edén del Parque	2/8/2024	Salón de eventos Bonanza	13
Corregimiento San Isidro JAC San Isidro CCN San Isidro	16/8/2024	Salón comunal corregimiento San Isidro	28
CCN El Guabal	16/8/2024	Salón de eventos CCN El Guabal	34

Fuente: Modificada por el Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Es importante mencionar que el proceso de socialización del proyecto en la zona de expansión urbana de Cali, específicamente en el sector de Bochalema, ha enfrentado múltiples dificultades debido a la posición de la comunidad frente a las actividades de aprovechamiento forestal iniciadas en julio de 2024, a pesar de estar amparadas por la Resolución 2174 de 2023 y contar con los permisos ambientales correspondientes. A lo largo del proceso de participación del proyecto y para la presente modificación, la concesionaria ha realizado diversos encuentros de información y

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 38 de 395

participación, incluyendo reuniones con autoridades locales, regionales y nacionales, así como con la Personería Distrital de Cali, que concluyen que las obras cuentan con soporte legal y ambiental, y están alineadas con el Plan de Ordenamiento Territorial.

Asimismo, en el proceso de participación realizado por el solicitante, para las comunidades de Bocas del Palo y Cauca Viejo se realizaron convocatorias para reuniones informativas, pero por motivos internos de las comunidades no se logró llevar a cabo la socialización.

A raíz de los hechos expuestos anteriormente y de los hallazgos identificados durante la visita de evaluación realizada al proyecto, esta Autoridad Nacional consideró necesario solicitar información complementaria en los requerimientos 13 y 14, la cual fue formalizada mediante el Acta 6 del 28 de febrero de 2025; con el fin de contar con mayores elementos técnicos, sociales y ambientales que permitan avanzar en la evaluación integral del proyecto y garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

“Requerimiento 13:

Con respecto a el proceso de participación y socialización, se deberá:


- a. Complementar dicho proceso con los siguientes grupos de valor: • Gobernación, Alcaldía municipal y personería de Santiago de Cali, Alcaldía de Jamundí. • Veredas de Cauca Viejo, Cascajal y Sector del Verdal del Plan de expansión. • Propietarios de predios que sean intervenidos por las obras o actividades de la presente modificación. • Propietarios de la Reserva Natural de la Sociedad Civil “BOSQUE COLINDRES”.*
- b. Gestionar el acompañamiento del Ministerio Público en los diferentes espacios que se realicen. Conforme a lo anterior, se deberá presentar la correspondiente evidencia documental, de la gestión realizada por la sociedad para el cumplimiento del requerimiento”.*

En la información presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., se evidenció respuesta en el cumplimiento del requerimiento 13 del Acta 6 del 28 de febrero de 2025; en donde en términos generales, se observó que la concesionaria implementó procesos de socialización dirigidos a los grupos de valor solicitados, incluyendo autoridades locales de Santiago de Cali y Jamundí, comunidades rurales de las veredas Cauca Viejo, Cascajal y el sector del Verdal del Plan de Expansión, así como propietarios de predios a intervenir y de la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres”. Las actividades se llevaron a cabo en formato presencial o virtual, según las características de la comunidad y ubicación de los grupos de valor involucrados, lo cual denota un criterio logístico adecuado para facilitar su participación.

Las reuniones fueron convocadas a través de diferentes medios como cartas formales enviadas por correo electrónico y entrega de volantes casa a casa, y en el caso del Plan Parcial El Verdal, se gestionó previamente la autorización con las administraciones de las unidades residenciales para asegurar la difusión. Estas estrategias apuntaron a garantizar la participación informada de la comunidad. No obstante, se evidenció niveles de participación que en algunos casos podrían considerarse bajos, lo cual llevó a la Concesionaria a complementar el proceso con la transmisión de un programa radial en Caracol Radio Cali incluido en el anexo 11_Socializaciones_Comunidad_Info Adicional/ PROG_RADIO. Donde se evidencia que dicha estrategia resulta pertinente como mecanismo para ampliar el alcance informativo del proyecto, especialmente en contextos con limitaciones de acceso digital y limitada participación.

Adicionalmente, se destaca la publicación de la información del trámite en el boletín institucional de la concesionaria, el cual fue impreso en 3000 ejemplares y también difundido a través de su página web, demostrado en el anexo11_Socializaciones_Comunidad_Info Adicional /Boletín.

Durante las socializaciones del proyecto de modificación de la licencia ambiental, se explicó que las obras se ubican dentro del trazado ya licenciado y no alteran significativamente lo aprobado en la Resolución 2174 de 2023, manteniéndose las mismas áreas de influencia. Se detallaron los criterios

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 39 de 395

de selección de estas áreas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y se aclaró que, salvo por la inclusión del aprovechamiento forestal, no hay cambios relevantes en la caracterización ambiental ni en los impactos identificados previamente. También se expusieron ajustes en la zonificación ambiental, indicando que no se requieren nuevos permisos para uso de recursos hídricos o emisiones, pero sí para ocupación de cauces y aprovechamiento forestal. El Plan de Manejo Ambiental sigue la base ya aprobada, con fichas específicas para las obras modificadas, y se presentó el proceso de compensación del medio biótico. Finalmente, se abrió un espacio para resolver inquietudes de los asistentes.

En el análisis del resultado de las socializaciones adicionales con las autoridades municipales y regionales se evidenció la participación institucional y el diálogo técnico con los entes territoriales involucrados en el área de influencia. Las reuniones presenciales en las alcaldías de Jamundí y Santiago de Cali permitieron presentar las inquietudes.

Las observaciones de la Alcaldía de Cali se centraron en aspectos funcionales y de seguridad vial, infraestructura, reducción de locaciones provisionales, requerimientos técnicos como el Plan de Manejo de Tráfico, materiales de obra y el proceso de socialización de accesos. La respuesta de la concesionaria ante estas observaciones refleja una disposición a coordinar y ajustar el diseño en conjunto con las autoridades. Se evidenció además un enfoque de mejora continua, con propuestas como mesas técnicas, revisión de flujos viales y ajustes en el diseño detallado.


Asimismo, la optimización de locaciones provisionales y el aprovechamiento de materiales demuestran una intención de eficiencia técnica y cumplimiento con los requerimientos de la ANLA. Se brindó la aclaración de que no se modificarán los planes de manejo aprobados previamente, salvo ajustes puntuales, brinda seguridad jurídica sobre la coherencia del trámite. Finalmente, se informó el avance del 40% en la ejecución del proyecto y la continuidad en la socialización específica de los accesos propuestos consolidan el compromiso del concesionario con la participación informada de actores institucionales y comunitarios. En conjunto, el proceso muestra una estrategia proactiva de relacionamiento y manejo de las inquietudes. En el caso de Jamundí, no se presentaron observaciones.

Adicional, se realizaron reuniones presenciales con comunidades de las veredas Cascajal, Cauca Viejo y el Plan Parcial El Verdal Gochelandia, con participación de líderes locales y, en algunos casos, acompañamiento de entidades como la Personería de Cali y la Secretaría de Desarrollo Territorial y Participación.

Las inquietudes manifestadas por la comunidad se centraron en los siguientes temas:

Veredas Cauca Viejo y Cascajal.

- Pasos de fauna: Preguntaron si el proyecto contempla pasos de fauna y dónde se ubicarán.
- Inventario forestal: Se consultó cuántos individuos arbóreos serían intervenidos (se identificaron 371).
- Obras hidráulicas: Solicitaron claridad sobre ocupación de cauce y estructuras como box culverts.
- Diseño vial: Inquietudes sobre intersecciones tipo cruz y control del flujo vehicular.
- Participación comunitaria: Reclamo por falta de socialización en 2023, sugerencia de utilizar medios comunitarios como Rural Pacifica.
- Consulta previa: Dudas sobre el proceso; se explicó que solo aplica al Consejo Comunitario Dos Aguas.
- Articulación con el POT: Preguntaron si el proyecto se articula con la doble calzada de la vía 143.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 40 de 395

- Intervención de un samán: Solicitaron conservarlo; el equipo técnico evalúa la viabilidad.
- Fauna menor: Preguntaron por qué no se caracterizan insectos; se aclaró que la normativa no lo exige.
- Compensación ambiental: Solicitaron mayor claridad; se explicó que será en Bocas del Palo (9,35 ha).

Plan Parcial El Verdal – Gochelandia:


- Desvío de humedales y riachuelo: Preocupación por pérdida de fauna, vibraciones, falta de actas de vecindad.
- Riesgo de inundaciones: Temen taponamientos por cierre del único drenaje del sector.
- Tránsito pesado: Solicitan medidas frente al ruido y posibles daños; se aclaró existencia de pólizas y monitoreo.
- Motivo de modificación de licencia: Dudas sobre necesidad de intervenir zonas con vegetación significativa.
- Diseños obsoletos: Críticas a la funcionalidad de las calzadas y posibles cuellos de botella.
- Censo de especies y edad de árboles: Preguntan si se evalúan los árboles y cómo se garantiza cumplimiento del PMA.
- Función de box culverts: Se explicó su diseño y finalidad para evitar taponamientos y permitir conectividad hidráulica.

En cuanto a las reuniones de participación con las comunidades, se complementó la convocatoria con métodos como el perifoneo, la colocación de carteles en sitios estratégicos y el envío de correos electrónicos, para garantizar el alcance y la participación efectiva.

Las socializaciones adicionales con las comunidades del área de influencia han sido fundamentales para identificar preocupaciones latentes y vacíos en los procesos de participación adelantados en etapas anteriores. Las inquietudes expresadas por los habitantes de las veredas Cascajal, Cauca Viejo y el Plan Parcial El Verdal Gochelandia evidencian un alto interés en los aspectos ambientales, sociales y técnicos del proyecto, así como una fuerte necesidad de fortalecer los canales de comunicación entre la Concesionaria y la comunidad.

Las observaciones planteadas muestran sensibilidad frente a temas como la conservación del arbolado, el manejo de la fauna, el riesgo de inundaciones y la funcionalidad del diseño vial. Igualmente, se percibe una demanda clara por mayor transparencia en los procesos de compensación ambiental, articulación con los planes de ordenamiento territorial y medidas para mitigar impactos negativos durante la etapa constructiva. En este contexto, resulta clave que el proyecto continúe profundizando en la pedagogía comunitaria, refuerce los espacios de diálogo con enfoque territorial y diferenciado, y mantenga un compromiso ambiental visible, garantizando el cumplimiento de las medidas de manejo.

Adicionalmente, se dio cumplimiento a la solicitud de realizar la socialización con los propietarios de la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres”, a pesar de que no existe intervención directa en su predio. En este espacio, se explicó que dicha socialización obedece a la importancia ecosistémica del área y su cercanía al proyecto, por lo que se considera parte del área de influencia ambiental. También se aclaró que las medidas de manejo ambiental en zonas adyacentes al Bosque Colindres como el uso de polisombras y riegos para controlar material particulado buscan mitigar impactos indirectos. En general, estas socializaciones contribuyeron a aclarar inquietudes del proyecto y responder a las preocupaciones de las comunidades.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 41 de 395

En cumplimiento del requerimiento 13, literal a, del Acta 6 del 28 de febrero de 2025; se llevaron a cabo socializaciones adicionales dirigidas a los propietarios de predios dentro del área de influencia directa del proyecto. Estas socializaciones se realizaron en dos modalidades: una reunión virtual grupal, en la que se expusieron de manera general los aspectos técnicos y ambientales de la modificación de la licencia ambiental en general los accesos proyectados, el aprovechamiento forestal, y la ampliación de locaciones provisionales, y reuniones individuales personalizadas para el caso de los accesos 22,23,24,25,27,28,29,30,32,36,37,32 y 54; con el fin de atender inquietudes específicas y brindar la información y claridad sobre las intervenciones en estos predios, para el caso de los demás accesos el Solicitante presentó los comunicados con explicación de los accesos y la evidencia de que fueron enviados, la anterior información presentada en la carpeta de anexos denominada: SOC_ACCESOS_ADICIONAL_MLA_UF3.

En referencia al requerimiento 14, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025 solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 14:

Complementar el proceso de participación y socialización con los Consejos Comunitarios de Dos Aguas de Cascajal y Bocas del Palo, brindando claridad sobre las obras o actividades de la presente modificación y los impactos a ocasionar por las mismas. Presentar la correspondiente evidencia documental, de la gestión realizada por la sociedad para el cumplimiento del requerimiento”.

En cumplimiento del requerimiento 14 del Acta 6 del 28 de febrero de 2025, se realizaron reuniones presenciales con los Consejos Comunitarios de las comunidades negras Dos Aguas de Cascajal y Bocas del Palo, con el objetivo de socializar los alcances de la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto. Durante estos encuentros, se abordaron diversas inquietudes relacionadas con el componente arqueológico, accesos a predios privados, manejo de cuerpos de agua, intervención sobre especies vegetales como el caracol y la guadua, y aspectos específicos de la infraestructura vial como señalización, iluminación y obras hidráulicas. Así mismo, se explicó que el número de árboles inventariados aumentó por la inclusión de nuevas áreas de intervención, siendo 371 individuos requeridos para aprovechamiento forestal, lo cual fue incorporado al Programa BIO-02 del Plan de Manejo Ambiental.

No obstante, se identificaron aspectos por mejorar, como la presentación del equipo técnico en campo y la comunicación anticipada de los encuentros. En el caso particular de Bocas del Palo, se resalta la socialización de las estrategias de compensación del medio biótico, proyectadas dentro de su territorio, lo cual fortalece la corresponsabilidad y transparencia en la implementación de medidas ambientales. Este ejercicio de participación fue incluido en el anexo CComunitarios_Info Adicional, dando cumplimiento al requerimiento.

Los anexos de cada uno de los espacios de participación fueron incluidos en la carpeta 5.3. Caracterización Social donde se consolidó la información correspondiente a los listados de asistencia, registros fotográficos, actas de reunión y presentaciones utilizadas, entre otros, lo cual permitió confirmar la trazabilidad y cumplimiento de los lineamientos establecidos por la ANLA en materia de participación ciudadana.

3.1. INTERACCIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

De acuerdo con la información presentada por el solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA realizó visita de evaluación ambiental al proyecto del 17 al 19 de febrero de 2025, durante el acercamiento a las autoridades ambientales, regionales y municipales con jurisdicción en el área del proyecto, se confirmaron su participación de los espacios generados durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, asimismo, la realización de diferentes inquietudes y recomendaciones


 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 42 de 395

respecto a la elaboración del complemento del EIA y el proyecto. A continuación, se registran los aportes de los grupos de valor, para el proceso de evaluación.


Tabla 8 Interacción con grupos de valor

Grupo de Interés	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/Radicado oficina	Temas relevantes
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)	Funcionarios	Presencial	18 de febrero de 2025 Oficina CVC	Se realizó una reunión con funcionarios de la CVC para validar su conocimiento sobre las obras relacionadas con una solicitud de modificación de licencia ambiental. Los funcionarios mostraron conocimiento general del proyecto, pero solicitaron aclaraciones sobre detalles específicos de la modificación y la ubicación de las nuevas obras, las cuales fueron proporcionadas por la Concesionaria. Durante la reunión, se discutió la reglamentación de los canales, mencionando que la CVC se rige por el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1449 de 1977, además del Acuerdo 06 de 1981, aún vigente. Estas normativas se tendrán en cuenta en un concepto técnico en preparación por la Corporación. También se destacó la importancia del manejo hidráulico y de posibles eventos de inundación en el área del Plan Parcial de El Castillo, ya que esta zona puede recibir aguas de varios canales. Al finalizar, los funcionarios acompañaron el primer día de actividades de campo.
Alcaldía Municipal Santiago de Cali	En la reunión participaron los funcionarios de las dependencias de: Secretaría de Planeación, Seguridad y Justicia, Infraestructura, Gobernación, DAGMA, Concesionaria Rutas del Valle S.A S.	Presencial	17 de febrero de 2025. Alcaldía Municipal	Se informó que se remitió una presentación vía WhatsApp, aunque es posible que aún no haya llegado a todos los actores directos dentro del sistema de gestión documental ORFEO. La funcionaria del DAGMA refirió que el proyecto se localiza fuera de la jurisdicción, sin embargo, tendrán en cuenta la información para la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. Expresaron que en la Comisión Interinstitucional Técnica de apoyo que se realizará el 20 de febrero de 2025, donde se podrá brindar un espacio para socializar. Se mencionó que han atendido quejas por parte de la Comunidad del Colectivo de Bochalema, debido al aprovechamiento forestal y el proyecto de la construcción vía Bicentenario. El Solicitante realizó una breve explicación del proyecto de la Modificación.
Personería Municipal Santiago de Cali	Personero	Presencial	17 de febrero de 2025 Personería Municipal	Manifestó conocer el proyecto en general, pero que específicamente las obras y/o actividades del trámite de la modificación no tenía conocimiento. No obstante, indicó que el área donde actualmente se desarrolla el proyecto cuenta con condiciones de inundación. Así mismo, se refirió al humedal INCOLBALLET, el cual tiene presente por su importancia ambiental y la presencia de especies significativas de flora.

Grupo de Interés	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/Radicado oficina	Temas relevantes
				También manifestó que el río Cauca era un río sujeto de derechos, así como el río Pace y sus derivaciones.
Consejo Comunitario Dos Aguas de Cascajal	Integrantes del Consejo Comunitario Comunidad	Presencial	17 de febrero de 2025 Unidad territorial	Durante el desarrollo de la reunión la líder del Consejo manifestó un malestar con los propuesto en el proyecto, considera que se hizo una sola reunión y que sintieron que fue ya algo que se había realizado sin tener el tiempo de involucrar a la comunidad. Solicitan que se brinde atención a árbol Caracolí que está incluido dentro del aprovechamiento forestal, ya que es una especie de importancia para su cultura, este tiene un metro de diámetro y casi 200 años. Finalmente, consideran que no tienen claridad acerca de si los impactos de esta Modificación son los mismos a los contemplados en la Licencia.
Alcaldía Municipal de Jamundí	Secretaría de Planeación, Movilidad, Asuntos Indígenas y Medio Ambiente.	Presencial	18 de febrero de 2025. Alcaldía Municipal	En la reunión el secretario de Planeación manifestó que asistió a las socializaciones, sin embargo, informa que muchos de los funcionarios que asistieron a la fecha no tienen contrato, también algunos asistentes expresaron estar recién contratados nuevos en sus cargos, razón por la cual, no tienen conocimiento del proyecto de modificación. Solicitaron tener claridad sobre los accesos planteados y los alcances en manejo de aguas y la información general para ser tenida en cuenta en la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. Asimismo, la funcionaria de La Secretaría de Medio Ambiente presentó inquietudes sobre las especies del aprovechamiento y la necesidad de conocer el proyecto.
Personería Municipal Jamundi Delegada de la Personera Municipal	Asistente de la personería municipal	Presencial	18 de febrero de 2025 Personería Municipal	La funcionaria refirió que ha asistido a las reuniones de socialización y tiene conocimiento de lo propuesto por Concesionaria del Valle S.A.S. Expresó que tiene conocimiento de las inquietudes de la comunidad de Bocas del Palo, sobre los puntos críticos de la vía, sin embargo, expresó que además del deterioro de la vía el municipio tiene obras rústicas de drenajes, canales insuficientes y otros aspectos que llegan a potencializar esos impactos sobre dicha vía.
Consejos Comunitarios Bocas del Palo y San Isidro.	Representantes con los Consejos Comunitarios.	Presencial	18 de febrero de 2025 Unidad territorial Bocas del Palo	El representante de Bocas del Palo refirió que actualmente se encuentra en desacuerdo con que no se haya realizado el proceso de consulta previa para la modificación, pues entiende que en la Resolución la

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 44 de 395


Grupo de Interés	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/Radicado oficina	Temas relevantes
				<p>Concesionaria del Valle deberá hacer proceso de consulta, argumentó que esto debido a que la comunidad considera que las actividades de la modificación traen nuevos impactos. Menciona los siguientes impactos: Afectaciones sobre el estado de la vía. Refirió que la vía presenta condiciones de inundabilidad, pero que las actividades del proyecto incrementarían esas inundaciones y el estancamiento de aguas.</p> <p>Expresaron impactos de ruido, material particulado, obstaculización de la movilidad, falta de señalización, tránsito excesivo de volquetas, inconformidad en los procesos de contratación, entre otros. Por su parte, el Consejo Comunitario San Isidro mencionó que han estado informados y que los acuerdos los han venido trabajando en las reuniones de seguimiento de la Consulta. Se estableció contacto con el presidente de la JAC de Bocas del Palo quien manifestó que no logró asistir a la reunión y refirió que está de acuerdo con lo que mencionó el representante del Consejo estando, considerando que las inquietudes que expuso son las mismas de la comunidad. El presidente de San Isidro informó que no puede asistir a la reunión, se intenta comunicación telefónica sin respuesta. El Consejo El Guabal informó que no asistirá a la reunión. Finalmente, indican que hay expectativa por las oportunidades laborales que pueden presentarse con el desarrollo del proyecto.</p>
Sector Bonanza	Representantes de las JACS de los sectores de Girasoles, Tulipanes, Las Flores.	Presencial	18 de febrero de 2025 Oficina de la Concesionaria en Jamundí	<p>Manifestaron que participaron en las reuniones de socialización del proyecto de modificación. Además, indicaron que instalaron un canal de desagüe para una laguna artificial cercana, pero en ocasiones el propietario del predio por donde pasa la cierra, generando dificultades. Asimismo, mencionaron que han sostenido varias reuniones con la CVC, Constructora Bolívar y autoridades municipales, y continúan en proceso de buscar una solución a esta problemática.</p>
Zona de expansión urbana de Santiafo de Cali	Terceros intervinientes y comunidad sector el Verdal.	Presencial	19 de febrero de 2025. Conjunto residencial El Verdal	<p>Se realiza reunión en la cual exponen las siguientes inconformidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Competencia de la Autoridad Ambiental sobre la otorgación de la Licencia Ambiental por el tipo de vía. -Consideran que el área de servidumbre no se está cumpliendo acorde a las medidas que se manejan en ese tipo de vías. -Solicitan el derecho a la Consulta Previa de las comunidades del territorio. -La comunidad expresó quejas por ruido, material particulado y gritas por parte de la obra.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 45 de 395

Grupo de Interés	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/Radicado oficina	Temas relevantes
				-Expresaron que no tienen información del proyecto de Modificación y no han tenido acceso a la información.
Zona de expansión urbana de Cali	Representantes de las JACs de los planes de expansión de Bochalema, Andalucía, Ciudad Pacífica y El representante de INCOLBALLET.	Presencial	19 de febrero de 2025 Oficinas Concesionaria	Las Juntas de Acción Comunal manifestaron estar informadas sobre las actividades, impactos y medidas de manejo del proyecto de modificación ambiental. Refieren que las personas del colectivo no hacen parte de sus sectores, si no del plan de expansión del Verdal. Manifestaron que prefieren hacer reuniones por separado, ya que han tenido espacios donde se han sentido agredidos por no compartir las mismas ideas. El ingeniero de INCOLBALLET refiere no tener conocimiento del proyecto de modificación.
Vereda Cascajal	Presidentes de Juntas de Acción Comunal	Presencial	19 de febrero de 2025 Vereda Cascajal	En la reunión estuvieron presentes las presidentes de JAC de las veredas Cascajal, Cauca Viejo y Flamenco. Mencionaron que habían participado de reuniones de socialización con la empresa, en la que se habían dado a conocer los alcances técnicos de la modificación de la licencia ambiental, los impactos ambientales y las medidas de manejo; sin embargo, debido al tiempo transcurrido, hay algunos detalles que se olvidan de lo que fue informado. El presidente de la JAC de Cauca Viejo mencionó que había recibido por parte de Rutas de Valle algunas cartillas con la información del trámite pero que le interesaría como a los demás presidentes obtener una mayor información del trámite que se está adelantando. Finalmente, indican que hay expectativa por las oportunidades laborales que pueden presentarse con el desarrollo del proyecto.
Propietarios área de intervención de accesos.	Propietarios de accesos.	Reunión virtual	19 y 20 de febrero de 2025	Se realizó reunión virtual con algunos propietarios de accesos, asistieron los representantes del Ingenio María Luisa quienes no recordaban el acceso acordado con el solicitante, posterior ya identificaron alguna información proporcionada, sin embargo, no tenían información acerca de los detalles de la Modificación. Se realizó contacto telefónico con la propietaria del predio donde se identifica el acceso en una zona con densa vegetación, la propietaria refiere que, aunque dicho acceso es una medida necesaria, no tiene los detalles acerca de la zona del acceso. Adicional refiere que el predio quedó fraccionado y en un área poco utilizada que le representa un gasto en impuestos sin tener utilidad del predio.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental; 2025

Es importante resaltar, que, a la visita de evaluación se convocaron las comunidades de los Consejos Comunitarios de Dos Aguas de Cascajal, Bocas del Palo y San Isidro y Guabal; los cuales no lograron

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 46 de 395

asistir, en particular el representante del Consejo de Guabal manifestó su decisión de no participar a la reunión citada, por su parte, el presidente de Bocas del Palo refirió que las inquietudes son las mismas manifestadas por el representante del Consejo Comunitario Bocas del Palo.

Adicional, se realizó un espacio con el Consejo Comunitario de El Hormiguero Palenke, durante este encuentro, se atendieron y resolvieron sus inquietudes, en particular aquellas relacionadas con la competencia de esta Autoridad Nacional en materia de consulta previa y la procedencia de dicho mecanismo. Asimismo, se recibió la solicitud para la realización de una reunión informativa, ante lo cual la profesional social de la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., quien participó del encuentro accedió a brindar dicho espacio para garantizar el acceso a la información relevante del proyecto. Se verificó que el Consejo Comunitario pertenece al corregimiento el Hormiguero, la cual no hace parte del área de influencia del proyecto, ni de la presente solicitud de modificación.

Por lo cual esta Autoridad Nacional envió un oficio informativo con radicado ANLA 20253300149571 del 10 de marzo de 2025 a la Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP, informando sobre la recepción de las inquietudes de comunidad étnica del Consejo Comunitario El Hormiguero en el trámite de evaluación a la modificación ambiental de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, para la ejecución del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”.


La cual fue respondida mediante radicado ANLA 20256200472882 del 28 de abril de 2025, por parte de La Dirección de Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP informado que, aunque el Corregimiento El Hormiguero no está dentro del área de influencia del proyecto, se realizará una evaluación adicional debido a las preocupaciones de la comunidad sobre posibles afectaciones a su movilidad y seguridad. Se solicitará a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. información sobre impactos potenciales, y al Consejo Comunitario El Hormiguero Palenke, una descripción detallada de los impactos que perciben.

Posteriormente, mediante radicado 20256200655452 ANLA del 6 de junio de 2025, el documento corresponde a la respuesta oficial del Ministerio del Interior - Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), emitida el 6 de junio de 2025, el oficio aborda las inquietudes presentadas por algunas comunidades étnicas, especialmente Bocas del Palo y El Hormiguero Palenke, sobre los posibles impactos del proyecto y la necesidad o no de realizar consulta previa. Se evalúa si existen nuevas circunstancias que ameriten modificar decisiones previas sobre consulta previa.

De tal manera, como conclusión para el caso del Consejo Comunitario de El Hormiguero, después del análisis técnico, la DANCP confirma que, de acuerdo con la Resolución ST-1306 de 2022 y la Certificación No. 964 de 2018, el corregimiento El Hormiguero no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, y no procede consulta previa con dicha comunidad. Sin embargo, se reconoce que la comunidad ha manifestado sentirse afectada por el proyecto en temas de movilidad y seguridad, lo cual fue tenido en cuenta, pero no se identificó una afectación directa que modifique el acto administrativo previo.

3.2. CONSIDERACIONES DE LA CONSULTA PREVIA

En el marco de la presente modificación, se resalta que la Concesionaria presenta la Resolución Número ST-1306 del 18 de agosto de 2022, la cual fue verificada durante la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que sustentó la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 de 2023. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental concluyó que el área de influencia analizada por la DANCP, y que dio origen a la citada resolución, sigue siendo válida y corresponde al área de influencia del proyecto en el marco de la presente modificación, la cual se mantiene igual a la definida en la Licencia Ambiental vigente.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 47 de 395

4. CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

4.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La caracterización ambiental de los componentes del medio abiótico presentada por la solicitante en el marco de la modificación de la licencia ambiental mantiene, en términos generales, las mismas condiciones físicas y naturales que fueron evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial. Esto se debe a que la caracterización se ha realizado sobre la misma área de influencia previamente definida, lo cual implica que no se han introducido cambios significativos en las variables geosféricas, hídricas, de suelos y climáticas ya conocidas y evaluadas.

En consecuencia, los resultados presentados no evidencian alteraciones sustanciales en las condiciones del medio abiótico respecto a las establecidas en el EIA inicial, manteniéndose coherencia con las condiciones base del proyecto licenciado. Esta continuidad en la caracterización respalda la consistencia técnica de la modificación solicitada, en tanto que no se amplía ni modifica el ámbito espacial del análisis ambiental, lo cual facilita la comparación y evaluación de posibles impactos adicionales.

No obstante, durante el trámite de evaluación de la solicitud de modificación, se formularon requerimientos de información adicional con el fin de complementar y precisar la caracterización de algunos componentes específicos del medio abiótico. En particular, se solicitó al titular ampliar y detallar la información relacionada con la geología, suelos, hidrología y paisaje, con el propósito de asegurar una comprensión más completa y actualizada de las condiciones ambientales del área de influencia en las zonas a ser intervenidas por las obras objeto de modificación, y de esta manera contar con insumos técnicos suficientes para valorar adecuadamente los posibles impactos derivados de la modificación propuesta.

De esta manera, a continuación, se presentan las consideraciones respecto a la caracterización del medio abiótico en el marco de la solicitud de modificación de la licencia ambiental:

4.1.1. Geología

De acuerdo con lo indicado en el EIA/C remitido por la solicitante, la caracterización geológica del área de influencia en el contexto de la presente modificación de licencia se basó en la cartografía geológica de las planchas 299-Jamundí y 300-Cali (INGEOMINAS, 1985), manteniendo la misma caracterización del componente geológico presentada en el EIA que soporta la Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que las obras asociadas a la modificación de Licencia se proyectan dentro del área ya autorizada y en áreas aledañas, no se presenta una modificación del área de influencia físico - biótica; por ende las características geológicas del área de estudio no requieren actualización.

En relación con lo anterior, cabe señalar que en general el trazado del proyecto vial se ubica entre el valle interandino de los ríos Cauca y Patía y el flanco oriental de la Cordillera Occidental, dentro de la Cuenca Cauca-Patía, una depresión intramontana localizada en el suroccidente de Colombia. Esta cuenca hace parte del Bloque de los Andes del Norte y está influenciada estructuralmente por el Sistema de Fallas Cauca-Romeral. A nivel regional, se identifican estructuras geológicas como las fallas de Potrerillos, Florida, Palmira-Buga y el Sistema de Fallas Romeral; sin embargo, el trazado de la Avenida Bicentenario - UF3 no se superpone con ninguna falla activa o potencialmente activa.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 48 de 395

Localmente, el área de influencia del proyecto está compuesta por unidades geológicas correspondientes a depósitos cuaternarios, entre ellos aluviales (Qal), coluviales (Q2dc), terrazas aluviales (Qt) y conos aluviales (Qca). Estos materiales, característicos del flanco occidental de la Cordillera Central, presentan baja estratificación y están compuestos por gravas, cantos y arenas, reflejando la geología regional. Las unidades están distribuidas predominantemente en depósitos de conos aluviales antiguos (Qca2) y terrazas aluviales (Qt), ocupando más del 80 % del área de influencia evaluada.

La información geológica presentada en el EIA/C muestra correspondencia con los datos del Servicio Geológico Colombiano, confirmando la predominancia de terrenos planos asociados a depósitos cuaternarios, lo cual fue verificado mediante trabajo de campo. Además, se identificaron amenazas naturales como sismicidad, remoción en masa e inundaciones, las cuales se abordarán específicamente en el análisis del plan de contingencia.

Cabe señalar que en la reunión de información adicional protocolizada en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 5: *Revisar y, en caso de ser necesario, ajustar el mapa de amenaza por remoción en masa expuesto en la caracterización del componente geológico de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.*”

Frente al requerimiento, por parte de la solicitante se ajustaron los valores de susceptibilidad por cobertura vegetal como uno de los factores que intervienen en la estabilidad del terreno, sin presentar cambios significativos. De esta manera, al realizar el análisis de los distintos parámetros para determinar la amenaza por remoción en masa, se obtuvo que el mapa de amenaza por remoción en masa se mantuvo igual.

Teniendo en cuenta la información presentada y verificada durante el proceso de evaluación, se concluye que la construcción de las obras incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental (como el cambio de alcantarillas y canales previamente aprobados, la incorporación de nuevas obras hidráulicas, la construcción del puente sobre el río Jamundí y la implementación de locaciones provisionales) no genera cambios significativos en la valoración de los impactos ambientales sobre el componente de geología. Estas actividades se desarrollan dentro del mismo contexto geológico previamente caracterizado, sin implicar intervenciones que modifiquen sustancialmente la estructura o estabilidad del terreno.

Asimismo, se observa que la caracterización geológica presentada inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental se mantiene vigente y no presenta variaciones relevantes. La distribución de las unidades geológicas, la ausencia de fallas activas en el trazado, y las condiciones del terreno permanecen constantes en el área de influencia, lo cual respalda la aplicabilidad de la línea base originalmente definida. En este sentido, la modificación propuesta no altera de manera significativa las condiciones geológicas ni introduce nuevos factores de riesgo asociados a este componente.

Una vez verificada la información asociada a este componente, se considera que en general la caracterización geológica del área de influencia es coherente con las condiciones observadas por el Equipo Evaluador Ambiental y se ajusta a lo establecido en fuentes oficiales.

4.1.2. Geomorfología

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 49 de 395

En el EIA/C remitido para la presente modificación de licencia, la caracterización geomorfológica del área de influencia en el contexto de se tomó del Mapa de geomorfología generado a partir del documento "Propuesta Metodológica Sistemática para la Generación de Mapas Geomorfológicos Analíticos Aplicados a la Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa Escala 1:100.000" del Servicio Geológico Colombiano del año 2012.

Se mantiene la misma caracterización del componente geomorfológico que fue presentada en el EIA evaluado que dio lugar a la Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que la presente solicitud de modificación se desarrolla en áreas aledañas al área ya licenciada, no se presenta una modificación del área de influencia físico - biótica; por ende, las características geomorfológicas del área de estudio siguen siendo válidas y no requieren actualización.


Al respecto, cabe señalar que la caracterización geomorfológica del área de influencia del proyecto vial, específicamente para la UF3, se realizó a partir de mapas existentes y se identificó que la geomorfología predominante es de origen fluvial. Las unidades presentes corresponden principalmente a abanicos aluviales (58,04 %) y llanuras de inundación (41,96 %), las cuales presentan topografía plana o ligeramente ondulada, con suelos poco consolidados y materiales finos o mixtos. Estas unidades están asociadas a procesos naturales de deposición en ambientes fluviales y aluviales, como los observados en el entorno del río Jamundí y el Valle del Cauca.

El análisis de pendientes evidenció que el área de influencia está dominada por zonas ligeramente inclinadas (3-7 %) y ligeramente planas (1-3 %), sin presencia de terrenos abruptos o pendientes pronunciadas que impliquen cortes significativos en la topografía para la construcción del corredor vial. Estas condiciones fueron confirmadas por el equipo evaluador durante la visita técnica, lo que refuerza la coherencia entre la caracterización presentada y las condiciones reales del terreno.

El solicitante incorporó información de fotointerpretación, identificando drenajes sinuosos, meandros abandonados y ausencia de fallas visibles o zonas inestables en el trazado vial. En consecuencia, se concluye que la caracterización geomorfológica presentada es consistente con las observaciones en campo y cumple con los requerimientos técnicos establecidos en los términos de referencia.

Con base en la información técnica revisada y en las condiciones geomorfológicas del área de influencia del proyecto, se concluye que la construcción de las obras incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental (cambio de alcantarillas y canales aprobados, la incorporación de nuevas obras hidráulicas, el puente sobre el río Jamundí y las locaciones provisionales) no genera cambios significativos en la valoración de los impactos ambientales sobre el componente de geomorfología. Estas intervenciones se desarrollan sobre terrenos predominantemente planos, asociados a abanicos aluviales y llanuras de inundación, sin que se alteren de manera relevante las dinámicas geomorfológicas del entorno.

Asimismo, se evidencia que la caracterización del componente de geomorfología presentada inicialmente por el titular se mantiene vigente y es coherente con las condiciones actuales del terreno. La distribución de unidades geomorfológicas y de pendientes, así como la ausencia de procesos activos de inestabilidad o de zonas con pendientes críticas, se mantienen sin variaciones relevantes. Por lo tanto, no se identifican nuevos factores que modifiquen la valoración de los impactos identificados sobre el componente geomorfológico derivado de la implementación de las obras previstas en la modificación solicitada.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 50 de 395

4.1.3. Suelos y uso de la tierra

Respecto a la caracterización de suelos presentada en el EIA/C con la solicitud de modificación de licencia para el proyecto vial, en cuanto a la definición y clasificación de las unidades de uso actual del suelo, capacidad de uso y conflictos de uso, se hizo siguiendo las metodologías establecidas por el IGAC para elaborar los respectivos mapas temáticos de suelos para el país y algunos estudios específicos, como los de los departamentos de Valle del Cauca (IGAC y CVC 2004, CVC 2022) y Cauca (IGAC 2009).

La caracterización agrológica del suelo en el área de influencia físico-biótica de la UF3 corresponde a la presentada en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial. Se identificaron once unidades cartográficas, entre las cuales la más representativa es la Consociación Typic Haplustolls (CF), que cubre el 35,01 % del área total evaluada. Estas unidades reflejan una diversidad de características físicas y químicas, útiles para determinar aptitudes agrícolas y restricciones de uso. La información recopilada fue complementada con datos de los POT de Santiago de Cali y el PBOT de Jamundí, lo que permitió precisar mejor la distribución espacial de los tipos de suelos presentes en el área.

Esta clasificación permitió elaborar mapas temáticos sobre los usos actuales, usos potenciales y conflictos de uso del suelo. Las demás unidades presentes incluyen asociaciones de suelos como Vertic Endoaquepts, Fluventic Haplustolls y Aquertic Haplustalfs, que varían en extensión y condiciones agrológicas.


En cuanto a la capacidad de uso del suelo, se utilizó como base la capa temática del IGAC (2006) a escala 1:100.000, complementada con la información de los planes de ordenamiento territorial y los datos abiertos de la CVC, lo cual coincide con la caracterización del EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto en modificación. A partir de esta información, se determinaron nueve clases de capacidad de uso, que abarcan desde zonas aptas para cultivos intensivos hasta áreas de protección forestal. La categoría más representativa en el área corresponde a suelos destinados a sistemas agrosilvopastoriles (ASP), que abarcan más del 46 % del total, seguidos por suelos aptos para cultivos transitorios intensivos (34,82 %).

Esta distribución evidencia que el área de influencia del proyecto presenta suelos con alta productividad agrícola en algunos sectores, mientras que en otros predominan funciones de uso mixto o conservación ambiental. En el sector norte del trazado predomina el potencial uso agrícola intensivo, mientras que en el costado sur se concentran principalmente los sistemas agrosilvopastoriles.

Dentro de la información adicional requerida a la solicitante para la modificación de la licencia del proyecto vial, y teniendo en cuenta que se evidenciaron inconsistencias en la definición del uso actual del suelo con respecto a algunas coberturas de la tierra presentadas en el EIA/C, se formuló el siguiente requerimiento en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025:

“Requerimiento 7: Respecto a la caracterización del componente suelos y usos de la tierra, se deberá ajustar:

- a. El uso actual del suelo de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.
- b. El conflicto de uso de suelo de manera que guarde coherencia con la metodología implementada y el ajuste realizado sobre el uso actual del suelo.”

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 51 de 395

En lo que respecta al **literal a**, el solicitante realizó el ajuste de las áreas según el uso actual del suelo de acuerdo con la actualización de las coberturas de la tierra, presentando la distribución que se muestra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 9. Uso actual del suelo actualizado en el área de influencia físico-biótica del proyecto

GRUPO DE USO	USO ACTUAL	NOMENCLATURA	ÁREA DE INFLUENCIA (ha)	%
Agricultura	Cultivos permanentes intensivos (CPI)	CPI	939,19	37,72%
	Cultivos transitorios intensivos (CTI)	CTI	111,68	4,48%
	Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	CTS	1,41	0,06%
Asentamiento	Residencial	RES	224,28	9,01%
Conservación	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	CRE	217,17	8,72%
	Protección	PRO	0,43	0,02%
Cuerpos de Agua Naturales	Cuerpos de Agua Naturales	CA	11,23	0,45%
Ganadería	Pastoreo intensivo (PIN)	PIN	387,32	15,55%
	Pastoreo semi-intensivo (PSI)	PSI	311,16	12,50%
Infraestructura	Industrial	IND	84,31	3,39%
	Recreacional	REC	82,48	3,31%
	Transporte	TRA	119,53	4,80%
TOTAL			2.490,18	100,00

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información Adicional presentada mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

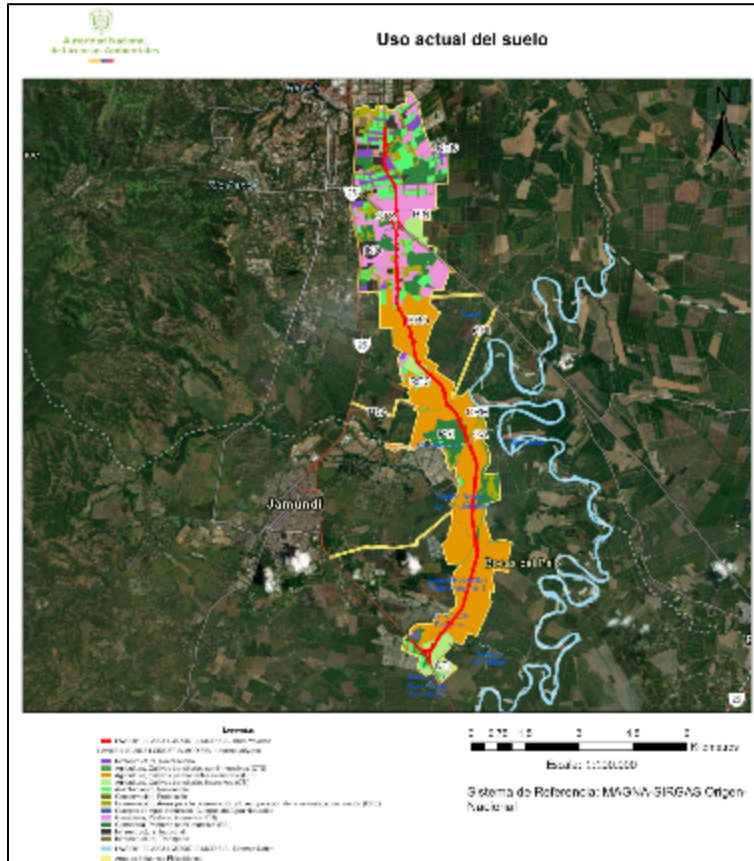



Figura 2. Uso actual del suelo actualizado en el área de influencia físico-biótica del proyecto.
Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

De la actualización presentada para la modificación de la licencia del proyecto vial, se establece entonces que en el área de influencia físico-biótica se encontraron seis (6) clases de uso y doce (12) unidades diferentes de uso actual. El uso de suelo actual más extenso en el área corresponde al de Agricultura (42,26 %), seguida de la actividad ganadera (28,05 %), situación que fue corroborada por el Equipo Evaluador Ambiental en la visita técnica de evaluación.

En lo referente a lo solicitado en el **literal b**, se realizó el ajuste de las áreas asociadas a conflictos del uso de suelo de acuerdo con la actualización de las coberturas de la tierra, obteniendo la distribución de áreas dentro del área de influencia según lo que se muestra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 10. Unidades de conflictos de uso del suelo actualizadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto

SÍMBOLO	UNIDAD CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS	ÁREA DE INFLUENCIA	
		ÁREA (ha)	%
A	Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	273,91	11,00%
O1	Por sobreutilización ligera	177,51	7,13%
O2	Por sobreutilización moderada	958,75	38,50%
S1	Por subutilización ligera	155,36	6,24%
S2	Por subutilización moderada	824,77	33,12%
S3	Por subutilización severa	99,88	4,01%

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 53 de 395

TOTAL	2.490,18	100,00
--------------	-----------------	---------------

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información Adicional presentada mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

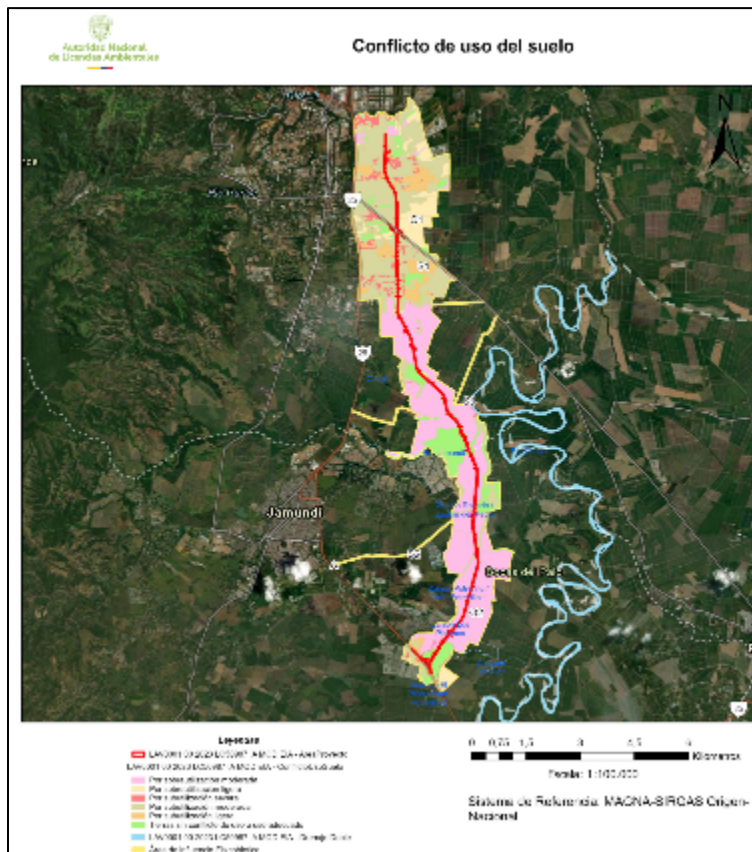



Figura 3. Unidades de conflictos de uso del suelo actualizadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto.

Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

Al comparar el mapa de conflictos de uso del suelo con las áreas que serán intervenidas por las actividades que son objeto de la solicitud de modificación de la licencia ambiental de la UF-3, se identifica que las mayores intervenciones se concentran en dos zonas: en el sector sur del corredor vial predominan terrenos con sobreutilización moderada, donde se han establecido cultivos permanentes intensivos en suelos con aptitud para sistemas agrosilvopastoriles; mientras que en el sector norte se presentan áreas con subutilización moderada, utilizadas para pastoreo intensivo en terrenos aptos para cultivos transitorios intensivos.

En este contexto, es importante señalar que los conflictos de uso actualmente identificados no constituyen restricciones significativas para el desarrollo de las obras asociadas al alcance de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, dado que no comprometen de manera crítica la vocación natural de los suelos ni generan incompatibilidades graves con el proyecto en construcción y con las obras objeto de modificación.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 54 de 395

Con base en lo anterior, se considera que la caracterización del componente suelo es adecuada para soportar la evaluación ambiental de la modificación solicitada. La información presentada permite valorar correctamente los impactos ambientales asociados y constituye una base suficiente para establecer la viabilidad y pertinencia de los programas de manejo y seguimiento ambiental formulados para los suelos a intervenir.

4.1.4. Hidrología

Frente al componente de hidrología se identificó en el EIA/C remitido por la solicitante, que la caracterización de este componente presenta una modificación asociada al análisis de la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, derivada de la construcción del nuevo puente vehicular sobre el río Jamundí. Esta modificación se refleja principalmente en la necesidad de implementar obras de protección en la margen derecha, debido a fenómenos de erosión identificados en campo y a la presencia de una curva hidráulicamente activa que afecta esa margen.

En consecuencia, la caracterización hidrológica fue ajustada en cuanto al análisis de socavación, flujos y medidas de protección, es importante aclarar que la delimitación del área de influencia hidrológica no fue modificada dado que la definición del AI se basó en criterios naturales como divisorias de aguas, cierre de cuencas, dirección de flujo, entre otros, y continúa siendo válida al considerar que los impactos no trascienden dichas barreras físicas.

Cabe señalar que en la reunión de información adicional protocolizada en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, se solicitó lo siguiente:


- “Requerimiento 8:** *Respecto a la caracterización del componente hidrológico, se deberá:*
- a. Integrar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Cartografía base) la totalidad de las corrientes hídricas (drenajes sencillos, dobles y canales) que son objeto de intervención para el presente trámite de modificación.*
 - b. Ajustar el mapa de amenaza por inundación de acuerdo con la caracterización del área de influencia del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental”.*

Frente al literal a, la solicitante ajustó los caudales de diseños de la totalidad de las corrientes hídricas que son objeto de intervención por el proyecto y se ajusta la base cartográfica.

En este ajuste se abordaron tanto las obras de drenaje transversal (alcantarillas y estructuras asociadas a cruces viales) como las de drenaje longitudinal (canales de conducción superficial).

Las obras se clasificaron según el tipo de ajuste requerido:

- Ajuste por trazado geométrico: obras que requirieron modificar su longitud o alineación, sin necesidad de recalculer caudales, ya que las condiciones hidráulicas no cambian significativamente.
- Ajuste por atención de observaciones: obras cuya configuración se revisó como resultado de observaciones de la interventoría, lo que implicó en algunos casos recalculer caudales de diseño y realizar nuevos chequeos hidráulicos.
- Ajuste por validación de condiciones de campo: se actualizaron parámetros como área de drenaje, sentido de flujo y dimensiones estructurales para obras existentes, derivando en nuevos valores de caudales de diseño.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 55 de 395


- Obras nuevas por implantación de accesos: se calcularon nuevos caudales para obras asociadas a accesos prediales proyectados que no estaban contemplados en el diseño inicial.
- Canales de drenaje o riego: para estos, en muchos casos sin cuenca hidrográfica definida, se adoptó un caudal estándar de 1.00 m³/s por tratarse de conducciones locales de bajo volumen.

Los caudales fueron estimados por la solicitante empleando principalmente el método racional y, en algunos casos, modelos SCS. Los resultados se organizaron según periodo de retorno (Tr = 5, 10, 20, 25 y 100 años), y se plasmaron en múltiples tablas con los valores máximos de diseño por cuenca o canal evaluado. La solicitante actualiza y presenta tablas asociadas al ajuste.

Se presenta en las tablas a continuación el resumen de los caudales de diseño con los que la solicitante dimensiona y chequea las obras que corresponden a los drenajes transversal y para las obras de drenaje longitudinal.

Tabla 11 Caudales de diseño para obras de Drenaje Transversal

ID OBRA	ABSCISA	Área (km2)	CAUDAL MÁXIMO DE DISEÑO (m3/s)				
			Tr= 5 años	Tr= 10 años	Tr= 20 años	Tr= 25 años	Tr= 100 años
AVENIDA BICENTENARIO							
JC-36	K0+492	0,1335	1,044	1,314	1,644	1,764	2,693
JC-35-1	K0+686.50			0,607			
JC-35	K0+733	1,798	5,190	6,720	8,400	8,770	11,090
JC-35-A1	K0+870	0,0533	RACIONAL	1,780	2,150	2,560	2,670
JC-30-F	VCPTE GE K0+230			1,000			
JC-28	K3+278	0,4942	0,467	0,768	1,109	1,231	2,144
JC-27- POT2A	K3+950			0,431			
JC-27- POT2	K4+085	0,0558	0,359	0,468	0,591	0,635	0,955
JC-27- POT1	K4+093	0,0558	0,359	0,468	0,591	0,635	0,955
JC-26- POT6	K4+521	0,0367	0,385	0,481	0,589	0,627	0,903
JC-26- POT5	K4+600		2,666	2,185			
JC-26- POT2A	K5+140	0,0533	0,530	0,660	0,820	0,850	1,260
JC-26- POT7	K5+548	0,121	0,730	0,910	1,120	1,170	1,710
JC-26-A1	K6+680			1,933			
JC-26-A	K6+755			0,813			
JC-25-E	K7+065			1,000			
JC-25-D	K7+245			1,000			
JC-25-A	K7+766			1,000			
JC-24-C	K7+766			1,000			
JC-24-B	K7+823			1,000			
JC-23-D	K8+304		2,420	1,000			


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 56 de 395

ID OBRA	ABSCISA	Área (km2)	CAUDAL MÁXIMO DE DISEÑO (m3/s)				
			Tr= 5 años	Tr= 10 años	Tr= 20 años	Tr= 25 años	Tr= 100 años
JC-21-A	K9+045	0,313	0,650	0,830	1,020	1,070	1,630
JC-16-1	K11+287	1,463	1,940	2,470	3,100	3,240	4,870
JC-16-E	K11+789			1,000			
JC-16-C	K11+804			1,000			
JC-09	K13+703	0,0579	0,478	0,581	0,697	0,738	1,040

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Tabla 12 Caudales máximos de diseño para Obras de Drenaje Longitudinal

ID CANAL	ABSCISA	Área (km2)	CAUDAL MÁXIMO DE DISEÑO (m3/s)				
			Tr= 5 años	Tr= 10 años	Tr= 20 años	Tr= 25 años	Tr= 100 años
AVENIDA BICENTENARIO							
CANAL 69	K0+492			1,780			2,759
CANAL 68	K0+639			1,000			1,550
Canal 67A-1	K0+686.5.			0,607			0,941
CANAL 67A-2	K0+686.5			0,607			0,941
CANAL 67	K0+733	1,798	5,190	6,720	8,400	8,770	11,090
CANAL 59	K0+929	0,203	1,780	2,150	2,560	2,670	3,210
CANAL 3V	K5+158	0,053		0,660	0,820	0,850	1,260
CANAL 4V-B	K5+455	0,016	0,150	0,190	0,230	0,240	0,290
CANAL 4V-A	K5+548	0,121	0,810	1,010	1,240	1,300	1,590
CANAL 4V	K5+548	0,172	1,140	1,420	1,750	1,820	2,230
CANAL 35	K5+860	0,091	0,410	0,530	0,670	0,700	0,920
CANAL 34	K6+175	0,044	0,460	0,560	0,690	0,720	0,890
CANAL 28	K7+766	0,036	0,420	0,520	0,640	0,670	0,820
CANAL 28A	K7+823	0,041	0,270	0,360	0,460	0,480	0,590
CANAL 28B	K7+845	0,041	0,290	0,380	0,480	0,500	0,620
CANAL 27	K8+190	0,090	0,510	0,650	0,790	0,820	1,010
CANAL 27A	K8+428	0,068	0,390	0,500	0,600	0,620	0,760
CANAL 22	K9+240	0,100	0,540	0,670	0,830	0,860	1,060
CANAL 7	K10+449	0,089	0,660	0,810	1,000	1,040	1,280
CANAL 11	K13+390	0,043	0,330	0,410	0,500	0,520	0,640
GLORIETA BONANZA							
CANAL 75 Canal 13INT	K100+237	0,018	0,250	0,310	0,380	0,390	0,480
CANAL 75A Canal 13INTA	K100+274	0,018	0,250	0,310	0,380	0,390	0,480
CANAL 75B Canal 13INTB	K100+237	0,018	0,250	0,310	0,380	0,390	0,480
CANAL 74 Canal 12	K100+294	0,014	0,200	0,250	0,300	0,320	0,380
CANAL 73 Canal 11INT	K0+085	0,014	0,200	0,250	0,300	0,320	0,380
CANAL 73A	K0+270	0,023	0,330	0,400	0,490	0,510	0,620

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 57 de 395

ID CANAL	ABSCISA	Área (km2)	CAUDAL MÁXIMO DE DISEÑO (m3/s)					
			Tr= 5 años	Tr= 10 años	Tr= 20 años	Tr= 25 años	Tr= 100 años	
Canal 11 INTA								
CANAL 73B Canal 11INTB	K0+080	0,025	0,360	0,430	0,530	0,550	0,670	
CANAL 76 Canal 14INT	K100+567	N.A.	2,666	3,794	5,180	5,724	10,032	
CANAL 76A Canal 14INTA	K0+189	N.A.	2,666	3,794	5,180	5,724	10,032	
CANAL 77 Canal 15INT	K0+265	N.A.	0,876	1,277	1,770	1,971	3,522	
CANAL 78 Canal 16INT	K100+605	N.A.	2,666	6,183	8,490	9,409	16,618	
CANAL 79 Canal 17INT	K0+464	1,432	0,220	0,280	0,350	0,400	0,490	

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025


En relación con el literal b) del requerimiento 8 la solicitante ajustó la susceptibilidad a inundación por precipitación, y presento una reclasificación y posterior calificación con base en la categoría de amenaza asociada a cada una de las coberturas de la tierra presentes en el área de estudio sin embargo las isoyetas resultado del ajuste presentaron variaciones entre 1540 mm y 1740 mm lo que indica que, a pesar de tener diferentes valores de precipitación, todas las isoyetas están dentro del rango de precipitación moderada por esta razón la solicitante concluye que la susceptibilidad a la inundación no presenta cambios por lo tanto la amenaza por inundación se mantuvo igual.

El análisis de inundabilidad para un periodo de retorno de 100 años permitió establecer que la zona de implantación del puente se encuentra parcialmente confinada por jarillones, lo cual limita las velocidades laterales y profundidades máximas en las márgenes, observándose velocidades inferiores a 0.4 m/s y profundidades de hasta 6.2 m en el eje del cauce.

Según lo presentado por la solicitante para el escenario proyectado, que incorpora la nueva localización de estribos y reducción de luz del puente, no genera contracciones significativas al flujo, manteniéndose las velocidades máximas en el eje del cauce (1.8 m/s) y profundidades similares al escenario actual. La construcción de una obra de protección previa a la implantación de estribos es requerida y garantiza la estabilidad hidráulica del sistema.

El análisis reconoce que la construcción del nuevo puente vehicular sobre el río Jamundí implica un impacto severo local en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, lo cual motivó la implementación de una obra de protección sobre la margen derecha del cauce. Este ajuste se sustenta en evidencias de erosión lateral, vectores de velocidad y condiciones geomorfológicas que justifican intervenciones puntuales dado que de acuerdo con el análisis de la solicitante la obra de protección es requerida de manera obligatoria y su construcción deberá realizarse antes de la implantación de los estribos del puente.

La caracterización se actualizó a través de modelaciones hidráulicas específicas para el escenario proyectado, incluyendo análisis de socavación y de estabilidad de estribos ante crecientes de periodo de retorno de 100 años.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 58 de 395

En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental verificó que se desarrollaron análisis técnicos complementarios que permiten afirmar que se cumplió el requerimiento 8 y que la información presentada para las actividades propuestas en el marco de la modificación de la licencia ambiental se ajusta a las condiciones técnicas y ambientales establecidas inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, por lo cual la caracterización del componente hidrológico se considera suficiente y vigente para sustentar la evaluación ambiental de las nuevas obras contempladas.

4.1.5. Calidad del agua

La solicitante presenta una caracterización de la calidad del agua del río Jamundí con base en monitoreos realizados en dos campañas: abril de 2022 (época de lluvias) y marzo de 2024 (época seca). Los resultados aplican exclusivamente al tramo del río Jamundí intervenido por las obras de modificación del puente.

La solicitante expone que los monitoreos se realizaron en dos puntos: aguas arriba y aguas abajo del sitio de intervención. En ambos casos, describe las condiciones hidrológicas y de entorno local (tipo de cauce, vegetación, cobertura, turbidez y uso del suelo). Se presentan mediciones de caudal, reportando valores mayores en época de lluvias (1,6 m³/s aguas arriba y 1,4 m³/s aguas abajo) en comparación con la época seca (0,3 y 0,56 m³/s, respectivamente).


Asimismo, presenta resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, comparados con los límites permisibles establecidos en el Decreto 1076 de 2015 para usos como consumo humano, doméstico y agrícola. Los valores obtenidos se encuentran dentro de los rangos establecidos para la mayoría de los parámetros evaluados, incluyendo metales, coliformes, aceites, y oxígeno disuelto.

Como herramienta complementaria, la solicitante calculó los índices de contaminación del agua (ICO's), incluyendo: ICOMO (materia orgánica), ICOSUS (sólidos suspendidos), e ICOMI (mineralización). Durante la época de lluvias, el ICOMO mostró contaminación media aguas abajo y baja aguas arriba; el ICOSUS fue alto aguas arriba (por sólidos suspendidos) y muy bajo aguas abajo. El ICOMI fue bajo en ambos puntos. En la época seca, todos los índices mostraron contaminación baja o muy baja.

Adicionalmente, la solicitante calculó el Índice de Calidad del Agua (ICA), obteniendo valores de 0,64 y 0,61 (calidad regular) en época de lluvias, y 0,87 en ambos puntos durante la época seca, clasificados como "calidad aceptable". En general, la solicitante concluye que el río Jamundí presenta condiciones de calidad del agua dentro de los rangos permisibles y que las diferencias entre épocas se relacionan con la dinámica estacional y aportes orgánicos naturales y antrópicos.

En consecuencia, no se identifican cambios significativos en cuanto a la magnitud, extensión o duración de los impactos ambientales previamente evaluados sobre el componente de calidad del agua. Las actividades incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental se ajustan a las condiciones técnicas y ambientales definidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, por lo que la caracterización de calidad de agua existente y su actualización se considera adecuada y vigente para respaldar la evaluación ambiental de las obras proyectadas.

4.1.6. Usos del agua

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 59 de 395

La solicitante presenta la caracterización de los usos del agua para el área de influencia del proyecto, señalando que la información corresponde a la misma incluida en el Estudio de Impacto Ambiental que soportó la licencia ambiental inicial, ya que el área de influencia físico-biótica no fue modificada.

Para esta caracterización, la solicitante realizó recorridos de campo, entrevistas y consultas a las comunidades locales en la Unidad Funcional 3 (UF-3), así como una consulta oficial a la CVC; según la información suministrada por la autoridad ambiental regional, no se identificaron captaciones de agua superficial dentro del área de influencia.

La solicitante expone que el abastecimiento de agua para uso doméstico y consumo humano en la zona se realiza principalmente a través de acueductos operados por Empuvilla S.A., Acuasur y Acuavalle. Sin embargo, reporta que, debido a deficiencias en continuidad y calidad del servicio, muchas comunidades complementan su abastecimiento con pozos y aljibes.

La solicitante identifica también el uso intensivo del recurso hídrico para actividades agrícolas (caña y arroz) y pecuarias, así como para la cría y comercialización de animales. Para esto, se identificaron 28 puntos de captación subterránea en campo, de los cuales 16 cuentan con legalización ante la CVC y 2 se ubican dentro del área de intervención del proyecto (puntos No. 7 y 19), por lo que se aplicarán las medidas de manejo establecidas en el EIA.


Además, se realizó una consulta adicional en el Geovisor de la CVC, identificando 30 puntos adicionales asociados a pozos profundos y aljibes en el área de influencia. La solicitante describe sus usos específicos: uso doméstico, consumo humano (algunos con tratamiento), pecuario, industrial y monitoreo. Uno de estos pozos (Asocascajal) tiene uso en abastecimiento público.

Finalmente, la solicitante incorpora el análisis del Sistema de Indicadores Hídricos del IDEAM, presentando los siguientes resultados: El Índice de Aridez (IA) indica una condición moderada de oferta hídrica en la zona del proyecto, el Índice de Regulación Hídrica (IRH) señala una capacidad media de retención de humedad en las cuencas locales, el Índice de Uso del Agua (IUA) muestra un uso medio del recurso en Jamundí, con tendencia más alta en Cali, el Índice de Amenaza Potencial por Afectación a la Calidad del Agua (IACAL) refleja una presión moderada sobre la calidad del recurso en la región.

En consecuencia, no se identifican cambios significativos en cuanto a la magnitud, extensión o duración de los impactos ambientales previamente evaluados sobre el componente de usos del agua. Las actividades incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental se ajustan a las condiciones técnicas y ambientales definidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, por lo que la caracterización de los usos del agua existente y su actualización se considera adecuada y vigente para respaldar la evaluación ambiental de las obras proyectadas.

4.1.7. Hidrogeología

Según lo señalado en el EIA/C remitido por la solicitante, la caracterización hidrogeológica del área de influencia en el contexto de la presente modificación de licencia se mantiene respecto a la presentada en el EIA que soporta la Licencia Ambiental otorgada, teniendo en cuenta que las actividades objeto de modificación se proyectan dentro del área de intervención ya evaluada, y en áreas aledañas, que no generan cambios del área de influencia físico - biótica; por lo tanto, se

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 60 de 395

considera que las características hidrogeológicas del área de influencia siguen siendo válidas y no requiere actualización.

Respecto a la caracterización del área, a nivel regional el valle del río Cauca se caracteriza por una topografía predominantemente plana, compuesta por rellenos aluviales que incluyen terrazas, aluviones y conos aluviales. El subsuelo está constituido por un acuífero tipo multicapa con dos niveles bien diferenciados: uno superficial libre o semiconfinado, y otro profundo confinado, separados por una capa arcillosa de baja permeabilidad. En los conos aluviales, este sistema se comporta como un solo acuífero heterogéneo. La recarga del acuífero proviene principalmente de la precipitación, escorrentía y pérdidas por irrigación. La dirección del flujo subterráneo es de oeste a este (cordillera Occidental hacia el río Cauca), con un flujo regional de sur a norte, y flujos radiales hacia los tributarios Lili y Jamundí en la zona del cono aluvial.

Se identificaron las zonas de recarga (en los conos aluviales de los ríos Lili y Pance) y descarga (en la llanura aluvial de los ríos Jamundí y Cauca), así como las direcciones del flujo subterráneo. También se actualizó el inventario de puntos de agua subterránea, registrando un total de 59 entre pozos y aljibes de los cuales 12 puntos corresponden a aljibes, sin registro en CVC. En el área de influencia no se identificó la presencia de manantiales.


Si bien en el EIA inicial se identificaron dos puntos de agua dentro del área de intervención del proyecto, para los cuales se contempla la aplicación del protocolo de sellado de pozos de la CVC, en cumplimiento de la normativa ambiental regional, las actividades objeto de modificación de la licencia no genera la intervención de puntos de agua subterránea adicionales.

El análisis de vulnerabilidad del acuífero, basado en el método G.O.D., muestra una mayor susceptibilidad en la zona norte del área de influencia, donde predominan los suelos granulares y existe una alta densidad de pozos. A pesar de estas condiciones, la evaluación concluye que el desarrollo del corredor vial no implica una afectación significativa sobre el sistema acuífero, gracias a la baja profundidad de las intervenciones, la ausencia de manantiales y las características del terreno.

De acuerdo con la información presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., y con base en el análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental, se concluye que las obras incluidas en la solicitud de modificación de la licencia ambiental (cambio de alcantarillas y canales aprobados, obras hidráulicas y canales nuevos, el puente sobre el río Jamundí y las locaciones provisionales) proyectan principalmente en zonas de llanura aluvial con una configuración geológica y dinámica de flujo subterráneo ya caracterizadas, sin que se prevean afectaciones sustanciales a los acuíferos existentes.

La caracterización hidrogeológica presentada inicialmente, que contempla la presencia de un sistema acuífero multicapa con niveles diferenciados, condiciones de flujo subterráneo estables y zonas de recarga y descarga delimitadas, se mantiene vigente. No se han identificado nuevas condiciones geohidráulicas ni cambios en el uso del recurso hídrico subterráneo que ameriten una revisión o actualización del modelo conceptual elaborado para el área de influencia. Además, la ubicación superficial de la mayoría de las obras proyectadas y la ausencia de excavaciones profundas refuerzan la baja probabilidad de afectación a los acuíferos, particularmente al nivel superior (Unidad A), que es el más utilizado en la zona.

Por lo tanto, no se evidencian modificaciones relevantes en la magnitud, extensión o duración de los impactos ambientales previamente valorados sobre la hidrogeología. Las actividades propuestas en el marco de la modificación de la licencia ambiental se ajustan a las condiciones técnicas y

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 61 de 395

ambientales establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, por lo cual la caracterización del componente hidrogeológico se considera suficiente y vigente para sustentar la evaluación ambiental de las nuevas obras contempladas.

4.1.8. Geotecnia

En el EIA/C presentado por la solicitante, se indica que la caracterización geotécnica del área de influencia en el contexto de la presente modificación se mantiene respecto a la presentada en el EIA que dio lugar a la Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que las obras objeto de la modificación se proyectan dentro del área de intervención ya autorizada y en áreas aledañas, y que no se presenta una modificación del área de influencia físico - biótica.


La caracterización del área de influencia consistió en la definición de una zonificación geotécnica de dicha área, la cual se realizó mediante técnicas de álgebra de mapas en ArcGIS, asignando niveles de sensibilidad entre 1 (baja) y 3 (alta) a variables como geología, geomorfología, pendientes, suelos, sismicidad y precipitación. Esta metodología, basada en la guía del Servicio Geológico Colombiano y adaptada por el consultor, permitió identificar tres niveles de inestabilidad geotécnica: baja (21,19 % del área), media (78,44 %) y alta (0,37 %). A pesar de que la zona muestra en general una morfología plana, la sensibilidad media se relaciona con las características de los suelos predominantes, sin que se hayan observado indicios de inestabilidad significativos durante el recorrido de campo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la construcción de las obras que hacen parte del alcance de la solicitud de modificación de la licencia ambiental (cambio de alcantarillas y canales previamente aprobados, nuevas obras hidráulicas y canales, el puente sobre el río Jamundí y las locaciones provisionales) se proyectan en un área que, de acuerdo con la zonificación geotécnica realizada, presenta en su mayoría condiciones de riesgo por inestabilidad media y baja, con una morfología predominantemente plana que favorece la estabilidad del terreno. Por lo tanto, se considera que estas intervenciones no representan cambios significativos en la valoración de los impactos ambientales sobre el componente geotécnico del corredor vial.

Adicionalmente, durante los recorridos de verificación no se identificaron signos relevantes de inestabilidad que permitan inferir un riesgo geotécnico adicional frente a las obras propuestas. La caracterización geotécnica presentada por el solicitante en el EIA/C sintetiza la caracterización presentada inicialmente en el EIA que dio origen a la Licencia Ambiental del proyecto, la cual está basada en estudios detallados del suelo, análisis de estabilidad de taludes y modelaciones bajo condiciones sísmicas, continúa siendo válida y adecuada para las nuevas actividades planteadas.

En este sentido, la caracterización geotécnica presentada es suficiente para la evaluación ambiental de la modificación de la licencia. Adicionalmente, se considera que no se requieren ajustes adicionales a la valoración de impactos en este componente, ya que las nuevas obras se desarrollan dentro del mismo contexto geotécnico previamente analizado, sin representar alteraciones relevantes en la estabilidad del terreno ni en la aptitud geotécnica general del corredor licenciado.

4.1.9. Atmósfera

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 62 de 395</p>

4.1.9.1. *Meteorología*

En cuanto a la caracterización del componente atmosférico que fue presentada por el solicitante, se señala que la descripción de la meteorología corresponde a la misma incluida en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que respaldó la licencia ambiental inicialmente otorgada al proyecto vial. Esto se debe a que las obras incluidas en la modificación se ubican dentro del área de intervención ya aprobada y en zonas aledañas, sin generar cambios en el área de influencia físico-biótica. Por lo tanto, las condiciones climáticas en el área de influencia se mantienen sin variaciones y no requieren actualización.

En relación con lo anterior, para la caracterización meteorológica se utilizaron registros de siete estaciones meteorológicas ubicadas en la región aledaña al área influencia, pertenecientes al IDEAM y a la CVC, con series históricas entre 1981 y 2021. Se analizaron variables como precipitación, temperatura, humedad relativa, evaporación, radiación solar, brillo solar, nubosidad, vientos y presión atmosférica, complementadas con información proveniente de los atlas climatológicos interactivos del IDEAM, con la cual se pudo establecer un panorama climático detallado del área de estudio.


El régimen de lluvias en la zona es bimodal, con máximos en abril-mayo y octubre-noviembre, siendo más intensas las lluvias del segundo semestre. Las temporadas secas se presentan entre junio y agosto, y de forma menos marcada entre enero y marzo. La precipitación anual varía entre 1.000 mm y 2.500 mm distribuidos en 100 a 150 días. Las temperaturas anuales máximas oscilan entre 29°C y 31,9°C, con una media de 30,3°C; mientras que las mínimas están entre 16°C y 18,3°C, con un promedio multianual de 17,4°C.

Como se mencionó previamente, en la caracterización presentada se describe la humedad relativa, evaporación, vientos, brillo y radiación solar, nubosidad y presión atmosférica de acuerdo con la información disponible de las estaciones IDEAM y CVC, estimadas a partir de las variables de climatología principal.

Con base en estos resultados, se concluye que el clima del área del proyecto se clasifica como tropical con zona de clima cálido húmedo principalmente. La caracterización meteorológica desarrollada es coherente con la información disponible en los sistemas oficiales del IDEAM, y por lo tanto el Equipo Evaluador Ambiental considera que los datos presentados por la Concesionaria son suficientes para la evaluación ambiental de las actividades que son alcance se la solicitud de modificación de la licencia.

En lo que respecta a la caracterización de las fuentes de emisiones en el área de influencia, esta se mantiene igual a la presentada en el (EIA) original que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial, ya que la modificación de la licencia se desarrolla en zonas cercanas al área de intervención previamente autorizada, por lo que no se requiere actualizar la información sobre el área de influencia físico-biótica.

En la caracterización existente, se identificaron y georreferenciaron diversos receptores sensibles. Los receptores más representativos son los Asentamientos y los Centros Educativos, cada uno con una participación del 26,03%. Además, un 20,83% de los receptores corresponde a Ecosistemas Importantes, entre los que se destacan el Humedal San Isidro, Bosque Colindres, Bosque Don Agucho y coberturas de guaduales. Estos ecosistemas fueron incluidos en la caracterización debido a la fauna asociada a ellos, lo que resalta su importancia en términos de sensibilidad ambiental.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 63 de 395

4.1.9.2. Calidad del aire

Para la caracterización de la calidad del aire en el contexto de la presente modificación de licencia, se utilizó información actualizada del informe técnico de monitoreo del proyecto Nueva Malla Vial del Valle del Cauca – Corredor Accesos Cali y Palmira UF3, correspondiente a la construcción de la Avenida Bicentenario. El monitoreo se realizó entre el 9 de noviembre y el 13 de diciembre de 2023, durante la temporada de lluvias, con una frecuencia de medición día por medio, completando un total de 18 días de muestreo en estaciones ubicadas en el área de influencia de la UF-3, en los municipios de Cali y Jamundí.

El propósito de este monitoreo fue evaluar las emisiones atmosféricas generadas por las actividades industriales del proyecto, mediante la aplicación del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire Industrial (SVCAI). En tres estaciones de monitoreo (ver siguiente tabla) cercanas a las que se utilizaron para la caracterización de la línea base de este componente en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto, se midieron los contaminantes criterio establecidos en la Resolución 2254 de 2017, con el fin de cuantificar su presencia y establecer mecanismos de gestión ambiental pertinentes, lo cual además permite mantener actualizada la caracterización del componente aire en el área de influencia de la modificación de licencia ambiental.

Tabla 13 Estaciones Monitoreo Calidad del Aire

Estación	ID	Nombre	Coordenadas CTM 12	
			Este	Norte
1	Est1	Barrio Bonanza	4.610.387	1.915.156
2	Est2	Hacienda el Country	4.609.797	1.923.316
3	Est3	Finca El Capricho	4.609.031	1.927.836

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 64 de 395




Figura 4. Localización estaciones de monitoreo de calidad del aire
Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

En el EIA/C se presenta un análisis comparativo de la calidad del aire entre las campañas de monitoreo realizadas en marzo-abril y noviembre-diciembre de 2023 que evidenció variaciones en los niveles de algunos contaminantes. Para el PM_{10} y el SO_2 se observó una tendencia a la baja en las concentraciones durante el último periodo de monitoreo. En contraste, las concentraciones de NO_2 fueron más elevadas en la campaña de noviembre-diciembre. En cuanto al monóxido de carbono (CO), se detectó un aumento en las estaciones de Barrio Bonanza y Finca El Capricho en ese mismo periodo. Estos resultados permiten hacer seguimiento a la evolución de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto vial.

Los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado para el EIA (Estudio De Impacto Ambiental) de la Unidad Funcional 3 permiten obtener las siguientes conclusiones:

- Respecto a los contaminantes Material Particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, presentaron un pleno cumplimiento en relación con el límite máximo normativo en su tiempo de exposición de 24 horas, en todas las estaciones de monitoreo.
- Para el contaminante Dióxido de Azufre SO_2 las concentraciones presentaron pleno cumplimiento en las 3 estaciones de monitoreo, respecto a los límites máximos permisibles en su tiempo de exposición 1 hora, como 24 horas; estos límites están dado por la resolución 2254 de 2017 del MADS.
- En relación con el contaminante criterio Dióxido de Nitrógeno NO_2 , las concentraciones en las 3 estaciones de monitoreo tuvieron un pleno cumplimiento de la normatividad vigente, esto en el tiempo de exposición 1 hora, a razón de que, en las muestras obtenidas, no

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 65 de 395

- generaron sobrepaso en la normatividad vigente.
- Dadas las concentraciones del parámetro Monóxido de Carbono CO, obtenidas en las 3 estaciones de monitoreo, obtuvieron un cumplimiento pleno, respecto a los límites máximos permisibles, tanto a un tiempo de exposición 1 hora, como el tiempo de exposición de 8 horas.
 - Finalmente, con base a los resultados obtenidos en la campaña de monitoreo y respecto al artículo 19 de la resolución 2254 de 2017, se realiza el cálculo del índice de Calidad del Aire; inmediatamente se realiza la comparación con los puntos de corte expuesto en la tabla 5 de la misma resolución. El resultado obtenido para todos los contaminantes criterio y en las estaciones fue entre un rango menor de 50, con esto se infiere que el estado de la calidad del aire en la zona de estudio es Bueno, lo cual infiere que no representa riesgo alguno para la salud a los receptores aledaños al área de estudio.

Con base en los parámetros medidos y siguiendo los criterios establecidos en la Resolución 2254 de 2017, se calculó el Índice de Calidad del Aire (ICA) para las tres estaciones de monitoreo. Todos los valores obtenidos se ubicaron por debajo del umbral de 50, lo que los clasifica dentro de la categoría “Buena”. Esta clasificación indica que la calidad del aire en el área evaluada no representa riesgos para la salud de la población ni de los ecosistemas cercanos, lo cual respalda la viabilidad ambiental del proyecto en el contexto de la modificación de la licencia.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los resultados reportados por la Concesionaria respecto a la calidad del aire, abarca la selección de límites permisibles, tiempo y metodologías de muestreo, y acreditaciones del laboratorio como parte de la caracterización de la línea base, que servirá como referencia para verificar los posibles cambios en este componente.

4.1.9.3. Ruido

La caracterización del ruido ambiental para la modificación de la licencia del proyecto de construcción de la UF3 se basó en información actualizada del monitoreo realizado en noviembre y diciembre de 2023. Este monitoreo tuvo como objetivo evaluar los niveles de presión sonora generados por las actividades del proyecto en su área de influencia, localizada en jurisdicción de los municipios de Cali y Jamundí. Las mediciones se realizaron en seis puntos seleccionados, durante horarios diurnos y nocturnos, tanto en días hábiles como no hábiles, con el fin de comparar los resultados con los límites establecidos en la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente.

Los puntos de medición fueron clasificados según el tipo de uso del suelo y fueron ubicados en el sector de restricción D, correspondiente a zonas suburbanas o rurales de tranquilidad y ruido moderado, específicamente en el subsector de “residencial suburbana”. Los puntos UF3-RA2 y UF3-RA3 se clasificaron como “rural habitada destinada a explotación agropecuaria”. Según esta clasificación, los niveles máximos permitidos son de 55 dB en horario diurno y 45 dB en horario nocturno.

Los puntos de monitoreo corresponden a los sitios que se utilizaron para la caracterización de la línea base de este componente en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto según se muestra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 14 Localización de los puntos de medición de ruido

Punto de monitoreo	Coordenadas CTM 12		Altura (m.s.n.m.)	Sector resol. 627 de 2006
	Este	Norte		
RA1. UF3-RA1	4.610.515,22	1.915.013,77	960	D

RA2. UF3-RA2	4.611.074,16	1.920.421,84	963	D
RA3. UF3-RA3	4.609.776,04	1.923.284,95	960	D
RA4. UF3-RA4	4.610.140,06	1.926.762,92	983	D
RA5. UF3-RA5	4.609.296,20	1.928.690,88	985	D
RA1. PUNTO BONANZA UF4-RA1	4.610.102,18	1.915.552,74	962	D

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.



Figura 5. Puntos de monitoreo de ruido ambiental sobre la zona del proyecto
Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

➤ Monitoreo de ruido ambiental en horario diurno

En la siguiente tabla se presentan los resultados para los puntos localizados en el sector de restricción D “Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsectores “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria” y “residencial suburbana”, establecidos de acuerdo al uso del suelo actual en base a la clasificación de la Resolución N° 627 del 7 de abril de 2006 expedida por el MAVDT hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), en la cual se establece un límite permisible para la jornada diurna de 55 dB.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 67 de 395

Tabla 15 Comparación de los resultados obtenidos con el límite máximo permisible durante el horario diurno jornada hábil y no hábil (Sector D)

Mediciones de Ruido Ambiental –Sector D														
Punto de Monitoreo	Dirección					L _{aeq} dB	Valor Máximo Permitido dB	¿Cumple?	Estadística			Fecha	Hora Inicial	Hora Final
	N	E	S	O	V				SD	CV %	IC			
UF3-RA1	68,1	62,0	67,2	66,0	60,5	65,7	55,0	NO	3,3	5,1	4,3	18/11/2023	13:55:35	14:55:35
	66,1	64,0	63,0	64,0	64,9	64,5	55,0	NO	1,2	1,8	1,5	19/11/2023	16:21:31	17:21:31
UF3-RA2	55,0	50,2	69,0	55,5	64,6	63,7	55,0	NO	7,7	12,1	9,9	18/11/2023	12:25:15	13:25:15
	58,7	55,7	55,4	60,2	61,9	59,1	55,0	NO	2,8	4,8	3,6	19/11/2023	13:43:40	14:43:40
UF3-RA3	43,8	49,1	44,7	48,4	44,8	46,7	55,0	SI	2,4	5,2	3,1	18/11/2023	10:43:10	11:43:10
	58,2	54,1	47,2	45,2	41,3	53,1	55,0	SI	6,8	12,9	8,8	19/11/2023	12:14:13	13:14:13
UF3-RA4	55,7	51,8	51,6	53,8	65,7	59,7	55,0	NO	5,8	9,8	7,5	18/11/2023	9:18:49	10:18:49
	56,4	53,7	53,4	56,7	55,7	55,4	55,0	NO	1,5	2,8	2,0	19/11/2023	10:40:33	11:40:33
UF3-RA5	67,6	52,3	51,6	67,0	55,4	63,6	55,0	NO	7,9	12,4	10,1	20/11/2023	14:22:21	15:22:21
	51,2	54,2	51,0	55,6	53,7	53,5	55,0	SI	2,0	3,7	2,5	19/11/2023	9:12:57	10:12:57
UF4-RA1	65,2	60,4	63,0	64,0	63,2	63,4	55,0	NO	1,8	2,8	2,3	18/11/2023	15:13:23	16:13:23
	62,5	61,0	66,9	67,7	62,4	64,9	55,0	NO	3,0	4,6	3,8	19/11/2023	15:06:18	16:06:18

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

➤ **Monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno**

En la tabla a continuación, se presentan los resultados para los puntos localizados en el sector de restricción D “Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsectores “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria” y “residencial suburbana”, en el cual el límite máximo establecido para el horario nocturno es de 45 dB.


Tabla 16 Comparación de los resultados obtenidos con el límite máximo permisible durante el horario nocturno jornada hábil y no hábil (Sector D)

Mediciones de Ruido Ambiental –Sector D														
Punto de Monitoreo	Dirección					L _{aeq} dB	Valor Máximo Permitido dB	¿Cumple?	Estadística			Fecha	Hora Inicial	Hora Final
	N	E	S	O	V				SD	CV %	IC			
UF3-RA1.	46,8	48,3	46,4	49,6	44,3	47,4	45,0	NO	2,0	4,2	2,6	18/12/2023	22:27:13	23:27:14
	44,8	48,3	47,5	46,9	49,7	47,7	45,0	NO	1,8	3,8	2,3	17/12/2023	01:34:14	02:34:13
UF3-RA2.	49,2	42,7	40,8	40,3	49,4	46,3	45,0	NO	4,5	9,7	5,8	20/11/2023	23:37:49	00:37:49
	48,0	40,5	40,5	43,7	40,1	43,8	45,0	SI	3,4	7,7	4,3	19/11/2023	01:38:24	02:38:24
UF3-RA3.	62,2	48,8	52,2	46,7	45,3	56,0	45,0	NO	6,8	12,1	8,7	20/11/2023	22:02:17	23:02:17
	51,6	41,6	43,6	40,5	39,6	46,1	45,0	NO	4,8	10,5	6,2	17/12/2023	21:09:18	22:09:15
UF3-RA4.	48,2	52,2	47,3	45,2	46,9	48,7	45,0	NO	2,6	5,4	3,3	18/12/2023	23:52:14	00:52:16
	48,7	50,9	48,5	48,4	53,7	50,6	45,0	NO	2,3	4,5	2,9	17/12/2023	22:38:20	23:38:19
UF3-RA5.	52,4	45,7	46,8	60,3	50,9	54,6	45,0	NO	5,8	10,6	7,4	19/12/2023	01:21:05	02:21:05
	46,8	47,9	48,9	49,7	53,1	49,9	45,0	NO	2,4	4,8	3,1	17/12/2023	22:38:20	23:38:19
UF4-RA1.	55,4	48,9	49,8	49,0	53,6	52,2	45,0	NO	3,0	5,7	3,8	18/12/2023	21:01:17	22:01:16
	50,9	51,8	53,6	48,4	47,6	51,0	45,0	NO	2,5	4,8	3,2	17/12/2023	00:03:23	01:03:23

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de ruido ambiental, se obtienen las siguientes conclusiones:

- Se realizaron mediciones en 6 puntos de ruido ambiental, dos puntos clasificados en el

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 68 de 395

sector de restricción D” Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsectores “Residencial suburbana” y “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.”, en los cuales el límite máximo establecido para el horario diurno es de 55 dB y para el horario nocturno de 45 dB.

- Se registraron NPS para el horario diurno en un rango de 46,7 dB a 65,7 dB en día hábil presentando cumplimiento normativo solamente en el punto de monitoreo UF3-RA3 con (46,7 dB), en tanto que en día no hábil los resultados oscilaron entre 53,1 dB y 64,9 dB, de acuerdo con los resultados obtenidos en la jornada no hábil se evidencia cumplimiento del límite permisible en dos puntos de monitoreo UF3-RA3 (53,1 dB) y UF3-RA5 (53,5 dB), para los puntos de monitoreo se presentan excedencias con relación al límite máximo permisible establecido en la Resolución N° 627 de 2006 (55 dB), UF3-RA1(9,5 dB), UF3-RA2 (4,1 dB), UF3-RA4 (0,4 dB) y UF4-RA1(9,9 dB). No se identificaron fuentes permanentes de ruido asociadas a actividades industriales, siendo la principal fuente el tránsito vehicular mixto, el tránsito aéreo y la fauna local.
- En el horario nocturno los NPS que se encontraron en un rango de 46,3 dB (UF3- RA2) y 56,0 dB (UF3-RA3) en día hábil, evidenciando sobrepasos con respecto al límite establecido por la Resolución 627 del 2006, en todos los puntos de monitoreo UF3-RA1 con 2,4 dB, UF3-RA2 con 1,3 dB, UF3-RA3 con 11,0 dB, UF3- RA4 con 3,7 dB, UF3-RA5 con 9,6 dB y UF4-RA1 con 7,2 dB, por su parte en el día no hábil los resultados variaron entre 43,8 dB (UF3-RA2) y 51,0 dB (UF4-RA1); presentando cumplimiento normativo en UF3-RA2 (43,8 dB), para los puntos de monitores UF3-RA1, UF3-RA3, UF3-RA4, UF3-RA5 y UF4-RA1 se evidencian sobrepasos con respecto al límite establecido por la Resolución 627 del 2006, desde 1,1 dB hasta 6,0 dB. Durante la ejecución de monitoreo se presentan sonidos asociados principalmente con el paso de vehículos por las vías cercanas, fauna local (aves nocturnas, insectos y chicharras), ladridos de perros, pólvora y música cerca de las viviendas.
- Los niveles de presión sonora reportados son acordes a comportamientos propios de la zona de estudio, puesto que los puntos se localizaron cerca de las vías de acceso, se percibieron los sonidos producidos por el paso vehicular que circula por la zona, así mismo se alcanzaron a percibir los sonidos procedentes transeúntes, el ladrido de caninos, el paso intermitente de aviones y los ruidos emitidos por la fauna local como insectos, aves, chicharras y grillos. Debido a que no se identificaron fuentes permanentes de ruido, es posible inferir que los niveles de presión sonora son acordes a las condiciones normales y naturales del entorno.

De esta manera, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el componente ruido fue caracterizado de manera adecuada y representativa del área de influencia y fueron presentados los respectivos soportes de acuerdo con lo establecido en la Resolución 627 de 2006.

Se considera entonces que la caracterización presentada en el EIA/C remitido con la información adicional es suficiente para establecer las condiciones en el componente atmosférico, y para verificar las posibles variaciones que se pueden presentar en caso de realizarse las actividades constructivas del proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental.

Consideraciones finales respecto a la caracterización del medio abiótico

En términos generales, luego de realizar la verificación de los distintos componentes del medio abiótico caracterizados por el solicitante de la modificación de la licencia ambiental, se puede afirmar que la información presentada refleja de manera adecuada las condiciones actuales del área que será intervenida. La descripción de cada uno de los componentes se encuentra alineada con los

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 69 de 395

lineamientos establecidos en los Términos de Referencia M-M-INA-02 Versión No. 2, así como con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

En este sentido, la caracterización realizada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., resulta suficiente para sustentar el análisis de los impactos ambientales relacionados con las nuevas actividades incluidas en el alcance de la solicitud de modificación, permitiendo identificar, evaluar y calificar los posibles efectos sobre el medio abiótico.

Adicionalmente, la caracterización presentada permite verificar la pertinencia de las medidas de manejo propuestas y establecer su eficacia en la prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos identificados.

4.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Para la caracterización del medio biótico, el área de influencia biótica definida incluye las coberturas de la tierra como unidad mínima de análisis y la posible extensión espacial de los impactos significativos del proyecto sobre este componente, incluyendo dentro del análisis las barreras geográficas. Así mismo, se consideraron los impactos sobre los componentes flora, fauna y fragmentación del hábitat, de manera que, se definió un área de influencia biótica con una extensión de 1.609,16 hectáreas (esta será objeto de análisis en el numeral 10.2 del presente concepto técnico).

Se aclara que la caracterización biótica fue presentada por el Solicitante para el área de influencia físico-biótica, la cual comprende una extensión de 2.490,18 ha. Teniendo en cuenta esta área, a continuación, se presentan las características más relevantes para los diferentes componentes bióticos y al final, se exponen las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental con relación a cada numeral desarrollado.

4.2.1. Ecosistemas terrestres

4.2.1.1. *Zona de vida y Biomas*

La zona de vida identificada para el área de influencia físico-biótica (AIFB) del proyecto corresponde a Bosque húmedo tropical (bh-T), la cual, como se conoce, presenta como límites climáticos una temperatura media superior a 24°C y un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm. En Colombia es posible encontrar esta zona de vida desde 0 hasta 1.000 m.s.n.m., con variaciones debidas a efectos locales.

Una de las peculiaridades de esta zona de vida es la presencia de lluvias durante gran parte del año, al igual que temperaturas constantes; esto ha propiciado la conformación de ecosistemas altamente complejos y diversos, que, en contraste actualmente enfrentan las más altas tasas de deforestación en el mundo.

Con relación a los biomas, el Solicitante indica la presencia de tres (3) biomas, estos son: Orobioma Subandino Cauca medio, con una representatividad del 81,63% para el AIFB del proyecto; le siguen el Orobioma Azonal Subandino Cauca medio, con el 18,31%, y el Hidrobioma Cauca medio con el 0,06%; como se presenta en la siguiente tabla:


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 70 de 395

Tabla 17. Biomas identificados para el Área de Influencia Físico-Biótica

GRAN BIOMA	BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Orobioma azonal del zonobioma húmedo tropical	Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	455,98	18,31
Orobioma del zonobioma húmedo tropical	Orobioma Subandino Cauca medio	2.032,61	81,63
Pedobioma zonobioma húmedo tropical	Hidrobioma Cauca medio	1,59	0,06
Total		2.490,18	100

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Con respecto a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realizó la consulta haciendo uso del Mapa de Ecosistemas Continentales, Marinos y Costeros de Colombia, escala 1:100.000 (IDEAM, 2017), a partir de lo cual se reconocen efectivamente los tres (3) biomas identificados por el Solicitante; como se visualiza en la siguiente figura:

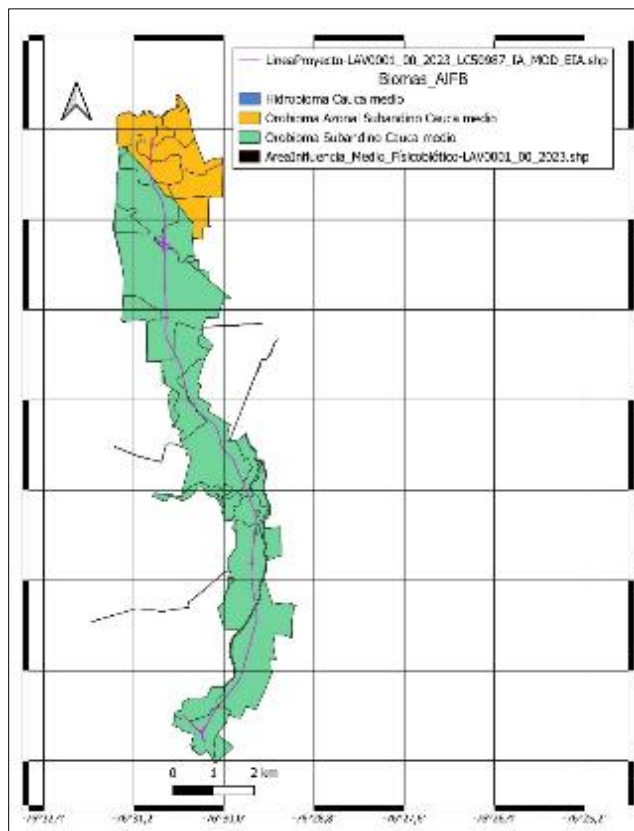



Figura 6. Biomas identificados para el Área de Influencia Físico-Biótica

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Se conoce que el Orobioma subandino en Colombia posee ecosistemas naturales que se han visto fuertemente diezmos por décadas, debido a la acción antrópica. Según la Corporación Autónoma

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 71 de 395

Regional del Valle del Cauca - CVC (2003)¹, en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental solo existen unos pocos fragmentos de bosque natural entre 100 y 1.000 hectáreas, y están inmersos en una matriz dominada por ecosistemas agropecuarios. Solamente en las crestas de la cordillera se encuentran franjas de bosque más o menos continuas y extensas. Por lo tanto, como lo manifiesta la CVC en el documento mencionado, es relevante la conservación de los bosques subandinos dada su baja representatividad en la región, de manera que se contribuya con la preservación de la biota y los servicios ambientales que esta provee.

4.2.1.2. Coberturas de la tierra

Con relación a las coberturas de la tierra, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 9, literal e, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 9:

Con relación a las coberturas de la tierra, se deberá:

- e. Revisar la identificación y delimitación de todas las coberturas de la tierra para el área de influencia físico-biótica y en caso de evidenciar cambios, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos, cartografía y el MAG”.*


En respuesta al literal e, la Concesionaria señala que adquirió imágenes satelitales de archivo de alta resolución a 50 cm de píxel, con fecha del 1 de septiembre de 2024; a partir de estas y las verificaciones en campo, se realizó la interpretación, actualización e identificación de todas las coberturas de la tierra para el área de influencia físico-biótica (AIFB).

En este sentido, se considera que el Solicitante dio cumplimiento a este literal del requerimiento y a partir de ello, se identifican 22 unidades de cobertura (nivel 3 de CORINE Land Cover), en donde predominan los Cultivos permanentes de Caña de azúcar con una extensión de 896,64 hectáreas, que representan el 36% del total del AIFB.

Por su parte, las coberturas naturales tipo Bosque denso y Bosque de galería y/o ripario son poco representativas, reuniendo en conjunto el 3% del total del AIFB. Se aclara que la cobertura nivel 4 denominada Bosque denso incluye solamente guaduales, y para las otras dos coberturas, Bosque denso alto inundable y Bosque denso alto de tierra firme se identifican fustales que conforman el estrato arbóreo.


De otro lado, para el área de intervención del proyecto se identifican 18 unidades de cobertura, entre las cuales, los Cultivos permanentes de Caña de azúcar siguen siendo predominantes con una extensión de 2,03 hectáreas (32,46%), seguida por Vegetación secundaria alta con 1,09 ha (17,43%), Cultivos de arroz con 0,66 ha (10,6%), y Red vial y territorios asociados con 0,65 ha (10,33%). En cuanto a coberturas naturales, para el Bosque de galería y/o ripario se proyecta una intervención de 0,24 hectáreas, que representan el 3,92% del área total de intervención; y por su parte, para el Bosque denso (conformado por Guaduales) la intervención corresponde a 0,04 ha (0,56%).

¹ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC. 2003. Bosques Andinos y Subandinos del Departamento del Valle del Cauca. Colección Ecosistemas Estratégicos Departamento del Valle del Cauca. Publicación de la Subdirección de Intervenciones Territoriales para la Sostenibilidad ITS. Santiago de Cali, Valle del Cauca. 74 p.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 72 de 395

En la siguiente tabla se relacionan las áreas y la representatividad de las coberturas de la tierra identificadas para el AIFB y el área de intervención del proyecto:

Tabla 18. Coberturas de la tierra identificadas para el Área de Influencia Físico-Biótica (AIFB) y el Área de Intervención (AInt) del proyecto

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 73 de 395

COBERTURAS DE LA TIERRA					AIFB		AInt		
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo			113,41	4,55	-	-	
		Tejido urbano discontinuo			110,87	4,45	0,02	0,31	
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas industriales o comerciales			79,22	3,18	0,05	0,75	
		Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados			119,53	4,80	0,65	10,33
	Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	Zonas verdes urbanas	Zonas verdes urbanas	Zonas verdes urbanas		20,14	0,81	0,02	0,34
			Parques urbanos			25,99	1,04	-	-
		Instalaciones recreativas	Instalaciones recreativas			29,23	1,17	0,05	0,73
			Áreas deportivas			7,12	0,29	0,03	0,49
	Territorios agrícolas	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios			1,41	0,06	-	-
			Cereales	Arroz		111,68	4,48	0,66	10,60
Cultivos permanentes		Cultivos permanentes herbáceos	Caña			896,64	36,01	2,03	32,46
		Cultivos permanentes arbóreos	Cítricos			42,54	1,71	0,06	1,03
Pastos		Pastos limpios				387,32	15,55	0,48	7,69
		Pastos arbolados				248,32	9,97	0,21	3,39
		Pastos enmalezados				62,84	2,52	0,23	3,61
Bosques y Áreas seminaturales	Bosques	Bosque denso	Bosque denso		8,30	0,33	0,04	0,56	
			Bosque denso alto	Bosque denso alto de tierra firme		11,35	0,46	-	-
			Bosque denso alto	Bosque denso alto inundable		14,28	0,57	-	-
		Bosque de galería y/o ripario			43,17	1,73	0,24	3,92	
		Plantación forestal			1,20	0,05	-	-	
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta			68,47	2,75	1,09	17,43
			Vegetación secundaria baja			60,67	2,44	0,39	6,25

	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas			5,09	0,20	-	-
Áreas húmedas	Áreas húmedas continentales	Zonas pantanosas			0,43	0,02	-	-
Superficies de agua	Aguas continentales	Ríos (50 m)			11,23	0,45	0,001	0,01
		Canales			1,27	0,05	0,01	0,11
		Cuerpos de agua artificiales			8,48	0,34	-	-
Total					2.490,18	100	6,24	100

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

En las siguientes figuras se observan las coberturas de la tierra identificadas para el área de influencia físico-biótica del proyecto, de acuerdo con la consulta realizada en el Geovisor de la ANLA:

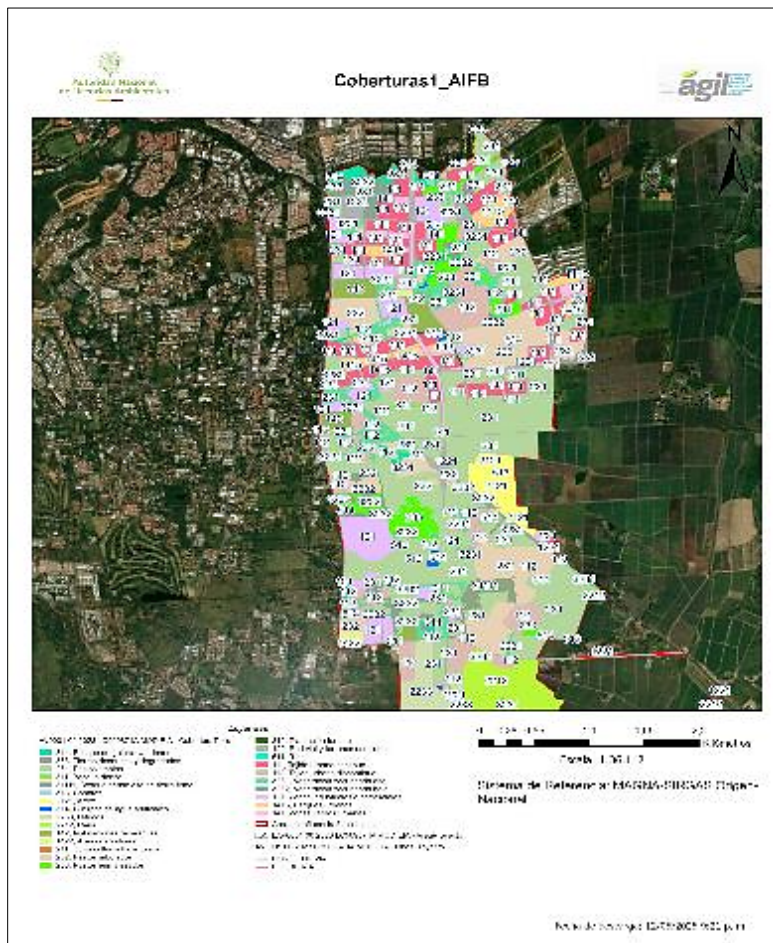


Figura A

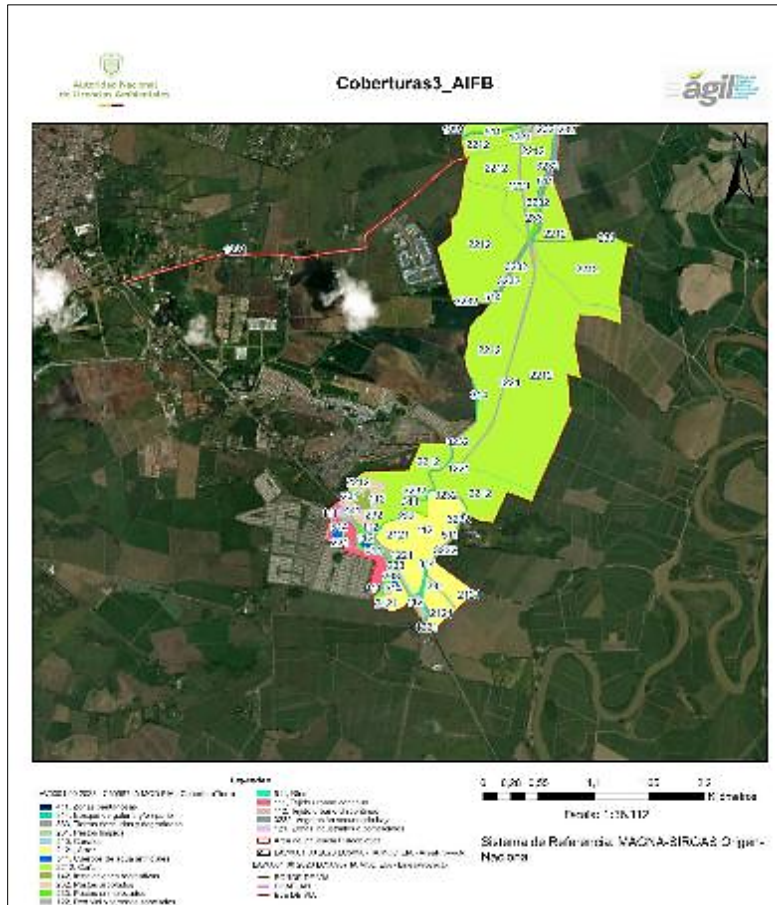


Figura C

Figura 7 (A, B, C). Coberturas de la tierra identificadas para el Área de Influencia Físico-Biótica

Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 12/05/2025

En referencia a los otros literales del requerimiento 9, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025 solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 9:

Con relación a las coberturas de la tierra, se deberá:

- Revisar la identificación de la cobertura de la tierra localizada en el predio del Instituto Departamental de Bellas Artes (sede de INCOLBALLET), en las coordenadas E4°609.417,40 – N1°929.128,71 y en caso de requerirse, ajustar su denominación.
- Presentar la caracterización de los componentes flora, fauna y comunidades hidrobiológicas asociados, en caso de que la cobertura ajustada corresponda a Zonas pantanosas.
- Actualizar la información presentada en el numeral 5.2.1.1.4 Coberturas de la Tierra, anexos, cartografía y el MAG, en caso de que la cobertura ajustada corresponda a Zonas pantanosas.
- Confirmar mediante verificaciones en campo, la correcta identificación de todos los polígonos de cobertura con código 514 Cuerpos de agua artificiales para el área de influencia físico-biótica y en caso de encontrar cambios, realizar los ajustes respectivos en el complemento del EIA”.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 77 de 395</p>

En respuesta a los literales a, b y c, la Concesionaria menciona un pronunciamiento de la ANLA mediante radicado 20252300181241 del 20 de marzo de 2025, en el cual se da respuesta a una queja ciudadana sobre la sostenibilidad ambiental en torno a la construcción del presente proyecto. En dicho oficio, esta Autoridad Nacional define con relación al espejo de agua de INCOLBALLET, que este corresponde a un reservorio de agua y precisa que, no está registrado como humedal ni cuenta con una declaratoria de protección bajo normativas regionales o municipales establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cali.

En relación con lo anterior, la Concesionaria también expone otro pronunciamiento de la ANLA mediante radicado 20252300025421 del 16 de enero de 2025, en respuesta a una petición de suspensión y agotamiento de requisito de procedibilidad para interponer Acción Popular, con relación a la construcción del presente proyecto vial. En su respuesta, esta Autoridad Nacional señala que el cuerpo de agua de INCOLBALLET corresponde a un reservorio agrícola, tal como lo indica el Geovisor avanzado de la CVC.

Adicionalmente, la Concesionaria menciona que la CVC ha emitido varios conceptos con relación al cuerpo de agua de INCOLBALLET. Al respecto, específicamente en el oficio con radicado 0711-344782025 del 14 de marzo de 2025 (incluido en el Anexo de Información Adicional denominado A_5.2.5 Soporte Incolballet_Info_adicional), la CVC indica lo siguiente:

(...)

“En el caso concreto de Incolballet, se hizo la verificación de campo encontrando que existe un lago donde anidan gran variedad de aves. Al lago le llegaba agua por intermedio de un canal en piedra y concreto, antes de que se demoliera en cierto tramo, para la construcción de una calzada de la avenida Bicentenario.

Este cuerpo de agua, se abastecía, desde una obra de reparto ubicada en la calle 48 frente a la pared oriental del Colegio Pio XII; después de esta obra, pasa por el predio de la Clínica Valle del Lili, sede Betania, atraviesa la carrera 108, luego entra al predio de Incolballet. Se abastece de agua de una derivación del río Pance, que pasa bordeando el lago”.

(...)

Considerando estos antecedentes, el Solicitante concluye que, efectivamente la cobertura para este punto específico que se solicitó verificar en el requerimiento, corresponde a Cuerpo de agua artificial (código 514). No obstante, se indica que a pesar de no corresponder a la cobertura Zona pantanosa, se realizó la caracterización florística, faunística e hidrobiológica para este reservorio de agua. Por consiguiente, se considera que el Solicitante dio cumplimiento con los literales a, b y c del requerimiento 9.

La información relacionada con la caracterización de flora, fauna y de comunidades hidrobiológicas del cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, será abordada en los numerales correspondientes a dichos componentes dentro del presente concepto técnico.

En respuesta al literal d, el Solicitante menciona que realizó la verificación de 20 puntos considerados como Cuerpo de agua artificial, encontrando que solamente el polígono localizado en las coordenadas E4'610.237,926 - N1'924.480,199 corresponde a la cobertura Zona pantanosa y para el resto se confirma la identificación de la cobertura inicial. Por lo tanto, se considera que se dio

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 78 de 395


cumplimiento con este literal del requerimiento y se realizaron los ajustes respectivos en el documento, sus anexos y el MAG.

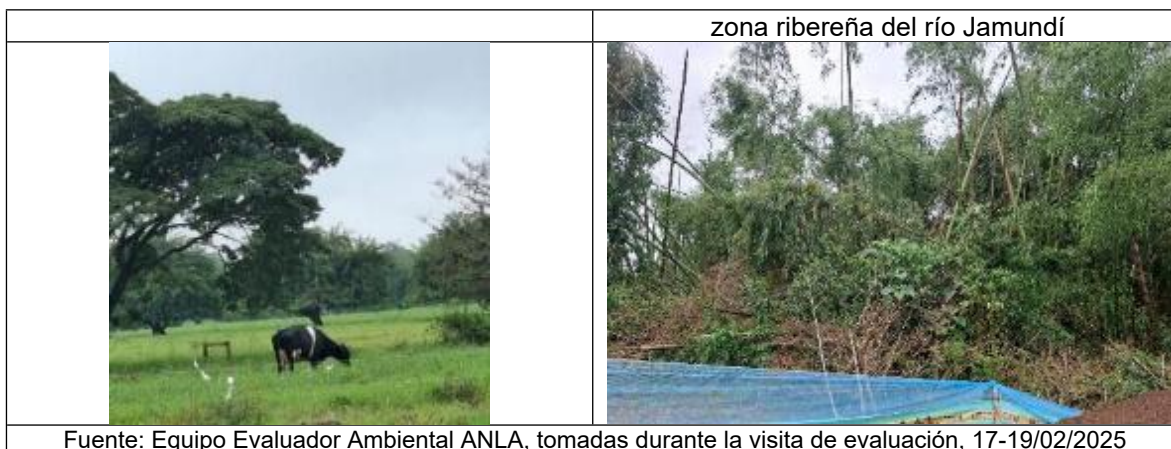
De otra parte, durante la visita de evaluación se confirmó que la cobertura sobresaliente en el AIFB del proyecto es Cultivos permanentes herbáceos (cultivos de Caña - *Saccharum officinarum*), seguida por territorios artificializados como Tejido urbano y Red vial, tal como lo identificó el Solicitante.

En cuanto a coberturas naturales o seminaturales se identifican pocas áreas con presencia de este tipo de coberturas, de manera que se encuentran algunos polígonos de Bosque de galería y/o ripario (con dominancia de Guadua), Bosque denso (igualmente con dominancia de Guadua), Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja. Estas áreas naturales y seminaturales representan menos del 10% del área de influencia físico-biótica.

En las siguientes fotografías se presentan algunos registros asociados a las coberturas verificadas por el Equipo Evaluador Ambiental, durante la visita de evaluación:

<p>Fotografía 1. Cuerpo de agua artificial. Corresponde al reservorio de agua localizado en el predio sede de INCOLBALLET</p> 	<p>Fotografía 2. Bosque denso. Borde de bosque donde se visualiza dominancia de Guadua (<i>Guadua angustifolia</i>).</p> 
<p>Fotografía 3. Vegetación secundaria alta. Cobertura de baja representatividad con elementos florísticos arbóreos entremezclados con arbustos y vegetación de diferente porte que denota el estado transicional.</p> 	<p>Fotografía 4. Cultivos permanentes herbáceos - Caña de azúcar. Esta corresponde a la cobertura predominante para el área de influencia del proyecto, con alrededor del 36% de representatividad.</p> 
<p>Fotografía 5. Pastos arbolados. Cobertura destinada a actividades de ganadería, en algunos sectores en combinación con Pastos limpios.</p> 	<p>Fotografía 6. Bosque de galería y/o ripario. Cobertura con dominancia de Guadua (<i>Guadua angustifolia</i>). En este caso, la fotografía corresponde al bosque ripario en</p> 


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 79 de 395



Como consideraciones finales, el Equipo Evaluador Ambiental ratifica que efectivamente en el predio sede de INCOLBALLET se identifica la cobertura denominada “Cuerpo de agua artificial” (código 514, de acuerdo con la metodología de CORINE Land Cover) y no corresponde ni a una Zona pantanosa ni a un Humedal; esto último dado que no reúne las características físico-bióticas que caracterizan una zona pantanosa o humedal y tampoco presenta una figura de protección ambiental o una declaración como área de humedal, por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) o de Minambiente. Por consiguiente, esta zona debe denominarse Cuerpo de agua artificial y debido a que se reconoce como un área que presta servicios ecosistémicos además de contener en su entorno una cobertura seminatural de importancia, esta es, Vegetación secundaria alta que provee hábitat para la biodiversidad local y regional, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente que se establezca una franja de protección de 30 metros en este cuerpo de agua, de manera que, en caso de encontrarse alguna obra o actividad proyectada en esta zona, se harán los ajustes pertinentes y no se otorgará permiso de aprovechamiento forestal en esta franja; lo anterior también se incluye en atención a la recomendación dada por la CVC, mediante concepto técnico remitido con radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025.

Con respecto a la afectación de las coberturas naturales, en el caso del Bosque denso la intervención será mayoritariamente sobre la guadua (*Guadua angustifolia*), en un área pequeña que corresponde 0,04 hectáreas; no obstante, dado que esta especie sirve como reguladora de suelos y de la dinámica del recurso hídrico, se deberán implementar medidas de manejo particulares sobre esta especie y su hábitat (aspecto que será analizado en el numeral 12.1 Consideraciones sobre el Plan de Manejo Ambiental). Por su parte, la intervención de la cobertura Bosque de galería y/o ripario está estrechamente relacionada con la construcción de infraestructura de drenaje y el puente sobre el río Jamundí, sin embargo, dada esta intervención y la importancia ecológica que reviste el bosque ripario, se deberán ejecutar medidas de manejo específicas para evitar que se afecte la cobertura más allá del área que se requiera intervenir, así como medidas para su protección; estos aspectos son contemplados en los programas de manejo *BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal* y *BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos*; cuyo análisis se presenta en el numeral 12.1 del presente concepto técnico.

4.2.1.3. Flora

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 80 de 395

Con respecto a la caracterización florística, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 10, en la Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 10:

Complementar y ajustar la caracterización de flora (no incluye flora menor en veda), mediante muestreos de la cobertura Pastos arbolados, identificada en el área de influencia físico-biótica del proyecto, asegurando la representatividad de los muestreos.

En consecuencia, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos (formatos de campo y bases de datos en formato Excel de los cálculos desarrollados), cartografía y el MAG”.

En respuesta a este requerimiento y como complemento de la caracterización de flora para el área de influencia físico-biótica del proyecto, el Solicitante presentó en el numeral 5.2.1.1.5.1.7 del capítulo de caracterización del medio biótico, la información obtenida mediante muestreos en campo de la cobertura Pastos arbolados, esta incluye, composición, estructura y diversidad de la flora para esta cobertura, obteniendo la representatividad del muestreo. Por lo tanto, se considera que se dio cumplimiento con este requerimiento.

El Solicitante informa que se realizaron 28 parcelas de vegetación, de las cuales, tres (3) parcelas fueron efectuadas en Bosque denso alto de tierra firme, tres (3) en Bosque denso alto inundable, nueve (9) en Vegetación secundaria alta, seis (6) en Vegetación secundaria baja y siete (7) parcelas en Pastos arbolados; con tamaños de 0,1 ha (50 m x 20 m) y en estas, se recolectó la información de las especies en los diferentes estratos (fustal, latizal y brinzal). Para la guadua, se realizaron 17 parcelas de 0,01 ha (10 x 10m) para las coberturas Bosque de galería y/o ripario y Bosque denso, y en estas también se registró la información de las especies en los estratos fustal, latizal y brinzal.

Adicionalmente, la Concesionaria señala que se realizó un transecto de vegetación para la cobertura Vegetación secundaria alta asociada al cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET. Para ello, se conformaron dos (2) puntos de control a lo largo del transecto, en los cuales se registraron pastos, algunas otras herbáceas y especies en estrato fustal, latizal y brinzal.

En tal sentido y para efectos del presente concepto técnico, a continuación, se presenta un breve compendio de la información aportada por la Concesionaria sobre la estructura, composición, diversidad, especies en veda, estado de conservación actual y usos locales de la flora para coberturas relevantes que serán objeto de intervención, incluyendo la caracterización florística de Pastos arbolados y del Cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET. Al finalizar, se exponen las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental relacionadas con la caracterización de la Flora.

4.2.1.3.1 Caracterización florística de la cobertura Bosque denso

Para esta cobertura se registraron nueve (9) especies, agrupadas en ocho (8) familias, para un total de 378 individuos distribuidos en los estratos fustal, latizal y brinzal. La familia con mayor riqueza fue Meliaceae con dos (2) especies y la especie más abundante fue la guadua (*Guadua angustifolia* – familia Poaceae) con 348 individuos; como se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 19. Composición florística de la cobertura Bosque denso

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 81 de 395

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
PIPERACEAE	<i>Piper arboreum</i>	Cordoncillo negro	4
FABACEAE	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	5
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua	348
MORACEAE	<i>Ficus maxima</i>	Higuerón	1
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	9
URTICACEAE	<i>Urera caracasana</i>	Ortigo	2
ASTERACEAE	<i>Eirmocephala brachiata</i>	Tabaquillo	4
MELIACEAE	<i>Trichilia pallida</i>	Mote	1
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	4
Total			378

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

La especie de mayor importancia ecológica en el Bosque denso es la Guadua (*Guadua angustifolia*), con un IVI de 300 (100%), siendo esta la especie que presentó las mejores características ecológicas que le permiten desarrollarse amplia y rápidamente en este tipo de cobertura, y además corresponde a la especie dominante. Por su parte, los valores de los índices de diversidad indican que esta cobertura presentó una baja diversidad y una alta dominancia (dada por la presencia de la Guadua).


Con respecto a los análisis de regeneración natural se encontró que la guadua (*Guadua angustifolia*) fue la especie con mayor número de individuos brinzales (8 individuos - 22,22%), seguida del laurel (*Cinnamomum triplinerve*) con siete (7) individuos (19,44%) y el espino de mono (*Pithecellobium lanceolatum*) con cinco (5) individuos (13,89%); las demás especies registraron valores inferiores.

4.2.1.3.2 Caracterización florística de la cobertura Bosque de galería y/o ripario

Para esta cobertura se registraron 13 especies, agrupadas en 13 familias, para un total de 574 individuos distribuidos en los estratos fustal, latizal y brinzal. La especie más abundante fue la guadua (*Guadua angustifolia*) con 516 individuos, le siguió el cordoncillo negro (*Piper arboreum*) con 15 individuos, y el ortigo (*Urera caracasana*) y el trompito (*Guarea guidonia*) con 10 individuos cada una; como se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 20. Composición florística de la cobertura Bosque de galería y/o ripario

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
MYRTACEAE	<i>Myrcia splendens</i>	Arrayán	3
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum gracilipes</i>	Coca de monte	1
PIPERACEAE	<i>Piper arboreum</i>	Cordoncillo negro	15
FABACEAE	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	5
SOLANACEAE	<i>Cestrum nocturnum</i>	Galán de noche	3
SAPINDACEAE	<i>Cupania cinerea</i>	Guacharaco	1
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	1
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua	516
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanábano	1
MORACEAE	<i>Ficus máxima</i>	Higuerón	3
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	5

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 82 de 395

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
URTICACEAE	<i>Urera caracasana</i>	Ortigo	10
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	10
Total			574

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

La especie de mayor importancia ecológica en el Bosque de galería y/o ripario fue la guadua (*Guadua angustifolia*), con un IVI de 300 (100%), siendo esta la especie que presentó las mejores características ecológicas que le permiten desarrollarse amplia y rápidamente en este tipo de cobertura, y además corresponde a la especie dominante. Por su parte, los valores de los índices de diversidad indicaron que esta cobertura presentó una baja diversidad y una alta dominancia (dada por la presencia de la Guadua).

Con respecto a los análisis de regeneración natural se encontró que la guadua (*Guadua angustifolia*) presentó un valor de regeneración del 44,39% y corresponde a la especie de mayor importancia en los estratos latizal y brinzal; seguida del ortigo (*Urera caracasana*) con 10,42% y el cordoncillo negro (*Urera caracasana*) con 10,39%.

4.2.1.3.3 Caracterización florística de la cobertura Vegetación secundaria alta

Para esta cobertura se registraron 49 especies, agrupadas en 26 familias, para un total de 1.594 individuos distribuidos en los estratos fustal, latizal y brinzal. La familia con mayor riqueza fue Fabaceae con siete (7) especies y la especie más abundante fue el cordoncillo negro (*Piper arboreum*) con 605 individuos; como se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 21. Composición florística de la cobertura Vegetación secundaria alta

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	Nacadero	2
ACHATOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Totocal	138
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	12
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	5
ANNONACEAE	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	Burilico	1
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	Cojón de fraile	1
	<i>Elaeis oleifera</i>	Palma africana	12
ARECACEAE	<i>Roystonea regia</i>	Palma ornamental	10
	<i>Baccharis nítida</i>	Chilca	3
ASTERACEAE	<i>Vernonanthura patens</i>	Olivón	4
	<i>Eirmocephala brachiata</i>	Tabaquillo	11
	<i>Jacaranda caucana</i>	Gualanday	2
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Guayacán amarillo	1
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Nogal	39
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum gracilipes</i>	Coca de monte	9
EUPHORBIACEAE	<i>Crotón gossypifolius</i>	Drago	6
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i>	Cámbulo – Pízamo	9

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 83 de 395

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
	<i>Calliandra pittieri</i>	Carbonero	14
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango	9
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	90
	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	4
	<i>Albizia saman</i>	Samán	17
	<i>Senna spectabilis</i>	Vainillo	11
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	2
MALVACEAE	<i>Theobroma glaucum</i>	Cacao de monte	1
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	109
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	91
MORACEAE	<i>Ficus máxima</i>	Higuerón	3
MYRTACEAE	<i>Myrcia splendens</i>	Arrayán	6
	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	1
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomorroso silvestre	5
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo	605
POACEAE	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú amarillo	9
	<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua	1
RUBIACEAE	<i>Palicourea tomentosa</i>	Beso de negra	4
	<i>Palicourea angustifolia</i>	Granicillo	3
RUTACEAE	<i>Citrus x limon</i>	Limón	5
	<i>Citrus x aurantium</i>	Naranja	1
	<i>Swinglea glutinosa</i>	Swinglea	5
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	26
	<i>Zanthoxylum fagara</i>	Uña de gato	5
SALICACEAE	<i>Casearia arborea</i>	Huesillo	3
SAPINDACEAE	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo	2
	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo	45
SIMAROUBACEAE	<i>Simarouba amara</i>	Cedrillo	14
SOLANACEAE	<i>Cestrum nocturnum</i>	Galán de noche	99
	<i>Solanum dolosum</i>	Tomatillo	5
URTICACEAE	<i>Urea caracasana</i>	Ortigo	133
	<i>Cecropia peltata</i>	Yarumo	1
Total			1.594

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

La especie de mayor importancia ecológica en la Vegetación secundaria alta fue el guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con un IVI de 76,98 (25,66%), siendo esta la especie que presentó las mejores características ecológicas que le permiten desarrollarse amplia y rápidamente sobre este tipo de cobertura y además corresponde a la especie más dominante. Por su parte, los índices de diversidad indican que esta cobertura presenta una estructura homogénea, baja diversidad y alta dominancia.

Con respecto a los análisis de regeneración natural se encontró que el Cordoncillo (*Piper aduncum*) presenta el mayor valor de regeneración con 33,35%, por lo cual fue una especie de importancia en los estratos latizal y brinzal; le sigue el ortigo (*Urea caracasana*) con 8,70% y el totoral (*Achatocarpus nigricans*) con 8,27%.

4.2.1.3.4 Caracterización florística de la cobertura Vegetación secundaria baja

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 84 de 395

Para esta cobertura se registró una riqueza de 33 especies, agrupadas en 18 familias, para un total de 769 individuos distribuidos en los estratos fustal, latizal y brinzal. La familia con mayor riqueza fue Fabaceae con ocho (8) especies y la especie más abundante fue el ortigo (*Urea caracasana*) con 171 individuos; como se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 22. Composición florística de la cobertura Vegetación secundaria baja

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
ACHATOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Totocal	1
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango	1
ANNONACEAE	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	Burilico	30
	<i>Annona muricata</i>	Guanábano	1
ASTERACEAE	<i>Vernonanthura patens</i>	Olivón	102
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Zurumbo	1
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum gracilipes</i>	Coca de monte	19
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i>	Cámbulo – Pízamo	5
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango	1
	<i>Senna obtusifolia</i>	Comida de murciélago	1
	<i>Mimosa púdica</i>	Dormidera	3
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	86
	<i>Inga edulis</i>	Guamo rabo de mico	5
	<i>Senna reticulata</i>	Martín Galvis	19
	<i>Albizia saman</i>	Samán	2
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	1
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	114
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia prasina</i>	Morochillo Común	8
	<i>Trichilia pallida</i>	Mote	2
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	51
	<i>Myrcia splendens</i>	Arrayán	18
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	2
	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo	42
PIPERACEAE	<i>Piper peltatum</i>	Cordoncillo hoja grande	1
	<i>Palicourea angustifolia</i>	Granicillo	14
RUTACEAE	<i>Citrus x limon</i>	Limón	3
SAPINDACEAE	<i>Cupania cinérea</i>	Guacharaco	1
	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo	1
	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo	1
SOLANACEAE	<i>Cestrum nocturnum</i>	Galán de noche	58
	<i>Solanum dolosum</i>	Tomatillo	3
URTICACEAE	<i>Urera caracasana</i>	Ortigo	171
	<i>Cecropia peltata</i>	Yarumo	1
Total			769

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 85 de 395

La especie de mayor importancia ecológica en la Vegetación secundaria baja fue el guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con un IVI de 149,54 (49,85%), siendo esta la especie que presentó las mejores características ecológicas que le permiten desarrollarse amplia y rápidamente sobre este tipo de cobertura y además corresponde a la especie más dominante. Por su parte, los índices de diversidad indicaron que esta cobertura presenta baja diversidad y alta dominancia.

Con respecto a los análisis de regeneración natural para esta cobertura se encontró que el ortigo (*Urea caracasana*) presentó un valor de regeneración de 20,79%, siendo una especie de importancia en los estratos latizal y brinzal; seguida del olivón (*Vernonanthura patens*) con 10,87%, el galán de noche (*Cestrum nocturnum*) con 8,80% y el espino de mono (*Pithecellobium lanceolatum*) con 8,64%.

4.2.1.3.5 Caracterización florística de la cobertura Pastos arbolados


Para esta cobertura se registraron 16 especies, agrupadas en 10 familias, para un total de 321 individuos distribuidos en los estratos fustal, latizal y brinzal. La familia con mayor riqueza fue Fabaceae con siete (7) especies y la especie más abundante fue el martín galvis (*Senna reticulata*) con 56 individuos; como se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 23. Composición florística de la cobertura Pastos arbolados

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. IND
ACHATOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Totocal	37
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Zurumbo	4
FABACEAE	<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango	38
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	48
	<i>Senna obtusifolia</i>	Fabaceae	13
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	1
	<i>Senna reticulata</i>	Martín Galvis	56
	<i>Albizia saman</i>	Samán	12
	<i>Senna spectabilis</i>	Vainillo	9
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	1
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	44
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	16
MORACEAE	<i>Ficus elástica</i>	Matapalo	1
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	16
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo	5
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	20
Total			321

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

La especie de mayor importancia ecológica en Pastos arbolados fue el chiminango (*Pithecellobium dulce*), con un IVI de 105,65 (35,22%), siendo esta la especie que presentó las mejores

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 86 de 395

características ecológicas que le permiten desarrollarse ampliamente sobre este tipo de cobertura. Por su parte, los índices de diversidad indican que esta cobertura presenta baja diversidad y alta dominancia.

Con respecto a los análisis de regeneración natural para esta cobertura se encontró que el martin galvis (*Senna reticulata*) presentó un valor de regeneración de 21,41%, siendo una especie de importancia en los estratos latizal y brinzal; seguida del guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con 15,53%, el totocal (*Achatocarpus nigricans*) con 13,79% y el espino de mono (*Pithecellobium lanceolatum*) con 12,43%.

El chiminango (*Pithecellobium dulce*) se identificó como la especie más importante en la cobertura Pastos arbolados debido a su participación en la estructura horizontal y vertical, aunque presentó una baja tasa de regeneración (3,83%).

4.2.1.3.6 Caracterización florística de la cobertura asociada al Cuerpo de agua de INCOLBALLET

Para la cobertura Vegetación secundaria alta asociada al cuerpo de agua de INCOLBALLET se registró una riqueza de ocho (8) especies, pertenecientes a siete (7) familias, para un total de 22 individuos en los estratos fustal, latizal y brinzal. La familia con mayor riqueza fue Fabaceae con dos (2) especies y la especie más abundante fue la palma africana (*Elaeis oleífera*) con ocho (8) individuos fustales; como se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 24. Composición florística de la cobertura Vegetación secundaria alta asociada al cuerpo de agua de INCOLBALLET

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FUSTAL	LATIZAL	BRINZAL
LECYTHIDACEAE	<i>Couropita guianensis</i>	Bola cañón	2		
SOLANACEAE	<i>Cestrum nocturnum</i>	Galán de noche			3
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanábano	1		
MORACEAE	<i>Ficus elástica</i>	Matapalo	1		
RUTACEAE	<i>Citrus x aurantium</i>	Naranja	1	2	
ARECACEAE	<i>Elaeis oleífera</i>	Palma africana	8		
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i>	Pízamo	2		
FABACEAE	<i>Albizia saman</i>	Samán	2		
Total			17	2	3

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

4.2.1.3.7 Especies forestales de importancia (amenazadas, endémicas y/o en veda)

Entre las especies reportadas en la caracterización florística se identifican dos (2) especies amenazadas, estas fueron: La palma africana (*Elaeis oleífera*) catalogada como EN (en peligro) por Minambiente (Resolución 0126 de 2024) y el guayacán amarillo (*Handroanthus chrysanthus*) identificado como VU (vulnerable) por la IUCN. Se aclara que estas especies no están incluidas en la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal para la presente modificación.

En referencia a especies forestales en veda, se reconocen tres (3) especies en veda regional

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 87 de 395

declaradas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), estas son: La Ceiba (*Ceiba pentandra*), el caracolí (*Anacardium excelsum*) y el burilico (*Xylopia ligustrifolia*).

Con relación a dichas especies arbóreas en veda, la Concesionaria efectuó un muestreo en las coberturas de vegetación secundaria alta y baja con el fin de identificar la presencia de los individuos en estado juvenil (latizales y brinzales), mientras que para los individuos fustales se realizó un censo en el área de intervención. Teniendo en cuenta que se identifica en el área de intervención la presencia de Bosque de galería y/o ripario y Bosque denso, y que sobre estas coberturas la concesionaria no efectuó el muestreo de latizales y brinzales, se impondrán medidas de manejo necesarias para garantizar la conservación de las especies de flora en veda arbórea.

Producto de la caracterización de brinzales y latizales, en las coberturas Vegetación secundaria alta y baja, así como el censo de los fustales, la Concesionaria reporta que se encuentra una (1) especie en veda, incluida en la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal para la presente modificación, esta es, el Burilico (*Xylopia ligustrifolia*) (declarada según Acuerdo 04 de 1979), lo cual fue confirmado por el Equipo Evaluador Ambiental mediante la revisión del Anexo *CARTERA APROV. FTAL - MLA_UF3*, en donde se solicitan dos (2) individuos de esta especie para aprovechamiento. De las otras dos (2) especies forestales reportadas en veda no se solicita dicho permiso.

De acuerdo con las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a las especies arbóreas en veda, se establecerán las respectivas medidas de manejo para la conservación de dichas especies, lo cual se incorpora en la ficha *BIO-01 Manejo de especies en veda*, del Plan de Manejo Ambiental (numeral 12.1.1.2 de este concepto técnico).

4.2.1.3.8 Usos locales de la flora

Con respecto a los usos que las comunidades locales otorgan a las especies de flora, se destaca el uso de las cañas de Bambú y Guadua en diferentes actividades agrícolas y ganaderas, para construcciones, fabricación de muebles y herramientas, además del uso para restauración ecológica y protección de márgenes hídricos. Así mismo, se resalta el uso del guácimo (*Guazuma ulmifolia*) para la construcción de cercas vivas, alimento para el ganado, leña y otras construcciones menores.

Entre las especies de importancia mencionadas en el numeral anterior y según lo reportado por el Solicitante, se encuentra que la ceiba (*Ceiba pentandra*) es utilizada para construcciones, pulpa, papel y medicinal; el caracolí (*Anacardium excelsum*) tiene usos maderables y ornamentales; y el burilico (*Xylopia ligustrifolia*) presenta usos para cercas vivas, ornamental y alimento para la avifauna.

Otros usos asociados a las especies de flora son reportados por el Solicitante en *Tabla 5.2-100. Usos de las especies encontradas en la zona*, del capítulo de caracterización del medio biótico - radicado de Información Adicional 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

4.2.1.3.9 Otras categorías de vegetación

En el capítulo “5.2.1.1.6 Otras categorías de vegetación” la solicitante indica que se alcanzó una intensidad de muestreo de 58 forófitos para especies epífitas vasculares y líquenes en veda, 51 cuadrantes para briofitos epífitos en veda y 17 puntos en otros sustratos. En total se realizaron muestreos sobre cuatro (4) coberturas de la tierra del área de influencia, como se muestra en la siguiente tabla:



 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO		Fecha: 01/03/2024	
	(VIABILIDAD AMBIENTAL)		Versión: 10	
			Código: EL-FO-21	
			Página 88 de 395	

Tabla 25. Cálculo de la representatividad de muestreo

COBERTURA DE LA TIERRA	ÁREA (ha)	Área (%)	Factor de ocupación de forófitos / cobertura /ha	Número de forófitos a muestrear teóricos		Número de forófitos muestreados proyecto UF3		Puntos Otros Sustratos
				Epífitas vasculares y líquenes en veda	Briófitos epífitos en veda	Epífitas vasculares y líquenes en veda	Briófitos epífitos en veda	
Tejido urbano discontinuo	0,0307	0,39	0,2	0	0	0	0	0
Zonas industriales o comerciales	0,0805	1,01	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Red vial y terrenos asociados	0,2284	2,88	0,1	0	0	0	0	0
Instalaciones recreativas	0,083	1,05	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Áreas deportivas	0,0373	0,47	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Arroz	1,008	12,7	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Caña	3,4596	43,58	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Cítricos	0,1328	1,67	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Pastos limpios	0,5183	6,53	0,3	1	1	0	0	0
Pastos arbolados	0,58	7,31	0,4	2	1	9	8	0
Pastos enmalezados	0,0485	0,61	0,3	0	0	0	0	0
Bosque denso	0,0351	0,44	1	0	0	0	0	0
Bosque de galería y/o ripario	0,2651	3,34	1	2	1	5	4	0
Vegetación secundaria alta	1,0203	12,85	1	8	5	36	32	14
Vegetación secundaria baja	0,4028	5,07	1	3	2	8	7	3
Ríos (50 m)	0,0066	0,08	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Canales	0,001	0,01	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TOTAL	7,94	100		16	10	58	51	17

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. presentado mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025

Respecto a las coberturas de arroz, caña y cítricos es preciso aclarar que mediante el Artículo Tercero de la Resolución 0213 del 01 de febrero de 1977 del INDERENA, se establece lo siguiente: *“Exceptúense de la veda establecida del artículo anterior los árboles, arbolitos, cortezas, ramajes y demás productos de los cultivos de flores y de plantas explotadas, comúnmente como ornamentales procedentes de plantaciones artificiales, en tierras de propiedad privada”*. En complemento, no

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 89 de 395

aplican las coberturas de Zonas industriales o comerciales, instalaciones recreativas, áreas deportivas, río (50m) y canales puesto que no se consideran como hábitats potenciales para las especies de flora en veda.

Con relación a las coberturas de Tejido urbano discontinuo, Red vial y terrenos asociados, Pastos enmalezados y Bosque denso, la Concesionaria no presentó la caracterización, aun cuando estas coberturas son consideradas aptas para el crecimiento de especies silvestres en veda, motivo por el cual el Equipo Evaluador Ambiental impondrá las medidas de manejo necesarias para garantizar la conservación de las especies de flora y líquenes en veda presentes en el área del proyecto.

En relación con la representatividad de los muestreos, la Concesionaria presenta resultados por grupo vegetal y hábito de crecimiento, evidenciando que las curvas de acumulación de especies muestran un comportamiento asintótico y niveles de representatividad superiores al 85%.

No obstante, en el caso específico de la cobertura de vegetación secundaria baja, aunque se reporta una representatividad del 100% para las especies vasculares, el Equipo Evaluador Ambiental considera que este valor no refleja de manera adecuada la riqueza florística del área. Esta conclusión se basa en que la curva de acumulación de especies no alcanza la asíntota, lo cual indica una posible subestimación de la diversidad vegetal. Esta situación está directamente relacionada con un bajo esfuerzo de muestreo, ya que este se realizó únicamente sobre tres forófitos. En consecuencia, se establecerán medidas de manejo orientadas a garantizar la conservación de las especies de flora en veda presentes en dicha cobertura.


Por otro lado, la Concesionaria entregó un certificado de determinación taxonómica que incluye la totalidad de especies vasculares y no vasculares en veda registradas, el cual fue expedido por un especialista el 27 de abril de 2024 y que se incluye dentro de la ruta Anexos\A_Cap 5\A_5.2.3 Caracterización Flora Menor\Certificaciones de identificación presentada en el Complemento al EIA, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025; así mismo se incluye el certificado de depósito del material colectado ante el herbario J.J. TRIANA (HJJT), lo que evidencia un adecuado proceso de determinación y depósito de las especies registradas.

Resultado de la caracterización, la Concesionaria reporta una riqueza total de 22 especies de flora, de las cuales ocho (8) corresponden al grupo de flora vascular: tres (3) aráceas, cuatro (4) bromelias y un (1) cactus, Para el grupo de las no vasculares se registraron 14 especies de las cuales una (1) es un alga, dos (2) son hepáticas, ocho (8) son líquenes y tres (3) son musgos. Para el área muestreada no se reportaron especies de orquídeas.

- **Especies no vasculares en veda**

Frente a las especies no vasculares, la especie de liquen *Frullania ericoides* fue la más representativa del muestreo con un porcentaje de cobertura de 30,37%, mientras que las que presentaron una menor cobertura corresponden al liquen *Parmotrema* sp. y el musgo *Fabronia ciliaris* con 0,15% y 1,32%. Asimismo, frente a la preferencia de forófitos, se identificó la preferencia de hospederos de cortezas rugosas y copas de cobertura amplia que impiden la entrada de la radicación, como es el caso de *Guazuma ulmifolia*, *Swinglea glutinosa*, *Ficus benjamina*, *Guarea guidonia* y *Pithecellobium dulce*, entre otros.

En términos de abundancia y riqueza fue la vegetación secundaria alta, la cobertura que presentó los más altos valores, seguida de la vegetación secundaria baja en términos de abundancia y los

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 90 de 395

pastos arbolados en términos de riqueza de especies. Así mismo para el grupo de especies no vasculares en veda, la Concesionaria refiere que no se reportó ninguna de las especies identificadas en algún grado de amenaza según los apéndices CITES, la lista UICN (2022) y la resolución 0126 de 2024. No obstante, a nivel nacional las especies de líquenes, hepáticas y musgos se encuentran en veda según la resolución 213 de 1977 emitida por el INDERENA. Cabe aclarar que las algas no corresponden a especies en veda, motivo por el cual no se consideran dentro de los análisis de este aparte.

- Especies vasculares en veda

Las especies vasculares en veda identificadas corresponden a cuatro (4) bromelias. Para este grupo se destacaron en términos de abundancia las especies en veda *Tillandsia recurvata* y *Tillandsia juncea*, con 46 y 17 individuos respectivamente; mientras que, a nivel de frecuencia, es *Tillandsia recurvata* la especie que más se destacó, puesto que se registró en cuatro especies de forófitos, las demás especies vasculares en veda presentan una preferencia marcada de forófitos.

Es importante mencionar que las especies vasculares epífitas presentaron una mayor abundancia y riqueza en la cobertura de vegetación secundaria alta, mientras que en los pastos arbolados es donde se registró un menor valor para estos atributos. Finalmente, para este grupo, la Concesionaria refiere que las especies encontradas no se registran bajo algún grado de amenaza según la Resolución 0126 de 2024 y las bromelias presentan veda nacional bajo la Resolución 213 de 1977 del INDERENA. Es preciso aclarar que las especies de aráceas y el cactus no corresponden a especies en veda, motivo por el cual no se consideran dentro de los análisis de este aparte.

Partiendo de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental impondrá las respectivas medidas de manejo para la conservación de las especies en veda, establecidas en las fichas *BIO-01 Manejo de especies en veda*, del Plan de Manejo Ambiental (numeral 12.1.1.2 de este concepto técnico).

4.2.1.3.10 Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre la Flora

Con base en lo reportado sobre la caracterización del componente florístico y las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se encuentra consistencia en la información presentada por el Solicitante, presentando la caracterización de las coberturas naturales y seminaturales que no habían sido incluidas en el estudio inicial y adicionalmente, se concluye que se da cumplimiento al requerimiento 10.

Durante la visita de evaluación, además de la verificación de especies amenazadas y en veda regional, se identificaron otras especies forestales de importancia debido a que presentan un uso ecológico y sociocultural, de estas cabe destacar, el samán (*Samanea saman* – sinónimo *Albizia saman*) y el pízamo (*Eritrina fusca*) (ver siguientes fotografías); por lo tanto y como lo recomienda la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC en su concepto técnico con radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, se deberá propender por la conservación de estas especies a nivel regional y minimizar el aprovechamiento de individuos. Estos aspectos serán considerados por el Equipo Evaluador Ambiental con relación al permiso de aprovechamiento forestal que se recomiende otorgar, lo cual se analiza en el numeral 7.6 del presente concepto técnico.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 91 de 395

<p>Fotografía 7. Samán (<i>Samanea saman</i>). Especie de importancia histórica y sociocultural, presta servicios ecosistémicos de regulación, apoyo, aprovisionamiento y cultural. Se solicitan 14 individuos para aprovechamiento.</p>	<p>Fotografía 8. Pízamo (<i>Erythrina fusca</i>). Especie de importancia por su crecimiento rápido y recuperación de suelos. Asociada a cuerpos de agua y provee alimento para la fauna. Se solicitan 10 individuos para aprovechamiento.</p>
<p>Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, tomadas durante la visita de evaluación, 17-19/02/2025</p>	

De otra parte, durante la visita de evaluación se confirmó la presencia de agrupaciones de guadua (*Guadua angustifolia*) y bambú (*Bambusa vulgaris*) (como se presenta en las siguientes fotografías); de estas especies no maderables, la Concesionaria solicita la intervención de cuatro (4) manchas de guadua y tres (3) de bambú, aspecto que igualmente será tratado en el numeral 7.6 del presente concepto técnico.

<p>Fotografía 9. Agrupación de guadua (<i>Guadua angustifolia</i>)</p>	<p>Fotografía 10. Agrupación de bambú (<i>Bambusa vulgaris</i>)</p>
<p>Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, tomadas durante la visita de evaluación, 17-19/02/2025</p>	

Finalmente, con relación a las especies de flora a intervenir en las coberturas naturales Bosque denso y Bosque ripario se aclara que, la mayor parte de estas coberturas están conformadas por Guadua, correspondiendo a la especie más abundante, dominante y de mayor importancia ecológica. Por lo tanto, se estima que las afectaciones hacia otras especies florísticas en estas coberturas serán compensadas mediante la implementación del Plan de compensación que esta Autoridad Nacional apruebe para la presente modificación.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 92 de 395

4.2.1.4. Análisis de fragmentación y conectividad ecológica

Respecto a la fragmentación, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, entregó un análisis realizado a partir de las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia físico-biótica, aplicado tanto al escenario con proyecto como al escenario sin proyecto. Para ello empleó métricas de composición y estructura calculadas a nivel de parche, clase y paisaje, que abarcan extensión, número de parches, forma, área interior o núcleo (core), diversidad y un índice de proximidad para medir el aislamiento o la conectividad estructural al interior de cada clase de cobertura. Estos índices fueron calculados utilizando las herramientas informáticas Patch Analyst, ArcMap y V-Late.


Para el cálculo del área núcleo, definida como “la superficie interior del fragmento que no está afectada por los bordes”, el Solicitante utilizó una profundidad de borde de 200 metros, soportada sobre el argumento de que “la escala espacial en la cual se presenta efecto de borde varía desde 10m hasta más de 1000m, y que la mayoría de los cambios ocurren en un rango de 200 m. Así mismo, realizó el cálculo del Índice de Proximidad definiendo cuatro valores para el radio de búsqueda: 100 m, 300 m, 500 m y 700 m.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología empleada para el cálculo de estos índices cumple con lo requerido por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS-ANLA, 2018) y los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en Proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles (M-M-INA-02 Versión No 2, ANLA 2015), teniendo en cuenta que el Índice de Proximidad es similar en concepto y formulación al Índice de Contexto Paisajístico establecido en estos términos de referencia.

Los resultados del análisis permiten identificar que, en términos de extensión, el proyecto aumentará la cobertura de Red vial en 34,64 ha, y la cobertura de la tierra con mayor reducción serán los cultivos de Caña (16,96 ha). Entre las coberturas catalogadas como naturales y seminaturales la Vegetación Secundaria Alta será la que sufra una mayor reducción, la cual será de 1,49 ha. También tendrán reducciones las coberturas de Vegetación Secundaria Baja (0,71 ha), Bosque de galería y/o Ripario (0,42 ha) y Bosque Denso (0,04 ha), mientras que las coberturas de Bosque Denso Alto de Tierra Firme y Bosque Denso Alto Inundable no tendrán intervenciones directas. Asociado a la pérdida de área en las coberturas naturales y seminaturales intervenidas directamente, en el escenario con proyecto se presentará el incremento en su Número de Parches (NP) y una reducción en el tamaño Promedio de los Fragmentos (MPS), como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 26. Cambios en la extensión, número de parches y tamaño promedio en coberturas naturales y seminaturales

NOMENCLATURA COBERTURA	Sin proyecto			Con proyecto		
	NP	CA (ha)	MPS	NP	CA (ha)	MPS
Bosque denso	9	8,30	0,92	9	8,26	0,92
Bosque denso alto de tierra firme	1	11,35	11,35	1	11,35	11,35
Bosque denso alto inundable	2	14,28	7,14	2	14,28	7,14
Bosque ripario	31	43,17	1,39	35	42,75	1,22

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 93 de 395

NOMENCLATURA	Sin proyecto			Con proyecto		
	NP	CA (ha)	MPS	NP	CA (ha)	MPS
Vegetación secundaria alta	44	68,14	1,55	52	66,65	1,28
Vegetación secundaria baja	41	61,00	1,49	44	60,29	1,37

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

De acuerdo con los datos anteriores, el Bosque de galería y/o Ripario pasará de 31 a 35 parches, la Vegetación Secundaria Alta de 44 a 52 parches y la Vegetación Secundaria Baja de 41 a 44 parches.

Como lo indica la Concesionaria en el capítulo 5.2. del radicado 20256200456652 del 23 de abril de 2025, “El número de fragmentos de un ecosistema es una medida simple de la subdivisión o fragmentación de este”, y en este caso indica que la ejecución del proyecto generará fragmentación de estas coberturas naturales. Los cambios asociados en el MPS de Bosque de Galería y/o Ripario, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja reflejan también una pérdida de hábitat para la fauna asociada a estas, aunque sus valores, por debajo de 2 hectáreas en todos los casos, indican que en el escenario sin proyecto sus fragmentos ya presentan un tamaño reducido.


Los resultados del Índice de Forma Medio (MSI > 1) indican que los fragmentos de las coberturas naturales y seminaturales presentan formas que tienden a ser irregulares en los dos escenarios, con una leve tendencia a la reducción de esa irregularidad en el escenario con proyecto para los parches de las coberturas de Bosque de Galería y/o Ripario y en menor medida para la Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja, lo cual se relaciona con su cambio de forma debido al trazado de la vía.

Por su parte, los resultados del análisis de métricas indican que en el área de influencia del proyecto no se encuentran áreas núcleo o core, teniendo en cuenta el parámetro de distancia de borde utilizado (200 m), lo cual se relaciona directamente con la reducida extensión de fragmentos de las coberturas naturales y seminaturales reflejado por el MPS, e indica que estos no tienen el tamaño suficiente para albergar condiciones de interior, es decir que no estén influenciadas por el efecto de borde, debido al grado de transformación de coberturas y fragmentación que ya se presenta en el área en el escenario sin proyecto.

En cuanto al grado de aislamiento o conectividad estructural, los resultados del Índice Medio de Proximidad (MP) muestran una reducción en las tres coberturas naturales y seminaturales intervenidas directamente por el proyecto (Bosque de Galería y/o Ripario, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja), lo cual refleja una disminución en el área de cada una de estas clases de cobertura según cada una de las distancias de radio de búsqueda utilizadas, como se puede apreciar en la siguiente tabla. En esta se observa que las demás coberturas naturales y seminaturales no presentarían cambios en su conectividad estructural en el escenario con proyecto.

Tabla 27. Índice de proximidad (MP) para los escenarios evaluados

DESCRIPCIÓN	Escenario	NP	PROXIMIDAD (MP)			
			100 m	300 m	500 m	700 m
Bosque denso	Sin proyecto	9	0,62	0,73	0,75	0,77
	Con proyecto	9	0,62	0,73	0,75	0,77
Bosque denso alto de tierra firme	Sin proyecto	1	0	0	0	0
	Con proyecto	1	0	0	0	0
Bosque denso alto inundable	Sin proyecto	2	285,67	285,67	285,67	28,67

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 94 de 395

DESCRIPCIÓN	Escenario	NP	PROXIMIDAD (MP)			
	Con proyecto	2	285,67	285,67	285,67	285,67
Bosque de galería y/o ripario	Sin proyecto	31	498,21	498,6	498,68	498,71
	Con proyecto	35	437,11	437,46	437,52	437,56
Vegetación secundaria alta	Sin proyecto	44	218,71	219,91	220,14	220,26
	Con proyecto	52	214,3	215,3	215,53	215,65
Vegetación secundaria baja	Sin proyecto	41	620,73	621,12	621,2	621,22
	Con proyecto	44	571,25	571,7	571,79	571,82

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025


En conclusión, con base en el **análisis de fragmentación** presentado por el Solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cuenta con la información suficiente para estimar que, en el área de influencia físico-biótica del proyecto se presenta una composición heterogénea de coberturas de la tierra, con una matriz dominada por coberturas antropizadas como lo son cultivos de Caña, Tejido Urbano y Pastos, en donde las cobertura naturales y seminaturales ya presentan una alta fragmentación en el escenario sin proyecto, con tamaños reducidos de parche y un alto efecto de borde.

No obstante, se encuentra también que el desarrollo del proyecto vial generará una reducción adicional en la extensión de las coberturas de Bosque de Galería y/o Ripario, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja y una fragmentación reflejada en el incremento de su número de parches y la reducción del tamaño promedio y la irregularidad de la forma de sus fragmentos, así como en su conectividad estructural. Si bien estos cambios se presentan en un escenario sin proyecto en el que ya hay una alta fragmentación, generan un impacto adicional que se debe tener en cuenta en la evaluación ambiental de impactos y en la definición de medidas para su manejo, por lo cual serán abordadas en los respectivos numerales por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

En cuanto al análisis de **conectividad funcional**, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., presentó la identificación de corredores o rutas de conectividad para las especies *Ortalis columbiana* (Guacharaca colombiana), *Cerdocyon thous* (Zorro cangrejero) e *Iguana iguana* (Iguana verde) en los escenarios sin proyecto y con proyecto, utilizando como insumo las dos capas respectivas de coberturas de la tierra y teniendo en cuenta la infraestructura proyectada para la modificación de la licencia. Las tres especies modeladas fueron seleccionadas a manera de ecoperfiles entre la fauna registrada para el área de influencia, y representan la movilidad de grupos de fauna con perfiles ecológicos y patrones de desplazamiento diferentes.

De acuerdo con la información entregada por el Solicitante, la Guacharaca colombiana es una especie de ave endémica de Colombia, que habita bosques húmedos montanos y submontanos de la región andina, vegetación arbustiva densa, vegetación secundaria y pastizales abandonados, así como zonas cercanas a ríos y arroyos. Esta especie suele andar en grupos pequeños por diferentes estratos de la vegetación, desplazándose también a veces por el suelo en busca de alimento. Estas aves tienen limitaciones para volar debido a su peso y morfología, no vuelan tramos largos, si no de árbol en árbol, planeando con sus alas extendidas. En general durante el día realiza desplazamientos relativamente cortos en busca de alimento e interacciones sociales.

La Iguana verde es un reptil, representante de la herpetofauna registrada en el área de influencia, que figura entre las especies con mayor riesgo de atropellamiento en el país. Habita en coberturas arbóreas y arbustivas y se encuentra cerca de cuerpos de agua, en bosque de galería y sabanas

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 95 de 395

arboladas. Son trepadoras muy ágiles y excelentes nadadoras. Realiza sus desplazamientos principalmente en búsqueda de alimento y tienden a permanecer dentro de un área relativamente pequeña la mayor parte del tiempo, aunque las hembras se mueven a grandes distancias durante el periodo de anidación.

Por su parte, el Zorro cangrejero es una especie de mamífero terrestre y omnívora que también se encuentra entre las especies con mayores registros de atropellamiento a nivel nacional y se encuentra incluida en el Apéndice II de la CITES. Habita en bosques y sabanas boscosas, páramos y sabanas, y se les puede encontrar en áreas de cultivo, ganadería e incluso zonas urbanas. Es de hábitos principalmente crepusculares y nocturnos. Se desplaza en búsqueda de alimento hacia áreas con mayor disponibilidad de presas, frutas u otros recursos.

El proceso de modelación se basó en la asignación de valores de resistencia al movimiento a cada clase de cobertura de la tierra, a partir de los cuales se generó la matriz de resistencia o costo para cada especie. Así mismo, en las coberturas naturales y seminaturales se identificaron los nodos de hábitat, para lo cual se seleccionaron los polígonos que funcionan como tal y permiten el desplazamiento para cada especie, que correspondieron aquellos con un valor de resistencia igual o menor a tres (3) y con un área mayor a 0.1 ha, valor por debajo del cual se considera que no poseen el área suficiente para funcionar como un hábitat viable. A partir de los nodos de hábitat y las matrices de resistencia se procedió a modelar las rutas de menor costo (LCP) para cada escenario, utilizando la herramienta Linkage Mapper, y posteriormente se realizó el cálculo del índice de Probabilidad de conectividad mediante el programa CONEFOR. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología utilizada para este análisis cumple con los requerimientos establecidos por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS & ANLA, 2018) y los términos de referencia M-M-INA-02 Versión No. 2.

Los resultados de este análisis permitieron identificar las rutas de menor costo para las tres especies o ecoperfiles modelados, las cuales se muestran como líneas azules en la siguiente figura. La ubicación de estas rutas está asociada en gran medida a la presencia de coberturas naturales y/o seminaturales que puedan actuar como hábitats para estas especies. Para *Ortalis columbiana* se identificaron 153 rutas en el escenario sin proyecto y 277 en el escenario con proyecto, para *Iguana iguana* 129 rutas en el primer escenario y 142 rutas en el segundo, y para *Cerdocyon thous* 174 en el primer caso y 213 en el segundo. El aumento en el número de rutas en los tres casos se debe a que el proyecto fragmenta varios nodos identificados como hábitats potenciales y por tanto se generan nuevas rutas cortas para conectar los nuevos fragmentos en el escenario con proyecto. No obstante, la gran mayoría de rutas se mantiene, no se ven bloqueadas de manera permanente, pero algunas modifican ligeramente su recorrido, de forma que la fauna deberá modificar sus desplazamientos, para evitar en su mayoría las zonas más anchas del proyecto.

Especie	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto
<i>Iguana iguana</i>		
<i>Ortalis Columbiana</i>		

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 97 de 395

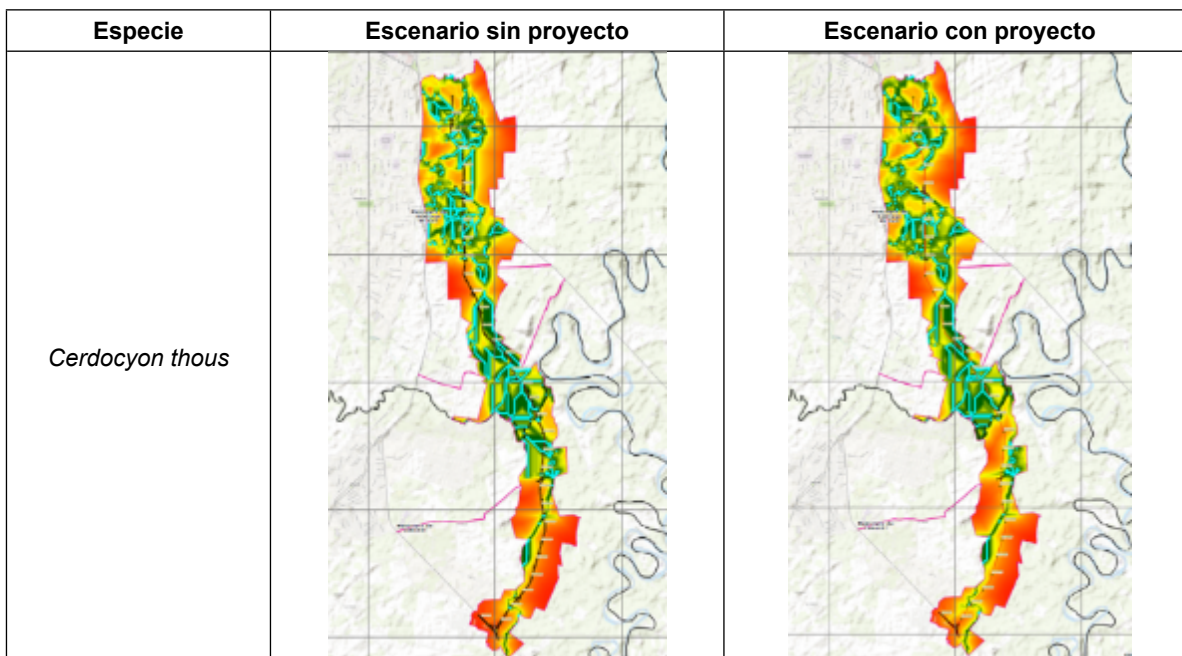


Figura 8 Rutas de menor costo identificadas

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025


Por su parte, los índices calculados muestran bajos niveles de conectividad funcional entre los nodos de hábitat en el área de influencia en los dos escenarios, como se observa en la siguiente tabla. En esta se puede apreciar que no hay variación en el número de componentes, los cuales consisten en regiones o conjuntos de fragmentos al interior de los cuales hay conectividad. En el caso de *Cerdocyon thous*, la especie con mayor rango de desplazamiento, el área modelada se presenta como un único componente. La conservación del número de componentes entre los dos escenarios muestra que la intervención generada por la nueva vía no es suficiente para separarlos.

Tabla 28. Métricas de conectividad funcional

Métricas	<i>Ortalis columbiana</i>		<i>Iguana iguana</i>		<i>Cerdocyon thous</i>	
	Sin proyecto	Con proyecto	Sin proyecto	Con proyecto	Sin proyecto	Con proyecto
Número de componentes	1	1	5	5	1	1
Número de enlaces	153	277	129	142	174	213
Nodos	100	105	100	105	100	105
Probabilidad de conexión (PC)	0,00345	0,00337	0,00165	0,00160	0,00118	0,00125

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Finalmente, los valores de índice Probabilidad de conectividad (PC) resultaron menores a 0.01 en todos los casos, lo cual refleja bajos niveles de conectividad funcional. No obstante, la reducción en los valores de este índice refleja que, aunque pequeña, si habrá una reducción en la conectividad

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 98 de 395

funcional entre los hábitats de cada una de las especies en el área de influencia entre los dos escenarios con el desarrollo del proyecto.

En conclusión, con base en los resultados del análisis de conectividad funcional presentado por el Solicitante, el Equipo Evaluador considera que se cuenta con la información suficiente para estimar que el proyecto vial sí generará afectación sobre la conectividad para las especies de fauna o ecoperfiles modelados en su área de influencia físico-biótica. Si bien estos efectos se presentan en un contexto ya alterado por procesos de antropización y fragmentación, el Equipo Evaluador Ambiental los considera relevantes y los tiene en cuenta en las consideraciones sobre la Evaluación Ambiental de Impactos. En consecuencia, se deberán implementar medidas de manejo orientadas a mitigar esta reducción en la conectividad funcional, a través de medidas que favorezcan la permeabilidad de la vía para la fauna, como parte de la ficha PMA-BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).

4.2.1.5. Fauna

Referente a la caracterización faunística, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 11, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 11:

Complementar la caracterización de fauna vertebrada incluyendo muestreos de las coberturas agrícolas, identificadas en el área de influencia físico-biótica y que serán objeto de intervención, estas son: Cultivos de arroz, de caña y de cítricos; Pastos limpios, Pastos arbolados y Pastos enmalezados. Se deberá asegurar la representatividad de los muestreos en cada cobertura.

En consecuencia, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos (formatos de campo y bases de datos en formato Excel con los cálculos desarrollados) cartografía y el MAG”.

En respuesta a este requerimiento, el Solicitante realizó muestreos complementarios para obtener información primaria sobre los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos presentes en las coberturas agrícolas solicitadas. A partir de ello, se aporta información sobre estructura, composición, diversidad, estado de conservación y usos locales de los grupos faunísticos mencionados. Por consiguiente, se considera que el Solicitante dio cumplimiento con este requerimiento.

En este sentido, a continuación, se presenta un breve resumen de la información primaria aportada por la Concesionaria para las coberturas naturales y seminaturales (Bosque denso, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Bosque denso alto de tierra firme, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja); coberturas agrícolas [cultivos transitorios (Cereales), cultivos permanentes herbáceos (Caña), cultivos permanentes arbóreos (Cítricos), pastos arbolados, pastos enmalezados, pastos limpios y Cuerpos de agua artificial (incluyendo el localizado en INCOLBALLET). Por último, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental con relación al componente Fauna.

4.2.1.5.1 Herpetos (Anfibios y Reptiles)

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 99 de 395

El Solicitante reportó una riqueza de seis (6) especies de anfibios, pertenecientes al orden Anura y agrupadas en cinco (5) familias, de las cuales, la familia con mayor riqueza fue Hylidae con dos (2) especies. Para todas las coberturas muestreadas se registró un total de 303 individuos, en donde la especie más abundante fue la rana *Leptodactylus fragilis* con 202 individuos; como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 29. Composición de anfibios para el área de influencia físico-biótica del proyecto

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	8
	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	40
	Hylidae	<i>Dendropsophus columbianus</i>	13
		<i>Scinax ruber</i>	19
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	202
	Ranidae	<i>Aquarana catesbeiana</i>	20
Total			303

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025


Para el grupo reptiles, se reportó una riqueza de siete (7) especies pertenecientes a los órdenes Squamata (reptiles con escamas) y Testudines (tortugas) y agrupadas en cinco (5) familias, de las cuales, la familia con mayor riqueza fue Anolidae con dos (2) especies. En total se registraron 170 individuos, de estos, la mayor abundancia corresponde al gecko de cabeza amarilla (*Gonatodes albogularis*) con 96 individuos; como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 30. Composición de reptiles para el área de influencia físico-biótica del proyecto

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND
Squamata	Anolidae	<i>Anolis antonii</i>	6
		<i>Anolis auratus</i>	31
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	8
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	96
	Teiidae	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	27
		<i>Cnemidophorus</i> sp.	1
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys callirostris</i>	1
Total			170

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

En cuanto a la asociación de los herpetos con las coberturas, se identificó que la Vegetación secundaria alta reportó la mayor riqueza con siete (7) especies, seguida de la cobertura Vegetación secundaria baja con seis (6) y los Cuerpos de agua artificiales con (5) especies. A partir de los hallazgos se encontró que la cobertura Bosque de galería y/o ripario reportó una riqueza de cuatro (4) especies de reptiles y no se registraron anfibios; esto podría ser un indicador de condiciones poco favorables del hábitat (por ej. presencia de contaminantes), en particular del medio acuático, lo cual no beneficia el desarrollo y la permanencia de los anuros en esta cobertura natural.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 100 de 395

Cabe mencionar el registro de la rana toro (*Aquarana catesbeiana*) considerada una especie introducida e invasora, cuya presencia afecta las poblaciones de anuros nativos al competir por alimento y ser transmisor de patógenos. De forma similar ocurre con la rana (*Eleutherodactylus johnstonei*), la cual también es introducida y considerada como invasora.

Entre las especies de herpetos identificadas para el área de influencia físico-biótica del proyecto se identificaron dos especies endémicas, estas son: El lagarto (*Anolis antonii*) y la rana (*Dendropsophus columbianus*). Por otra parte, no se identifican especies amenazadas de acuerdo con la IUCN y Minambiente; y con respecto a la CITES, la *Iguana iguana* está incluida en el Apéndice II.

En referencia a los usos locales de las especies de herpetos, el Solicitante reporta especies para consumo humano, es el caso de la rana toro (*Aquarana catesbeiana*) y la iguana (*Iguana iguana*), esta última también es usada para comercializar, como ornamental y para fines medicinales. Otra especie usada para comercializar es la rana introducida (*Eleutherodactylus johnstonei*).

4.2.1.5.2 Aves

El Solicitante reportó una riqueza de 133 especies, agrupadas en 42 familias, de estas, Tyrannidae reúne la mayor riqueza con 23 especies, seguida por Thraupidae con 15 especies. La especie con mayor abundancia reportada fue la pígua (*Milvago chimachima* sin. *Daptrius chimachima*) con 45 individuos; y en total se registraron 1.084 individuos; como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 31. Composición de aves para el área de influencia físico-biótica del proyecto

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND.
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	1
		<i>Rostrhamus sociabilis</i>	4
		<i>Rupornis magnirostris</i>	28
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	3
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	2
		<i>Dendrocygna viduata</i>	9
		<i>Spatula discors</i>	4
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	16
		<i>Florisuga mellivora</i>	1
		<i>Saucerottia saucerottei</i>	2
		<i>Thalurania colombica</i>	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	3
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	1
		<i>Coragyps atratus</i>	36
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	1
		<i>Vanellus chilensis</i>	21
	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	3
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	3
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	5
		<i>Tringa flavipes</i>	3
		<i>Tringa melanoleuca</i>	6
<i>Tringa solitaria</i>		3	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	2
		<i>Columbina talpacoti</i>	39
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	2

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND.
		<i>Zenaida auriculata</i>	19
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	12
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyca minuta</i>	4
		<i>Crotophaga ani</i>	29
		<i>Crotophaga major</i>	9
		<i>Tapera naevia</i>	9
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	1
		<i>Falco femoralis</i>	2
		<i>Milvago chimachima</i>	45
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	13
	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	4
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	7
	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	15
		<i>Gallinula galeata</i>	3
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	3
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	3
		<i>Piranga rubra</i>	3
	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	3
	Estrildidae	<i>Lonchura malacca</i>	4
	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	4
		<i>Spinus psaltria</i>	2
	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	3
		<i>Synallaxis albescens</i>	8
		<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	2
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	1
		<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	5
		<i>Riparia riparia</i>	4
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	19
	Icteridae	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	5
		<i>Gymnomystax mexicanus</i>	7
		<i>Icterus chrysater</i>	2
		<i>Icterus nigrogularis</i>	15
		<i>Leistes militaris</i>	1
		<i>Molothrus bonariensis</i>	10
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	1
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	3
	Parulidae	<i>Geothlypis philadelphia</i>	1
		<i>Geothlypis semiflava</i>	1
		<i>Leiostyris peregrina</i>	1
		<i>Setophaga fusca</i>	1
		<i>Setophaga petechia</i>	7
		<i>Setophaga pitiayumi</i>	1
	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	3
	Thamnophilidae	<i>Cercomacra nigricans</i>	7
		<i>Thamnophilus multistriatus</i>	1
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	3	
	<i>Hemithraupis guira</i>	1	
	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	6	
	<i>Ramphocelus flammigerus</i>	2	
	<i>Saltator striatipectus</i>	3	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND.	
		<i>Sicalis flaveola</i>	33	
		<i>Sporophila funerea</i>	1	
		<i>Sporophila intermedia</i>	4	
		<i>Sporophila minuta</i>	8	
		<i>Sporophila nigricollis</i>	8	
		<i>Stilpnia vitriolina</i>	9	
		<i>Tachyphonus rufus</i>	7	
		<i>Thraupis episcopus</i>	27	
		<i>Thraupis palmarum</i>	5	
		<i>Volatinia jacarina</i>	14	
		Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	1
		Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	17
		Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	12
		Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	4
			<i>Contopus virens</i>	2
			<i>Elaenia flavogaster</i>	9
			<i>Empidonax alnorum</i>	1
			<i>Empidonax virescens</i>	3
			<i>Fluvicola pica</i>	3
			<i>Machetornis rixosa</i>	7
			<i>Myiarchus apicalis</i>	6
			<i>Myiarchus crinitus</i>	2
			<i>Myiarchus tuberculifer</i>	1
			<i>Myiodynastes maculatus</i>	1
			<i>Myiophobus fasciatus</i>	4
			<i>Myiozetetes cayanensis</i>	28
			<i>Phaeomyias murina</i>	2
			<i>Pitangus sulphuratus</i>	41
			<i>Pyrocephalus rubinus</i>	6
			<i>Sayornis nigricans</i>	1
			<i>Todirostrum cinereum</i>	34
			<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	3
			<i>Tyrannulus elatus</i>	1
<i>Tyrannus melancholicus</i>	41			
<i>Tyrannus savana</i>	7			
<i>Zimmerius chrysops</i>	1			
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	8	
		<i>Ardea cocoi</i>	2	
		<i>Bubulcus ibis</i>	13	
		<i>Butorides striata</i>	17	
		<i>Egretta caerulea</i>	5	
		<i>Egretta thula</i>	14	
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	8	
	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	33	
		<i>Theristicus caudatus</i>	3	
		<i>Campephilus melanoleucos</i>	7	
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	4	
		<i>Dryocopus lineatus</i>	6	
		<i>Melanerpes rubricapillus</i>	21	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 103 de 395

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND.
		<i>Picumnus granadensis</i>	3
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	2
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	4
		<i>Ara severus</i>	9
		<i>Forpus conspicillatus</i>	22
		<i>Pionus menstruus</i>	23
Siluriformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	1
	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	3
		<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	4
Total			1.084

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

En cuanto a la asociación de las aves con las coberturas, se identifica que la cobertura más representativa fue Vegetación secundaria baja con una riqueza de 70 especies de aves, le sigue la Vegetación secundaria alta y el Bosque de galería y/o ripario con 65 especies, cada una. Por su parte, la cobertura tipo agrícola con mayor riqueza de especies asociada correspondió a Cítricos con 56 especies y le sigue la cobertura de Cereales con 52 especies de aves. De manera que, para las aves indudablemente las coberturas vegetales con complejidad en cuanto estructura, composición y funcionalidad proveen hábitats más propicios para su desarrollo y supervivencia, y por lo tanto, resulta relevante la conservación de coberturas tipo Bosque y Vegetación secundaria (alta y baja).


Entre las aves identificadas para el área de influencia físico-biótica del proyecto se identifican las siguientes especies endémicas o casi endémicas:

Tabla 32. Especies de aves endémicas o casi endémicas

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TIPO DE ENDEMISMO
Apodiformes	Trochilidae	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Casi endémica
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Endémica
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Casi endémica
	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Casi endémica
		<i>Stilpnia vitriolina</i>	Casi endémica
	Tyrannidae	<i>Myiarchus apicalis</i>	Endémica
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus granadensis</i>	Endémica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Casi endémica

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Con relación a especies amenazadas ninguna de las especies de aves reportadas está incluida en las categorías de amenaza de la IUCN ni de Minambiente; y con respecto a CITES, se identifican 14 especies incluidas en el Apéndice II, estas corresponden a las especies de las familias Accipitridae (águilas y afines), Trochilidae (colibrís), Falconidae (gavilanes, halcones y afines) y Psittacidae (loros, guacamayas y afines).

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 104 de 395

Se identifican 15 especies de aves que realizan movimientos migratorios boreales y dos (2) con movimientos migratorios australes, estas son:

- **Migratorias boreales:** *Spatula discors*, *Actitis macularius*, *Tringa flavipes*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa solitaria*, *Piranga rubra*, *Hirundo rustica*, *Riparia riparia*, *Geothlypis philadelphia*, *Leiothlypis peregrina*, *Setophaga petechia*, *Contopus virens*, *Empidonax alnorum*, *Empidonax virecens*, *Myiarchus crinitus*.
- **Migratorias australes:** *Pygochelidon cyanoleuca*, *Tyrannus savana*.

En referencia a los usos que la comunidad local confiere a las aves se encuentran diversos, entre ellos se menciona, como mascota (familias Psittacidae, Thraupidae y Turdidae), para consumo humano (familias Anatidae, Columbidae y Ardeidae), uso medicinal (*Rupornis magnirostris*, *Crotophaga ani*, *Milvago chimachima*, *Coragys atratus*, entre otras) y uso ornamental (familias Ardeidae y Psittacidae).

4.2.1.5.3 Mamíferos

El Solicitante reportó 13 especies de mamíferos pertenecientes a seis (6) órdenes y ocho (8) familias. El orden con mayor riqueza fue Chiroptera (murciélagos) con cinco (5) especies y le siguió Rodentia (roedores) con tres (3) especies de roedores silvestres. La especie más abundante fue *Syntheosciurus granatensis* (ardilla) con 20 individuos registrados; como se relaciona en la siguiente tabla:


Tabla 33. Composición de mamíferos para el área de influencia físico-biótica del proyecto

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	No. IND.
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	4
		<i>Carollia perspicillata</i>	4
		<i>Glossophaga soricina</i>	2
		<i>Phyllostomus discolor</i>	1
		<i>Sturnira ludovici</i>	3
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	3
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	12
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	1
		<i>Sylvilagus sp.</i>	1
Rodentia	Cricetidae	<i>Handleyomys alfaroi</i>	1
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	10
	Sciuridae	<i>Syntheosciurus granatensis</i>	20
Total			63

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Nota: Dentro del orden Rodentia, el Solicitante incluye el registro de la especie *Rattus norvegicus* (rata), que por tratarse de una especie doméstica no es incluida en los presentes análisis.

En cuanto a la asociación de los mamíferos con las coberturas, se encuentra que las coberturas con mayor riqueza de especies son Bosque denso alto de tierra firme, Bosque de galería y/o ripario y Vegetación secundaria alta con siete (7) especies asociadas, cada una. Por su parte, las coberturas agrícolas se identificaron como las menos representativas con riquezas de tres o menos especies, como es el caso de Pastos arbolados y Pastos limpios con tres (3) especies, cada una. Por

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 105 de 395

consiguiente, se identifica que las coberturas vegetales con complejidad estructural y funcional proveen hábitats más aptos para los mamíferos, tal es el caso de las coberturas tipo Bosque y Vegetación secundaria alta. Adicionalmente, se encuentra que los Cuerpos de agua artificiales también son ambientes frecuentados por los mamíferos, particularmente porque proveen del recurso agua y además, pueden proveer alimento a través de la vegetación que se conforma en las riberas de estos.



Entre los mamíferos reportados no se identifican especies amenazadas por parte de la IUCN y Minambiente, y con relación a la CITES, se identifica que el zorro perro (*Cerdocyon thous*) está incluido en el Apéndice II y el guatín (*Dasyprocta punctata*) en el Apéndice III. Por otra parte, no se registran especies endémicas o casi endémicas, ni murciélagos que realicen movimientos migratorios.

Referente a los usos locales que la comunidad le otorga a los mamíferos, se reportaron especies con algún uso, entre estos, uso para consumo humano y como mascota (*Cerdocyon thous*, *Dasyprocta novemcinctus*, *Didelphis marsupialis*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Dasyprocta punctata*, entre otras), y uso medicinal (*Dasyprocta novemcinctus* y *Didelphis marsupialis*).

4.2.1.5.4 Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre la Fauna

De acuerdo con lo reportado sobre la caracterización del componente faunístico y las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se encuentra consistencia en la información presentada por la Concesionaria y se da cumplimiento al requerimiento 11.

Durante los recorridos de la visita se lograron avistar algunas especies de aves como el caso de la garza bueyera (*Bubulcus ibis*), la garza real (*Ardea alba*), la pigua (*Daptrius chimachima*), el alcaraván (*Vanellus chilensis*), el garrapatero (*Crotophaga ani*), el chulo (*Coragyps atratus*), algunas especies de playeros y chorlitos, y en cuanto a mamíferos se logró observar un individuo guatín (*Dasyprocta punctata*). En general, estas son especies comunes y son frecuentemente registradas en hábitats intervenidos. En las siguientes fotografías se visualizan algunas de estas especies:

<p>Fotografía 11. Garza bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>). Se registró asociada al ganado en coberturas como pastos arbolados y pastos limpios.</p>	<p>Fotografía 12. Garza real (<i>Ardea alba</i>). Se registró asociada a cuerpos de agua y zonas con presencia de pastos.</p>
	
<p>Fotografía 13. Pigua (<i>Daptrius chimachima</i>). Se registró asociado a coberturas como pastos arbolados y vegetación secundaria.</p>	<p>Fotografía 14. Alcaraván (<i>Vanellus chilensis</i>). Esta especie fue registrada en coberturas como pastos y en bordes de cuerpos de agua (zonas inundables).</p>

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 106 de 395</p>



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, tomadas durante la visita de evaluación, 17-19/02/2025

Un aspecto para destacar es el registro de algunas especies de anfibios, reptiles y aves categorizadas como endémicas, así como algunas especies de aves migratorias, por lo cual, se deberán implementar medidas específicas que mitiguen las afectaciones sobre estas especies; en particular, especies altamente sensibles a las perturbaciones del medio, por ser dependientes a las condiciones de los “microhábitats” (este es el caso especial de anfibios y reptiles). Este aspecto se contempla en la ficha del PMA *BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)*, la cual se analiza en el numeral 12.1 del presente concepto técnico.


Con respecto a la importancia de las coberturas para la fauna, indudablemente hay una prevalencia de coberturas boscosas con presencia de elementos florísticos en diferentes grados de desarrollo, que proveen una complejidad estructural y funcional, favoreciendo el desarrollo y supervivencia de la fauna; por ello, resulta relevante minimizar las afectaciones sobre coberturas naturales o seminaturales con ocasión de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación.

Cabe mencionar que para la cobertura Cultivos permanentes herbáceos de Caña, cobertura con mayor intervención proyectada para esta modificación, se asocia una baja riqueza de especies de fauna para todos los grupos; por esta razón, se estima que las afectaciones sobre estas especies no se manifiesten como graves o críticas al intervenir la cobertura en mención.

Otra cobertura que resulta de importancia para la fauna es Cuerpos de agua artificiales como es el caso del registrado en el predio sede de INCOLBALLET. Particularmente en esta cobertura fueron reportadas especies escasas para el muestreo, como fue el caso de la tortuga hicootea (*Trachemys callirostris*) con hábitos semiacuáticos y corresponde al único individuo registrado en los muestreos; así mismo, fue reportada la guacharaca (*Ortalis columbiana*) una especie de ave endémica. Por este motivo, así como por ser considerado un ecosistema acuático que está brindando unos servicios ecosistémicos a nivel local, el espejo de agua junto con un área circundante se definirá como zona de exclusión, de manera que, se promueva su protección; este aspecto será abordado en el numeral 11 Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental del presente concepto técnico. Adicionalmente, esta área es considerada dentro de la implementación de medidas de manejo contempladas en la ficha *BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos*, la cual es objeto de análisis en el numeral 12.1.1 del presente concepto técnico.

4.2.2. Ecosistemas acuáticos

En referencia a la caracterización de ecosistemas acuáticos, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 12, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 107 de 395

“Requerimiento 12:

Presentar la caracterización de las comunidades hidrobiológicas de todos los ecosistemas acuáticos identificados en el área de intervención del proyecto, definida para la presente modificación.


En consecuencia, realizar los ajustes pertinentes en el capítulo de caracterización del medio biótico, anexos, cartografía y el MAG”.

En el complemento del EIA, el Solicitante había presentado solamente la información de los monitoreos efectuados en dos puntos sobre el río Jamundí (aguas arriba y aguas abajo), posteriormente y como respuesta al requerimiento realizado, el Solicitante incluye los monitoreos en otros seis (6) cuerpos de agua adicionales al río Jamundí, de manera que se da cumplimiento con este requerimiento. La información general de las estaciones de monitoreo se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 34. Puntos de monitoreo de comunidades hidrobiológicas

ID PUNTO	NOMBRE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	DESCRIPCIÓN / OBSERVACIONES
AR_ZR	AGUAS ARRIBA ZANJÓN ROSARIO	4611672,578	1919450,669	Cuerpo de agua lótico, con corriente moderada. Canal meándrico con lecho compuesto por limo y arcilla. No se perciben colores ni presencia de grasas; el agua es clara con turbiedad leve, hay olores debido a las descargas que se hacen sobre el cuerpo de agua.
AB_ZR	AGUAS ABAJO ZANJÓN ROSARIO	4611865,000	1919507,000	Cuerpo de agua lótico, con corriente moderada. Canal meándrico con lecho compuesto por limo y arcilla. No se perciben colores ni presencia de grasas; el agua es clara con turbiedad leve, hay olores debido a las descargas de aguas negras que se hacen sobre el cuerpo de agua.
ZPS_AR	ZANJÓN POTRERILLO AGUAS ARRIBA	4611764,000	1918188,000	Cuerpo de agua lótico con un nivel flujo base de agua con corriente moderada, el agua presenta turbidez leve, sin la presencia de color, aceites y material flotante. Presenta olor por las descargas de aguas negras.
ZPS_AB	ZANJÓN POTRERILLO AGUAS ABAJO	4611860,825	1918353,833	Cuerpo de agua lotico, con presencia de olor debido a las descargas de aguas negras y no se evidencio aceites, grasas ni material flotante. Tiene un canal meándrico compuesto por limo y arcilla.
ZC2_AR	ZANJÓN CASCAJAL AGUAS ARRIBA	4610368,376	1923015,515	Cuerpo de agua léntico, tipo canal meándrico con un nivel flujo base con corriente, el agua presenta turbidez leve sin la presencia de aceites, olores, colores y material flotante. El uso actual del suelo es de cultivos.
ZC2_AB	ZANJÓN CASCAJAL	4610463,914	1923099,667	Cuerpo de agua léntico, con tipo canal meándrico, tiene un nivel de agua flujo

ID PUNTO	NOMBRE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	DESCRIPCIÓN / OBSERVACIONES
	AGUAS ABAJO			base con corriente; el agua presenta una turbidez leve sin presencia de color, olor, aceites y material flotante. El uso local del suelo es de cultivos y presenta un lecho estable compuesto por limo y arcilla.
AR_CE	AGUAS ARRIBA CAÑO ESTERO	4609997,775	1924863,626	Cuerpo de agua con un nivel bajo de agua, tipo de corriente interrumpida, el agua presenta una turbidez leve, sin presencia de aceites, material flotante, color y olores. El uso actual del suelo es de cultivos.
AB_CE	AGUAS ABAJO CAÑO ESTERO	4610133,176	1924749,789	Cuerpo de agua con un nivel bajo de agua, tipo de corriente charca, tiene un canal meándrico compuesto de limo y arcilla, el agua presenta una turbidez leve, sin presencia de aceites, material flotante, colores y olores. El uso actual del suelo es de cultivos.
ZPS2_AR	ZANJÓN POTRERILLO AGUAS ARRIBA	4611001,000	1915777,000	Cuerpo de agua léntico con un nivel flujo base de agua con corriente moderada, tiene un canal meándrico compuesto por limo y arcilla, el agua presenta turbidez leve, sin la presencia de color, olor aceites y material flotante.
ZPS2-AB	ZANJÓN POTRERILLO AGUAS ABAJO	4610880,000	1915777,000	Cuerpo de agua léntico, no se evidencia color, olor, aceites, grasas ni material flotante. Tiene un canal meándrico compuesto por limo y arcilla.
AP6_AR	ACEQUIA EL PILÓN AGUAS ARRIBA	4611226,990	1916064,290	Punto seco al momento del monitoreo.
AP6_AB	ACEQUIA EL PILÓN AGUAS ABAJO	4611066,511	1916132,987	Cuerpo de agua tipo canal meándrico, el agua presenta turbidez leve sin la presencia de aceites, olores y colores, pero si se observa material flotante como ramas y hojas. No fue posible realizar aforo de caudal ya que el cuerpo de agua presentaba flujo bajo, por exceso de material vegetal que obstruía la corriente.
ZC_AR	ZANJÓN COMUNEROS AGUAS ARRIBA	4610194,489	1915347,004	Cuerpo de agua lótico tipo canal meándrico, con nivel de agua bajo, tipo corriente moderada; el agua se presenta levemente turbia sin presencia de olor, color, aceites ni material flotante. Tiene un lecho compuesto por limo y arcilla.
ZC_AB	ZANJÓN COMUNEROS AGUAS ABAJO	4610345,173	1915440,448	Cuerpo de agua lótico, tipo canal meándrico compuesto por limo y arcilla, con nivel de agua flujo base, tipo corriente moderada; el agua se presenta levemente turbia sin presencia de olor, aceites y material flotante. presenta color.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 109 de 395

ID PUNTO	NOMBRE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	DESCRIPCIÓN / OBSERVACIONES
AR_RJ	AGUAS ARRIBA RIO JAMUNDÍ	4611593,821	1921012,119	Cuerpo de agua tipo canal, con nivel de agua medio, corriente moderada; el agua presenta una turbidez leve, sin presencia de olor, color, aceites y material flotante. El uso local del suelo es de bosque nativo. Tiene un lecho estable compuesto por rocas grandes, arena y grava.
AB_RJ	AGUAS ABAJO RIO JAMUNDÍ	4611750,000	1921022,000	Cuerpo de agua tipo canal meándrico con un nivel de agua medio, tipo de corriente moderado, el agua es clara, sin la presencia de aceites, olores y material flotante. El uso actual del suelo es de bosque nativo.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Adicionalmente, el Solicitante realizó el monitoreo de comunidades hidrobiológicas para el cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, cuya información general se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 35. Punto de monitoreo de comunidades hidrobiológicas en el Cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET


ID PUNTO	NOMBRE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	DESCRIPCIÓN / OBSERVACIONES
RAI-P1	Reservorio agrícola INCOLBALLET	4609428,764	1929131,405	Cuerpo de agua léntico de tipo reservorio, el cual se alimenta de un cuerpo de agua aledaño de tipo quebrada en época de lluvia. La vegetación circundante se distribuye entre arbustos, árboles y pastos con presencia de hojarasca en el cuerpo de agua, así mismo, dicho sistema presentó una coloración marrón con un nivel de agua poco profundo.

Fuente: Modificada por el Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

A continuación, se expone un breve resumen de la caracterización de las comunidades hidrobiológicas, de acuerdo con la información reportada por la Concesionaria para los puntos de monitoreo mencionados, incluyendo el punto en INCOLBALLET, y finalmente, se refieren las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental.

4.2.2.1. Perifiton

Se registró una densidad total de 589,2 Ind/cm², compuesta por 17 taxones pertenecientes a los phylum Heterokontophyta, Chlorophyta y Charophyta; de los cuales el más representativo fue el primer phylum (Heterokontophyta), con una densidad total de 568,4 Ind/cm² y una abundancia del 96,47%. Para este phylum se registraron 14 taxones, destacándose los géneros *Navicula*, *Stauroneis* y *Pinnularia*, los cuales se conoce que habitan en aguas eutróficas con presencia de materia orgánica, alta conductividad y pueden ser indicadores de la presencia de pesticidas en el caso de

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 110 de 395

Navicula, mientras que el registro de *Pinnularia* puede indicar la presencia de hierro en el medio acuático.

Para el punto de monitoreo de INCOLBALLET, la comunidad perifítica registró una densidad total de 129,7 Ind/cm² compuesta por 11 taxones pertenecientes a los phylum Heterokontophyta, Charophyta, Chlorophyta y Euglenophyta. El phylum Heterokontophyta fue el más representativo con una densidad total de 99,7 Ind/cm² y abundancia del 76,87%; destacándose el taxón *Gomphonema* morfoespecie 1 por su densidad con un valor de 69,6 Ind/cm², lo cual indica la presencia de sedimentos, conductividad alta y aguas moderadamente contaminadas.

4.2.2.2. *Macroinvertebrados bentónicos*

Para esta comunidad se presentó una densidad total de 203,5 Ind/m² con presencia de 13 taxones, pertenecientes a cinco (5) géneros y 10 familias de los phylum Annelida, Arthropoda y Mollusca.

Dentro del phylum Arthropoda, el orden más representativo fue Diptera con porcentajes de abundancia entre el 25 y el 100%, registrando morfoespecies de las familias Chironomidae y Ceratopogoniade, las cuales se conoce que habitan en aguas lólicas y lénticas con abundante materia orgánica en descomposición; las especies de estas familias se pueden encontrar desde aguas muy contaminadas hasta aguas limpias.

Dentro del phylum Mollusca se registró el orden Neotaenioglossa con una morfoespecie de la familia Thiaridae; estos organismos generalmente abundan en aguas estancadas soportando bajos niveles de oxígeno con ciertos niveles de salinidad.


El phylum Annelida registró los órdenes Hirudinida y Lumbriculidaa, cada uno con una (1) morfoespecie de las familias Glossiphoniidae y Lumbriculidae, respectivamente. Se conoce que los organismos identificados para estos grupos habitan en ambientes con alto contenido de materia orgánica, sedimentos alóctonos, conductividad, dureza y alcalinidad altas.

El índice BMWP (Biological Monitoring Working Party) registró un valor de calidad “muy crítica” en todos los puntos de monitoreo. Esto puede deberse al aporte de materia orgánica de actividades ganaderas en la zona y la descomposición de vegetación acuática. Sin embargo, esta condición también pudo ser influenciada por la baja riqueza de especies registrada, debido a las condiciones naturales de los cuerpos de agua, lo que afecta el asentamiento de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos. Por su parte, el índice ASPT (Puntuación promedio por taxón) mostró una calidad de aguas “fuertemente contaminadas” para la mayoría de los puntos de monitoreo y particularmente, para los puntos en el Zanjón Potrerillo este valor indica “aguas moderadamente contaminadas” con una calidad dudosa.

Para el punto de monitoreo de INCOLBALLET, esta comunidad estuvo representada solamente por el género *Buenoa* del orden Hemiptera, con una densidad total de 1,1 Ind/m². La presencia de estos organismos es un indicador de aguas oligomesotróficas.

4.2.2.3. *Fitoplancton*

Para esta comunidad se reportó la presencia de 18 taxones distribuidos en 16 puntos efectivos, con una densidad total de 1,3 Ind/ml pertenecientes a los phylum Cyanobacteria, Heterokontophyta, Chlorophyta, Charophyta y Euglenophyta; siendo el primero el más representativo con 90,77% de la

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 111 de 395

comunidad (1,18 Ind/ml). Dentro de este phylum, se presentaron 12 taxones, entre los cuales se destacan los géneros *Nitzschia* y *Ulnaria*; organismos que se encuentran en aguas estancadas principalmente y son indicadores de ambientes moderadamente contaminados a limpios.

El phylum Cyanobacteria estuvo representado por los géneros *Oscillatoria* y *Phormidium*; estas microalgas son indicadoras de eutrofia a mesotrofia, tolerantes a pesticidas y a sistemas con contaminación intensa a moderada.

Para el punto de monitoreo de INCOLBALLET, esta comunidad registró una densidad total de 0,56 Ind/cm² y estuvo conformada por 10 taxones pertenecientes a los phylum Heterokontophyta, Chlorophyta y Euglenophyta; siendo este último el más representativo por su densidad, obteniendo un total de 0,354 Ind/ml, con un porcentaje de abundancia de 63,21%. Para este phylum se identificaron cuatro (4) géneros, destacándose *Lepocinclis* con una densidad de 0,149 Ind/ml; siendo considerados organismos indicadores de ambientes acuáticos con sustratos pedregosos y concentraciones moderadas de materia orgánica y nutrientes.

4.2.2.4. Zooplancton


Se identificaron 14 taxones con una densidad total de 0,2946 Ind/ml, pertenecientes a los phylum Arthropoda, Nematoda, Protozoa y Rotifera, de estos, el phylum Protozoa fue el más representativo con un registro de cinco (5) taxones, donde se destacan los géneros *Euglypha* y *Trinema*. De forma general, estos organismos se relacionan con la presencia de carga orgánica en el agua.

Para el punto de monitoreo de INCOLBALLET, la comunidad zooplanctónica registró una densidad total de 0,0399 Ind/ml, con la presencia de los phylum Arthropoda y Protozoa; de lo cuales, el primero fue el más representativo con dos (2) morfoespecies de los órdenes Cyclopoida y Copepoda, reuniendo una densidad total de 0,0311 Ind/ml y una abundancia del 77,95%. Se conoce que los organismos Cyclopoides habitan ambientes eutróficos, con alta sedimentación y materia orgánica, siendo indicadores de bajas concentraciones de oxígeno, y por su parte, los Copépodos en su estadio nauplio, suelen alimentarse de detritos u otros microorganismos presentes en el cuerpo de agua.

4.2.2.5. Macrófitas

Para esta comunidad, se reportó la presencia de seis (6) taxones, distribuidos en los géneros *Commelina*, *Cyperus*, *Hymenachne* y *Oplismenus*. Los taxones identificados se asociaron tanto a la fase acuática (FA) como en la interfase tierra-agua (IF). La familia más representativa fue Poaceae para la cual se identificaron tres (3) morfoespecies, dentro de las que se encuentra la especie *Hymenachne amplexicaulis* conocida como hierba de pantano, esta es una planta acuática enraizada al sustrato y se considera invasora por su capacidad de proliferar rápidamente y ocupar extensas áreas, afectando el desarrollo de otras especies vegetales.

Para el punto de monitoreo de INCOLBALLET, se reportaron dos (2) ejemplares pertenecientes a las familias Cyperaceae y Poaceae, identificando la especie *Eleocharis interstincta* y el género *Dichantheium* morfoespecie 1, para cada familia respectivamente. Estas fueron registradas tanto en la fase acuática como en la interfase tierra-agua. *Eleocharis interstincta* es conocida comúnmente como aguare, es una hierba que se encuentra ampliamente distribuida y se asocia a cuerpos de agua helófitas, hidrófitas y morichales. Por su parte, se conoce que las plantas del género

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 112 de 395

Dichanthelium habitan gran variedad de ecosistemas y pueden desarrollarse en suelos con bajos nutrientes, condiciones de sequía y temperaturas extremas.

4.2.2.6. Ictiofauna

Para los puntos de monitoreo incluyendo el punto de INCOLBALLET, no se lograron capturas de peces, por lo tanto, no fue posible aportar información sobre esta comunidad para el área de influencia físico-biótica del proyecto.

4.2.2.7. Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre los Ecosistemas acuáticos

El Equipo Evaluador Ambiental encuentra consistencia en la caracterización reportada por la Concesionaria con relación a los ecosistemas acuáticos monitoreados en el área de influencia físico-biótica del proyecto, enfatizando su condición como sistemas con aguas fuertemente contaminadas y cuya calidad se estima en muy crítica, para la mayor parte de los ecosistemas monitoreados. Con relación a las comunidades hidrobiológicas reportadas se encuentra que la información está acorde a lo que se esperarí en cuanto a diversidad y composición para ecosistemas acuáticos con características ecológicas similares en la cuenca del río Jamundí.

Particularmente, para la presente modificación el ecosistema acuático de mayor importancia corresponde al río Jamundí, en el cual se proponen obras y actividades para modificar el puente vehicular proyectado y adecuar una estructura para su protección; por lo tanto, aunque los puntos de monitoreo reflejan que este ecosistema presenta una calidad muy crítica, con aguas fuertemente contaminadas, se deberán implementar medidas que no empeoren esta condición y que por el contrario, contribuyan a mejorarla. Este aspecto es contemplado en la ficha de manejo *BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos*, la cual fue incorporada por el Solicitante en respuesta al requerimiento 30 (literal b) efectuado por esta Autoridad Nacional; lo cual será analizado en el numeral 12.1 del presente concepto técnico.

4.2.3. Áreas de Especial Interés Ambiental

Considerando la información presentada por el Solicitante y las verificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, para el área de influencia físico-biótica del proyecto se identifican dos áreas incluidas en el RUNAP (Registro Único Nacional de Áreas Protegidas), estas son:

- Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres” – Área declarada en el año 2022 y corresponde a 38,19 ha.
- Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” – Competencia de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, declarado mediante el Acuerdo No. 012 de 2024 y tiene una extensión de 1.754 ha. Esta área entró a formar parte del SIDAP (Sistema Departamental de Áreas Protegidas) del Valle del Cauca.

Estas áreas se encuentran contiguas y de hecho, hay un sector de la Reserva que coincide con el Distrito de Conservación de suelos; como se observa su ubicación en la siguiente figura:

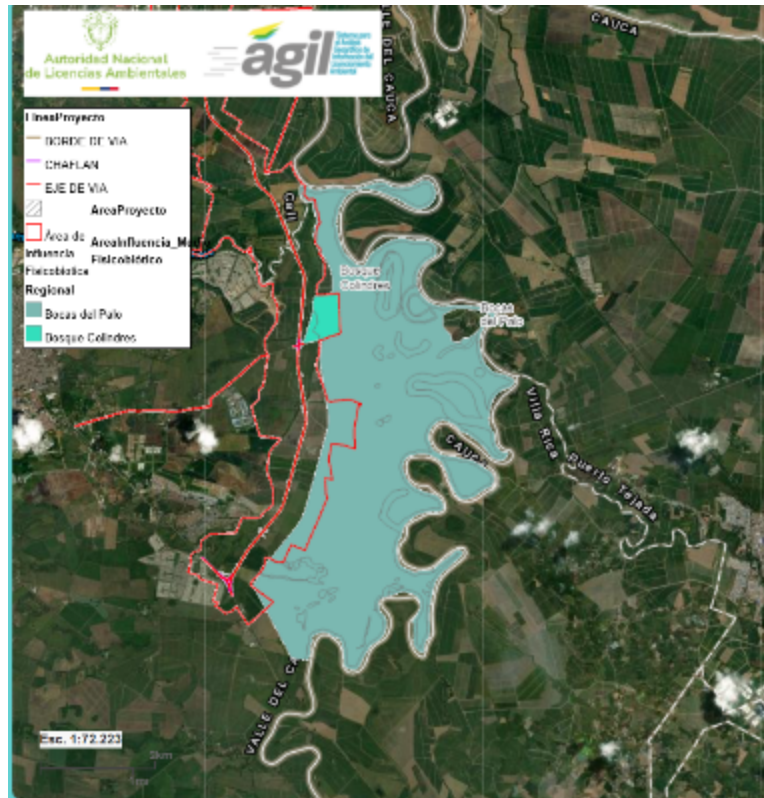


Figura 9. Localización del DCS Bocas del Palo y la RNSC Bosque Colindres con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto

Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 14/02/2025

Se aclara que ninguna de estas dos áreas será objeto de intervención con ocasión de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación del proyecto.

Por otra parte, al realizar la consulta en el geovisor de la CVC (https://geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/) se identifica que el área de influencia físico-biótica definida para el proyecto coincide con una línea ecosistémica entorno al río Cauca, capa denominada “Corredor Río Cauca” (como se observa en la siguiente figura). Esta línea ecosistémica es un corredor de conservación que pretende mantener el equilibrio ecológico del río Cauca con su sistema de humedales, y fue establecida mediante el Acuerdo 052 de 2011 de la CVC.

realizadas en conceptos previos resaltando la posición incorrecta del puente que se proyecta sobre el río Jamundí respecto a su cauce, es decir, no hay perpendicularidad del puente con el cauce lo cual no es recomendable. (...)”. Pág. 35.

Se aclara que, sobre estas recomendaciones dadas por la CVC, el Equipo Evaluador Ambiental realiza las consideraciones respectivas en el numeral 7.5 *Ocupaciones de cauces*, del presente concepto técnico.

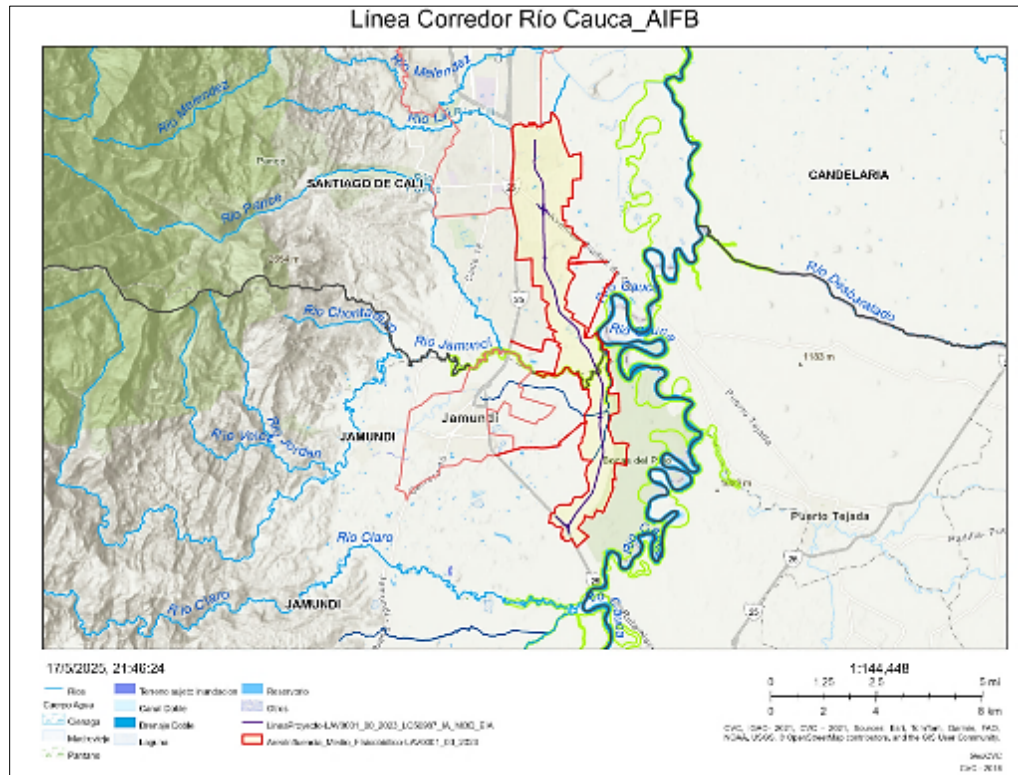


Figura 11. Localización del Corredor Río Cauca con respecto al área de influencia físico-biológica del proyecto

Fuente: Geovisor – CVC (https://geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/), consultado el 17/05/2025

Adicionalmente, a partir de la consulta realizada en el geovisor de la CVC se confirma que para el área de influencia físico-biológica no se identifican áreas declaradas como humedales al confrontar con la capa Humedales de dicho geovisor; como se visualiza en la siguiente figura:

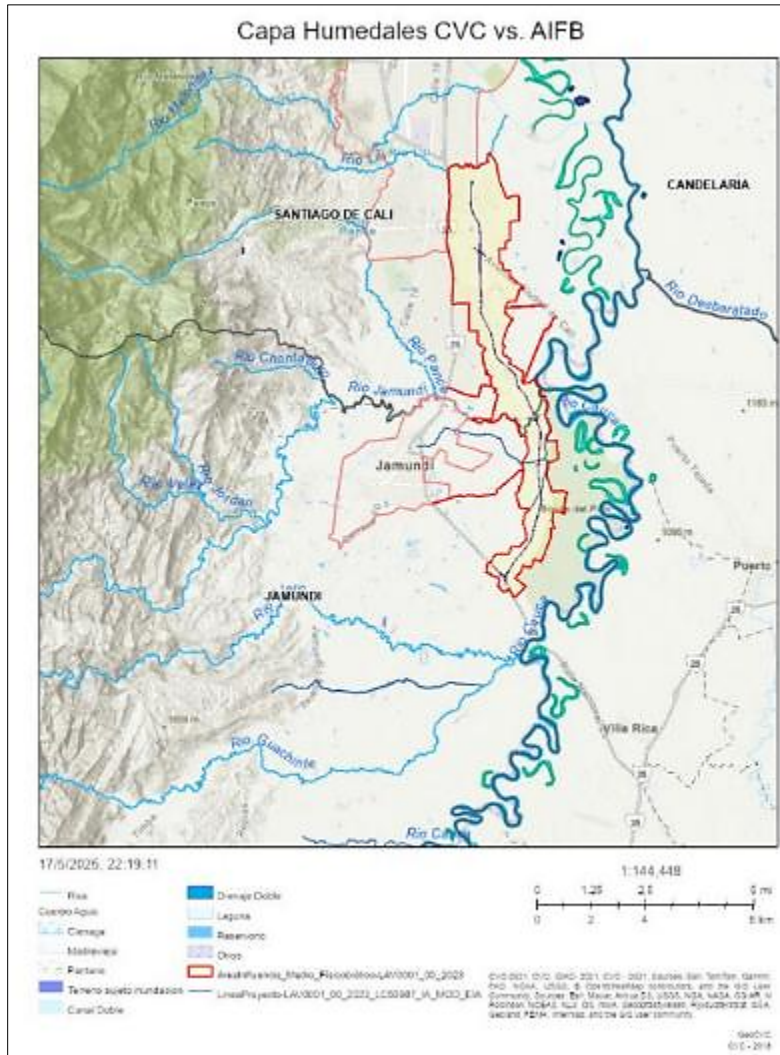


Figura 12. Localización de Humedales con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto
Fuente: Geovisor – CVC (https://geo.cvc.gov.co/visor_avanzado/), consultado el 17/05/2025

Sin embargo, el Solicitante menciona la existencia de un área con cobertura Zona pantanosa, que la CVC denomina “Humedal San Isidro”, cuya localización se presenta en la siguiente figura. Cabe aclarar que esta área, de forma similar a lo que ocurre con el cuerpo de agua artificial de INCOLBALLET, tampoco cuenta con declaratoria oficial de humedal, pero debido a las características biofísicas y la importancia ecosistémica de ésta (como lo menciona la CVC en su concepto con radicado ANLA 20236200290272 del 29 de junio de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente incluir esta área junto con una franja protectora de 30 m como zona de exclusión, como se presenta en el numeral 11.1 del presente concepto técnico.

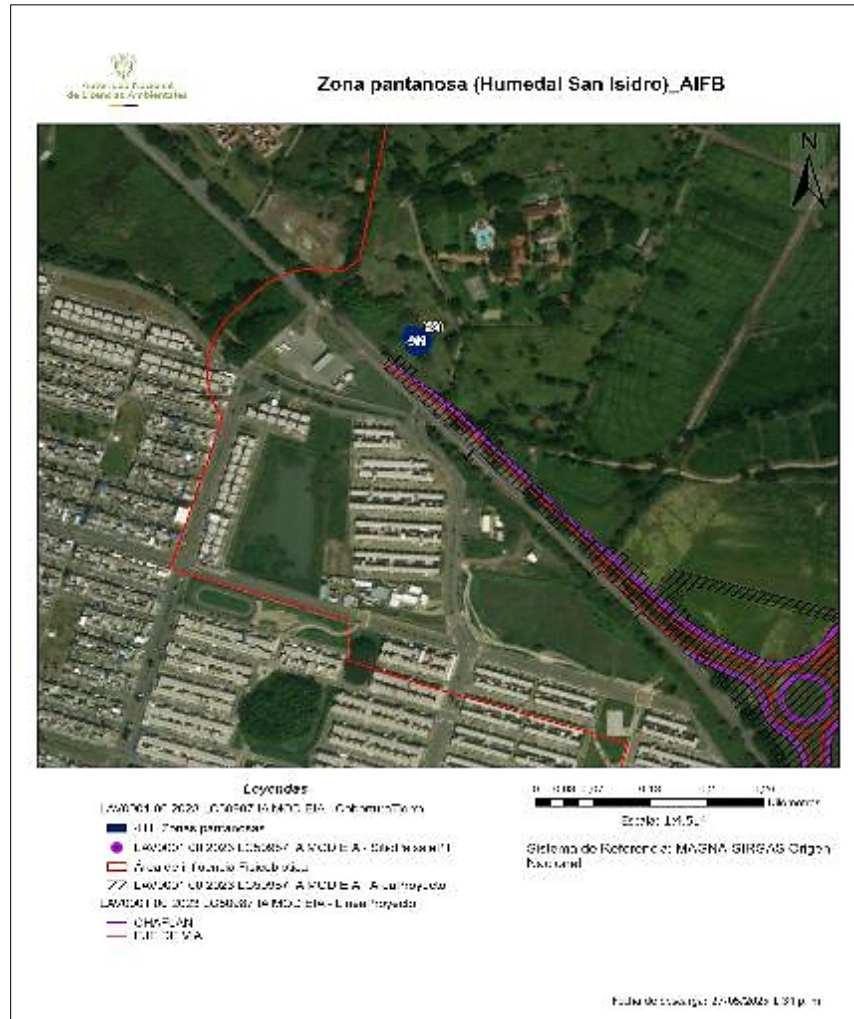



Figura 13. Localización de la Zona pantanosa (Humedal San Isidro) con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto

Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 27/05/2025

Con respecto al POT del municipio de Santiago de Cali, se encuentra un área denominada “Bosque Don Agucho” dentro de la Estructura Ecológica Principal, el cual coincide en un sector con el área de influencia físico-biótica del proyecto. Esta es un área conformada por cobertura boscosa y guaduales; como es identificada en la información geográfica presentada en el MAG, encontrándose que en un sector serán intervenidos algunos individuos fustales para la construcción de la vía y adecuar un acceso (como se visualiza en la siguiente figura). También se identifica una zona de protección en torno al río Cauca que igualmente fue definida en el POT de Cali; como se presenta en la siguiente figura:

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 119 de 395

Geovisor del Instituto Humboldt y al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que esta área no será objeto de intervención con ocasión de las obras y actividades de la presente modificación.

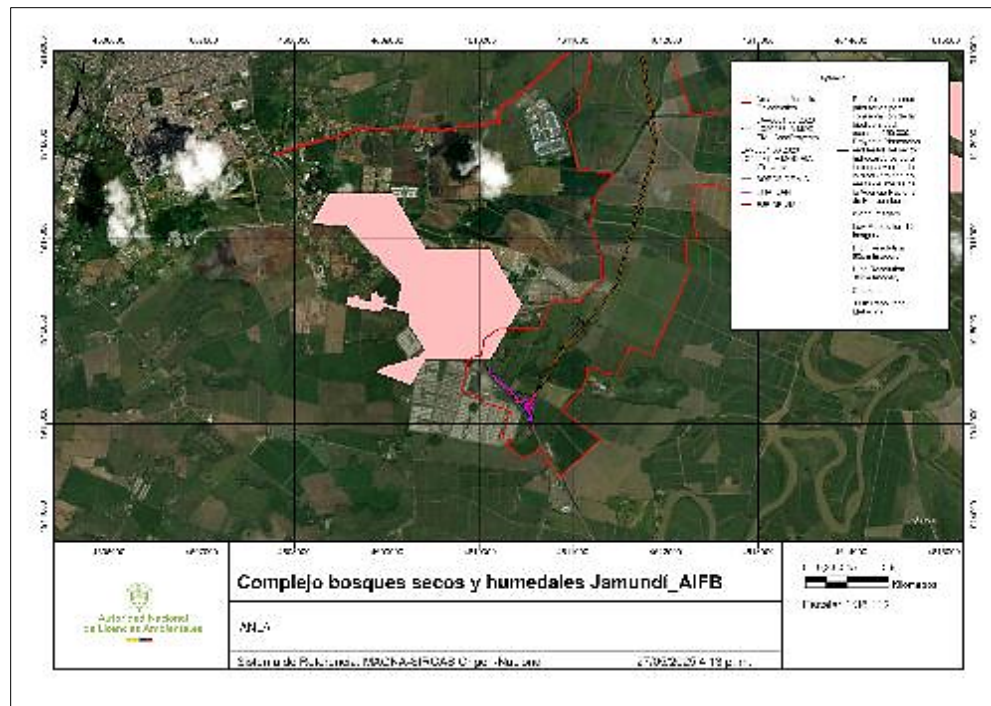


Figura 15. Localización del Complejo de bosques secos y humedales de Jamundí con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto

Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 27/05/2025

4.3. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.3.1. Análisis Regional

Según el informe de Diagnóstico de Condiciones Socioambientales, elaborada por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales (SIPTA) de la ANLA, el análisis reveló que el polígono de interés del proyecto no se sobrepone con áreas de comunidades reconocidas ni tituladas como resguardos, territorios colectivos o zonas de reserva, según información oficial de la Agencia Nacional de Tierras (ANT). La fuente de información utilizada proviene de entidades oficiales como AICAS-Humboldt y el Ministerio de Ambiente (MADS), lo que respalda la validez del análisis.

Con relación a la sensibilidad social de los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, en cuanto al número de quejas y procesos jurídicos registrados en el aplicativo de denuncias ambientales, se observa que para el año 2023, dichos municipios presentan baja y muy baja sensibilidad, respectivamente. Cali registra una queja ambiental sin procesos judiciales, mientras que Jamundí no registra ninguna queja ni proceso.

Esta información permite anticipar posibles niveles de conflictividad social en relación con el proyecto. La baja sensibilidad puede interpretarse como una oportunidad para el desarrollo del

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 120 de 395</p>

proyecto, ya que indica un contexto relativamente estable en términos de conflictividad socioambiental. Sin embargo, el informe también aclara que la categorización depende directamente del número de quejas y no de la existencia de proyectos o dinámicas sociales más complejas.

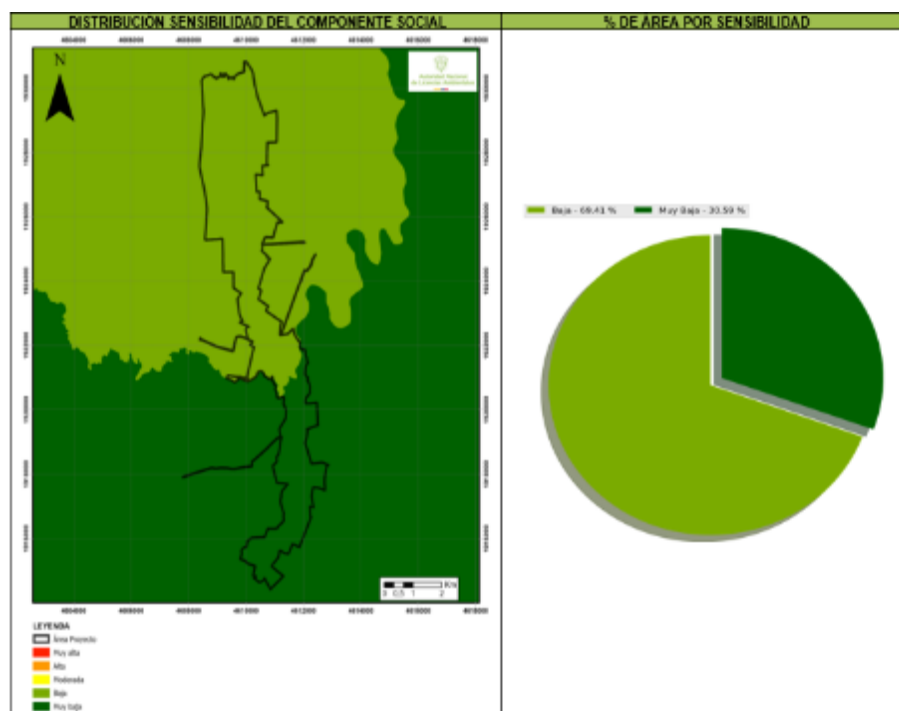


Figura 16. Diagnóstico de Condiciones Socioambientales

Fuente: Diagnóstico de Condiciones Socioambientales, elaborada por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales (SIPTA) de la ANLA.


Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

4.3.2. Componente Demográfico

En el documento del Complemento a Estudio de Impacto Ambiental incorporó información actualizada para los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, en atención a los cambios institucionales derivados de las elecciones locales de octubre de 2023. Se incluyen datos del DANE más recientes sobre población proyectada, desagregación por sexo y rangos de edad, además de nuevas pirámides poblacionales y estadísticas de hechos victimizantes del Registro Único de Víctimas (RUV). También se actualizan los indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI), lo cual permite un análisis más vigente de las condiciones sociales generales. Con relación a las unidades territoriales del área de influencia no se realizaron cambios, ya que se considera que la información presentada en 2023 sigue vigente y corresponde al área de influencia de la modificación del proyecto, que corresponde a la misma licenciada.

4.3.3. Componente Espacial

La caracterización espacial del área de influencia no presenta actualizaciones significativas en el Complemento a Estudio de Impacto Ambiental. Se mantienen los mapas, la cartografía de cobertura

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 121 de 395

de servicios sociales, las descripciones de infraestructura vial, educativa y de salud, así como la información relacionada con la dotación urbana en los sectores previamente definidos. Sin embargo, se incorpora la mención a nuevas obras asociadas a la modificación de la licencia ambiental, como accesos prediales y estructuras hidráulicas, aclarando que estas no implican cambios en la descripción territorial ya existente. Por tanto, el componente espacial se conserva en su mayoría como fue establecido en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para la Resolución de Licencia Ambiental 2174 del 22 de septiembre de 2023.

4.3.4 Componente Económico

El componente económico fue parcialmente actualizado Complemento a Estudio de Impacto Ambiental, con relación a los municipios de Santiago de Cali y Jamundí, presentan nueva información proveniente de los Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027, el DNP y el DANE. Se incluyeron descripciones actualizadas sobre las líneas estratégicas de desarrollo económico, sectores productivos en crecimiento y la relevancia de infraestructuras como la zona franca de Zonamérica.

- Líneas estratégicas de desarrollo económico


En el documento actualizado de 2025, se incorporan las nuevas líneas estratégicas establecidas en los Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027 de Santiago de Cali y Jamundí, que priorizan la infraestructura, la productividad y la inclusión social como ejes del desarrollo económico local. En Cali, se destacan apuestas por el fortalecimiento del clúster logístico, la conectividad metropolitana y el desarrollo de plataformas empresariales, así como la promoción de empleos verdes, economía digital y turismo cultural. En Jamundí, se incluyen metas relacionadas con el impulso a la agroindustria, el desarrollo de microempresas rurales y el fortalecimiento de los corredores económicos urbanos y periurbanos, como la vía Cali – Jamundí. Estas orientaciones estratégicas no aparecían en el documento de 2023, ya que se basaban en planes de gobierno anteriores, por lo que la actualización permite al estudio reflejar mejor el contexto de planificación vigente.

- Sectores productivos en crecimiento

El documento también amplió el análisis de los sectores productivos emergentes o en consolidación. En Jamundí, se identifica un crecimiento en sectores como la producción agrícola especializada (caña de azúcar, cultivos de ciclo corto y ganadería de pequeña escala), así como el comercio informal urbano que se ha expandido en sectores como Bonanza y Cascajal. En Santiago de Cali, se evidencia un repunte en el sector servicios, especialmente en tecnología, educación y salud privada, vinculado al desarrollo de nuevos proyectos residenciales y empresariales en la zona de expansión urbana. Esta caracterización se acompaña de datos económicos más recientes y una visión articulada con la evolución territorial. Además, se destacan nuevas oportunidades de empleo que se generarán en el contexto de ejecución del proyecto vial, tanto directas (mano de obra en construcción) como indirectas (servicios de apoyo logístico y alimentación).

- Relevancia de Zonamérica

Una mención destacada en el componente económico actualizado es la zona franca de Zonamérica, ubicada en el sur de Cali, dentro del área de influencia del proyecto. En el documento de 2025 se enfatiza su importancia como polo de desarrollo tecnológico y empresarial, siendo un referente nacional en la atracción de empresas de base tecnológica,

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 122 de 395

call centers, fintech, logística y servicios tercerizados (BPO). Se menciona que Zonamérica impulsa una transformación del perfil económico del área, generando empleos calificados y fortaleciendo las redes de transporte y servicios. La conexión vial con la Avenida Bicentenario es estratégica para potenciar este nodo productivo, razón por la cual su presencia y expansión se consideran elementos clave en las proyecciones de impacto económico del proyecto.

Por su parte, las unidades territoriales mantienen la información del estudio anterior, ya que no se identificaron cambios relevantes en la economía local (actividades agropecuarias, comercio informal, servicios, etc.).

En tal sentido, se evidenció una visión más detallada, actual y territorializada de las dinámicas económicas en el área de influencia del proyecto en la cual se incorporaron cifras actualizadas al año 2023 y también se profundizaron en los temas mencionados, permitiendo identificar con mayor claridad riesgos económicos, oportunidades de fortalecimiento local y expectativas frente a la ejecución del proyecto, lo que permite observar que la actualización corresponde a la realidad actual.

4.3.5 Componente Cultural

Este componente no presenta modificaciones sustanciales, se conserva la caracterización de los sitios de interés cultural, expresiones patrimoniales y tradiciones locales de las comunidades urbanas y rurales, basada en los recorridos de campo y entrevistas con líderes realizadas con relación al Estudio de Impacto Ambiental evaluado para la Resolución de Licencia Ambiental 2174 del 22 de septiembre de 2023. Aunque se reorganiza el contenido, no se introducen datos nuevos ni se actualizan los inventarios de bienes o actividades culturales. La información se considera vigente, ya que no se han presentado hechos que relevantes que se registren en las comunidades en el ámbito cultural.

- Comunidades Étnicas


Para el Complemento a Estudio de Impacto Ambiental se mantiene la caracterización de los cinco consejos comunitarios afrodescendientes identificados previamente: San Isidro, El Guabal, Bocas del Palo, Las Dos Aguas de Cascajal y Palenke-Hormiguero. No se registran nuevas comunidades étnicas ni modificaciones en su situación territorial u organizativa. La información fue validada nuevamente durante las socializaciones realizadas en 2024, pero no fue necesario modificar los datos existentes. Se reafirma que los acuerdos previos y los diagnósticos siguen siendo válidos para el alcance actual del proyecto.

- Componente de Comunidades No Étnicas

La caracterización de las comunidades no étnicas se conserva, se observó que el análisis de organizaciones sociales, Juntas de Acción Comunal, líderes barriales, dinámicas comunitarias y población vulnerable. Aunque el nuevo documento incluye anexos con actas de socializaciones complementarias realizadas en 2024–2025, estos no aportan nueva información sobre la estructura ni condiciones de estas comunidades.

4.3.1. Componente Arqueológico

Para el trámite de modificación de la licencia ambiental, se encuentra vigente la documentación correspondiente al componente arqueológico del proyecto. En los anexos y en el capítulo 5.3 del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se presenta la Resolución número 323 del 18 de febrero de 2022, mediante la cual el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH aprobó

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 123 de 395

el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto Nueva Malla Vial del Valle del Cauca – Corredor Accesos Cali y Palmira, específicamente para la Unidad Funcional 3 - Construcción Avenida Bicentenario y la Unidad Funcional 4 - Construcción Segunda Calzada Ye de Villa Rica – Jamundí, incluyendo sus cuatro trámites de cambio.

4.3.2. Componente Político-Administrativo

Este componente presentó una actualización enfocada en los municipios de Santiago de Cali y Jamundí. Se incorporaron los nuevos organigramas administrativos post-elecciones 2023, actualizaciones en los actores institucionales presentes en el territorio y en la oferta pública disponible. Además, se incluyen análisis recientes sobre participación ciudadana, desempeño de los gobiernos municipales y distribución de fuerzas políticas, señalando los partidos con mayor votación en los tres últimos periodos electorales. Esta actualización fortalece el análisis de gobernanza y capacidad institucional frente a la gestión de los impactos del proyecto. Por su parte, la información sobre las unidades territoriales menores en cuanto a organización comunitaria no varía respecto a la presentada para la Resolución de Licencia Ambiental 2174 del 22 de septiembre de 2023.

4.3.3. Tendencias del Desarrollo

El componente de tendencias del desarrollo fue actualizado, principalmente en lo relacionado con la planificación territorial e institucional de los municipios de Santiago de Cali y Jamundí. Se incorporó información de los nuevos Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027, así como de los ajustes normativos en instrumentos de planeación como el POT y los planes parciales de expansión urbana. Se evidenció una orientación hacia proyectos de infraestructura vial, expansión residencial, plataformas logísticas e innovación tecnológica, como lo es el fortalecimiento de Zonamérica.


Además, se incluyó referencias a nuevas políticas públicas locales enfocadas en sostenibilidad urbana y conectividad intermunicipal. Las unidades territoriales menores, aunque no presentan desarrollos urbanísticos adicionales en campo, son mencionadas como zonas en proceso de consolidación futura, en línea con el crecimiento proyectado por los municipios. Esto implica que, aunque las condiciones físicas no han cambiado sustancialmente, sí hay una evolución en la planificación formal del territorio que se refleja en este componente.

4.3.4. Población por Reasentar

En el componente de población a reasentar, se refiere que no se identificó población que deba ser reasentada como consecuencia de las obras nuevas incorporadas en la modificación de la licencia ambiental. Se aclara que, dado que todas las intervenciones se desarrollan dentro del área predial previamente adquirida y autorizada en la Resolución 2174 de 2023, no se presentan nuevas afectaciones directas a viviendas o estructuras habitadas. Esta conclusión es consistente con los análisis de información, cartográficos y prediales incluidos en el proyecto.

Consideraciones

De la caracterización del medio socioeconómico El Equipo Evaluador Ambiental considera que los datos incorporados en componentes como el demográfico, económico, político-administrativo y tendencias del desarrollo responden a cambios recientes en la realidad territorial e institucional, tales como los resultados de las elecciones locales de 2023, los nuevos planes de desarrollo municipal y la evolución de proyectos estratégicos como Zonamérica.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 124 de 395

Por su parte, los componentes cuya información se mantienen como el cultural, comunidades étnicas y no étnicas, espacial y población a reasentar fueron revisados y validados, confirmando que los datos originales siguen siendo vigentes a partir de la visita de evaluación realizada del 17 al 19 de febrero de 2019 y acorde para el análisis de los impactos y medidas de manejo. La actualización del componente de Medio Socioeconómico presentada en Complemento a Estudio de Impacto Ambiental representa una actualización que permite contar con una visión actualizada, pertinente y contextualizada del área de influencia.

En tal sentido, las actualizaciones permiten el documento del Complemento a Estudio de Impacto Ambiental, ofrecer una lectura más precisa y contextualizada de las dinámicas económicas actuales y de mediano plazo en la región, alineadas con las decisiones de planificación urbana, inversión pública y crecimiento empresarial del área de influencia.

4.4. CONSIDERACIONES SOBRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Con respecto al análisis contenido en el Capítulo 5.4 de Servicios Ecosistémicos del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental de la Avenida Bicentenario – UF3, se puede establecer la relación entre el estado actual y la dependencia de los servicios ecosistémicos identificados en el área de influencia del proyecto.

La mayoría de los servicios ecosistémicos en el área se encuentran en estado estable, salvo los de regulación (clima, agua y erosión), que muestran una tendencia decreciente por la pérdida de coberturas vegetales y la presión sobre ecosistemas hídricos y boscosos. Las comunidades tienen alta dependencia de servicios de aprovisionamiento como agua, productos agrícolas y plantas medicinales, además de un fuerte vínculo cultural con la biodiversidad local. Aunque el proyecto no depende directamente de estos servicios, sí puede generar impactos moderados, especialmente sobre la regulación climática, la erosión del suelo y los recursos productivos, debido a las actividades constructivas previstas.

Finalmente, el análisis identificó que, si bien la modificación del proyecto no cambia la caracterización base de los servicios ecosistémicos, se resalta la necesidad de mantener un monitoreo continuo y medidas de manejo ambiental eficaces para mitigar las posibles afectaciones, como lo menciona La Concesionaria particularmente en los servicios con tendencia decreciente y con alta dependencia comunitaria. El enfoque debe ser preventivo, reconociendo que el deterioro de estos servicios no solo comprometería la sostenibilidad económica y cultural del territorio.


Es importante resaltar que, en la Licencia Ambiental se mencionó que, aunque el proyecto no depende de forma significativa de los servicios ecosistémicos del área, sí existen elementos clave, como las zonas boscosas, que son fundamentales para las comunidades locales por su papel en la regulación del clima y del agua. Estas coberturas, en un entorno dominado por monocultivos y zonas urbanas, son valoradas por su importancia ambiental y deben ser protegidas. Asimismo, se identificó una alta dependencia de la población hacia los recursos hídricos disponibles, utilizados principalmente para consumo y actividades agropecuarias a través de acueductos y pozos profundos, por lo que es esencial evitar impactos negativos sobre este recurso, lo cual fue tenido en cuenta en las medidas de manejo ambiental definidos en el Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, se presenta la identificación y consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre los servicios ecosistémicos:

Tabla 36. Evaluación del estado de los servicios ecosistémicos (SE)

Tipo de SE	Categoría del SE	Descripción de la categoría del SE	Consideraciones sobre el estado de los servicios ecosistémicos
Aprovisionamiento	Abastecimiento del recurso hídrico	Contribución del ecosistema al aporte del recurso hídrico superficial y/o subterráneo necesario para el consumo humano y el desarrollo de sus actividades socioeconómicas, conforme a sus requerimientos particulares de calidad.	Las actividades que son objeto de modificación de la licencia ambiental no generan cambios sustanciales sobre este servicio ecosistémico, debido a que el abastecimiento de agua para las actividades logísticas y constructivas del proyecto se realizará a través de acueducto y la compra a terceros. Cabe señalar que los cambios en las características de las obras hidráulicas autorizadas en la licencia ambiental podrían alterar los regímenes de escorrentía superficial y de infiltración, lo cual se evita realizando el correcto diseño de las estructuras teniendo en cuenta periodos de retorno adecuados. La ampliación de locaciones provisionales y la construcción de nuevos accesos no genera alteraciones importantes sobre el servicio ecosistémico.
	Provisión de alimentos	Contribución del ecosistema a la provisión de alimentos en sistemas naturales (bosques, sabanas, lagunas, ciénagas, océanos, entre otros) y a la producción de alimentos en sistemas transformados (agropecuarios y acuícolas).	El abastecimiento de productos del ecosistema no está directamente relacionado con el desarrollo de las obras y actividades de la presente modificación, no obstante, la materialización del proyecto si afectará algunas zonas con presencia de cultivos, en especial cultivos de caña, y otras con presencia de ganadería, que constituyen cadenas productivas de importancia en la zona.
	Provisión de materias primas	Contribución del ecosistema a la provisión y producción, en sistemas naturales y transformados, de maderas, fibras, resinas, medicinas, productos no maderables, entre otros.	Con ocasión de las obras y actividades de la presente modificación se requiere el aprovechamiento de individuos fustales, de manera que, los productos provenientes de esta actividad pueden eventualmente ser reutilizados por el proyecto o donados a la comunidad.
	Arena y grava	La población hace aprovechamiento de la arena y grava de las zonas aledañas al Río Cauca para beneficios económicos o para el uso dentro del desarrollo de sus actividades. Este aprovechamiento se hace a una escala pequeña sobre zonas puntuales.	Las fuentes de agua que son intervenidas por el proyecto, y por sus obras y actividades objeto de modificación, no se consideran una fuente significativa para la obtención de materiales de arrastre y de construcción. En el río Jamundí, como principal cuerpo de agua a ser cruzado por la construcción del proyecto vial y donde se proyecta la construcción del puente objeto de modificación, no se identificó la actividad de extracción de arenas y gravas por parte de la comunidad. Por lo tanto, se considera que las actividades que son parte del alcance de la solicitud de modificación de la licencia ambiental no generan cambios considerables sobre este servicio ecosistémico.
Regulación	Regulación del clima y	Las coberturas boscosas y espacios naturales que existen dentro del área	La remoción de vegetación para dar paso a obras hidráulicas, al puente sobre el río Jamundí, a la construcción de los accesos a predios o a zonas

Tipo de SE	Categoría del SE	Descripción de la categoría del SE	Consideraciones sobre el estado de los servicios ecosistémicos
	regulación hídrica	mantienen la calidad del aire y regulan el clima, ya que influyen en la temperatura y en las precipitaciones, pues en la medida en que existe mayor evapotranspiración aumenta la precipitación a escala local y regional.	de locaciones temporales reduce la evapotranspiración y puede generar alteraciones microclimáticas, afectando los patrones de temperatura y precipitación a escala local e incluso regional. Asimismo, el cambio en la dinámica de escorrentía y almacenamiento de agua, derivado de la modificación de obras hidráulicas, puede comprometer la capacidad del ecosistema para regular eventos extremos como inundaciones o sequías. Teniendo en cuenta que las áreas de intervención para la ejecución de las actividades objeto de modificación son reducidas en consideración con la extensión del área de influencia del proyecto, se considera apropiada la tendencia decreciente y el impacto medio asignado por la solicitante para este servicio ecosistémico, por lo que se deberá realizar la intervención estrictamente necesaria de las áreas autorizadas.
	Prevención de procesos de erosión del suelo	Las coberturas vegetales, ya sean por cultivos, bosques o pastos pueden ayudar a prevenir la erosión del suelo y garantizar la fertilidad de estos.	Las actividades de ampliación de locaciones, construcción de vías de acceso a predios y la modificación de estructuras hidráulicas implican, la remoción de coberturas vegetales y el movimiento de suelos, lo cual puede incrementar el riesgo de erosión y reducir la estabilidad del suelo. La pérdida de suelo disminuye la capacidad productiva de las áreas intervenidas y por lo tanto, se considera apropiada la tendencia decreciente y el impacto medio asignado por la solicitante para este servicio ecosistémico, por lo que es necesario verificar las medidas de manejo de suelos y estabilización de taludes que garanticen la conservación de este servicio ecosistémico.
SopORTE	Conservación de la diversidad genética	Capacidad del ecosistema de conservar la variedad de genes y especies. Este servicio es vital para la funcionalidad del ecosistema y la adaptación de las especies a los cambios ambientales, incluyendo la capacidad de resistir enfermedades, adaptarse al cambio climático y mantener la productividad.	En el área de influencia el proyecto se identifica una dependencia moderada de las comunidades locales con relación a este servicio ecosistémico y se estima que el proyecto tenga un impacto bajo sobre este SE. La afectación del proyecto sobre este SE ocurre como consecuencia de la demanda forestal, lo cual más que afectar directamente la diversidad genética, lo que genera es una disminución de la población de especies forestales existentes, no obstante, se estima que el acervo genético de dichas especies se conserva en el área.


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 127 de 395

Tipo de SE	Categoría del SE	Descripción de la categoría del SE	Consideraciones sobre el estado de los servicios ecosistémicos
	Hábitat para especies	Capacidad del ecosistema para proveer el hábitat necesario para el desarrollo natural de la biodiversidad.	Se identifica que en el contexto actual del área de influencia del proyecto este SE se encuentra estable, porque a pesar que el área ha sufrido transformación de los ecosistemas naturales para dar paso a grandes extensiones de cultivos de caña (en especial), aún se conservan algunos remanentes de coberturas naturales que proveen hábitat para las especies de flora y fauna, y a través de los cuales se propicia la conectividad ecológica.
Culturales	Recreación y turismo	Contribución del ecosistema de proveer lugares y/o sitios para el desarrollo de actividades de recreación y turismo que contribuyen con el bienestar de la sociedad.	Los ecosistemas que ofrecen espacios naturales accesibles y agradables para la recreación, como ríos, bosques y paisajes, cumplen una función clave en el bienestar social. En el área de influencia del proyecto UF3, las comunidades han manifestado realizar actividades recreativas y de esparcimiento en cuerpos hídricos como el río Cauca y sus brazos, lo que indica una alta valoración cultural de estos espacios. Por tanto, es importante que el proyecto evite la degradación de estos entornos para no afectar las prácticas tradicionales de disfrute del paisaje ni limitar el potencial turístico local.
	Calidad escénica	Contribución del ecosistema en entornos naturales que generan bienestar en la sociedad por la percepción de la calidad escénica.	Los habitantes de la zona han señalado que ciertos árboles emblemáticos (como samanes o ceibas) y la fauna asociada a los bosques ribereños tienen un valor escénico especial. El proyecto, al modificar visualmente parte del entorno (por movimientos de tierra, estructuras viales, etc.), para lo cual el Equipo Evaluador Ambiental solicitó en sus requerimientos minimizar este impacto y establece medidas de manejo para la mitigación de dichos impactos.
	Espirituales y religiosos	Contribución de la naturaleza a proveer espacios o recursos para el sistema de creencias espirituales y/o religiosas.	No se menciona de forma explícita el servicio ecosistémico espiritual y religioso. Aunque se reconoce la conexión cultural y de pertenencia con algunos elementos naturales, no se identificaron prácticas o creencias religiosas asociadas al entorno por parte de las comunidades del área de influencia.

Fuente Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

El análisis de los servicios ecosistémicos permite establecer en cuanto a los recursos asociados al medio abiótico, que el abastecimiento del recurso hídrico representa la mayor dependencia tanto para las comunidades como para el desarrollo del proyecto, dada su relevancia en el soporte de actividades agrícolas, agropecuarias y domésticas.

Asimismo, se identifica una alta dependencia del servicio de regulación del clima y regulación hídrica, el cual está directamente relacionado con el mantenimiento de la disponibilidad de agua y la prevención de procesos erosivos, los cuales se consideran aspectos relacionados con la

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 128 de 395</p>

sostenibilidad ambiental y productiva del área de influencia. Frente a la tendencia proyectada, se evidencia un comportamiento descendente en el estado de los servicios ecosistémicos asociados a regulación climática e hídrica y prevención de la erosión del suelo, lo cual resulta adecuado dada su interdependencia con las dinámicas sociales y económicas locales.


Con base en el análisis de los servicios ecosistémicos presentes en el área de influencia del proyecto, y considerando el nivel de dependencia de las comunidades y del proyecto sobre estos servicios, se concluye que las actividades contempladas en la modificación de la licencia ambiental no generan afectaciones relevantes sobre los servicios ecosistémicos identificados. Estas intervenciones se desarrollan principalmente dentro del derecho de vía previamente autorizado a intervenir para la construcción del proyecto vial. Adicionalmente, las obras hidráulicas proyectadas no implican alteraciones significativas sobre los regímenes de escorrentía o recarga hídrica que puedan comprometer el abastecimiento del recurso hídrico o la regulación climática. Si bien se reconoce la alta dependencia de la población local respecto de los servicios ecosistémicos de abastecimiento de agua y regulación hídrica, las acciones previstas no modifican sustancialmente las condiciones que soportan estos servicios.

Para el medio biótico y en referencia específicamente a las obras y actividades contempladas en la presente modificación se identifican elementos de importancia en la dinámica ecológica de la zona, como es el caso del reservorio artificial o cuerpo de agua artificial identificado en INCOLBALLET. Este cuerpo de agua que no corresponde a un humedal (aspecto que fue analizado anteriormente en el numeral 4.2.1.2 del presente concepto técnico), brinda varios servicios ecosistémicos de importancia local al proveer agua y recursos alimentarios a la fauna, así como proveer espacios que son utilizados por las especies faunísticas para nidación y refugio. También es considerado un espacio que aporta belleza paisajística, de acuerdo con la percepción de la comunidad.

Indudablemente otros elementos de importancia en el escenario ecosistémico son las coberturas naturales y seminaturales, las cuales por su complejidad en cuanto a composición, estructura, diversidad, funcionalidad y dinámica ecológica se constituyen en proveedoras de múltiples servicios ecosistémicos de regulación, soporte, aprovisionamiento y de tipo cultural. Por lo tanto, son quizás los elementos bióticos más claves dentro de las interrelaciones ecológicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, así que, resulta prioritario conservar en especial, los remanentes de bosques naturales presentes en el área junto con el recurso hídrico, pues de estos depende en buena medida que se mantenga un equilibrio ecológico a escala local y regional.

Particularmente, el recurso forestal se identifica como un elemento clave en la provisión de servicios de regulación y soporte para el área de influencia del proyecto, proveyendo hábitat para las especies y actuando como regulador del clima, de fenómenos naturales externos, de nutrientes en el suelo y de la dinámica hídrica, por lo tanto, este recurso es prioritario en la funcionalidad del ecosistema. En consecuencia, se espera un estricto cumplimiento del permiso de aprovechamiento forestal adicional que otorgue esta Autoridad, junto con las obligaciones que se asocian a este, de manera que, no se talen individuos no autorizados y siempre se tenga en mente la prioridad de conservar individuos que no sean necesarios para el desarrollo de las obras y actividades.

En cuanto a los servicios ecosistémicos culturales en el área de influencia del proyecto, como la recreación, la calidad escénica y el sentido de pertenencia se identificó que tienen un valor significativo para la comunidad. Estos servicios están asociados principalmente a cuerpos de agua, especies de flora y fauna, y paisajes naturales que fortalecen el arraigo cultural y el bienestar social.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 129 de 395

Aunque no se identificaron usos espirituales o religiosos específicos, es fundamental preservar estos espacios para mantener las relaciones culturales que las comunidades han construido con su entorno.

4.5. CONSIDERACIONES SOBRE EL PAISAJE

Teniendo en cuenta que a partir de la revisión del EIA/C remitido con la solicitud de la modificación de la licencia del proyecto vial se identificó la necesidad de ajustar las coberturas de la tierra del área de influencia, así como de incluir el análisis de cuenca visual del paisaje que permita entender la delimitación del área de influencia, y considerando el tipo de intervenciones a realizar por las obras y actividades objeto de modificación, en la reunión de información adicional protocolizada mediante el Acta 6 del 28 de febrero de 2025 se formuló la siguiente solicitud:


“Requerimiento 6: Respecto a la caracterización del componente paisaje, se deberá:

- a. Ajustar las unidades de paisaje regional y visual de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.
- b. Presentar la caracterización del componente en función de las “unidades de paisaje visual” a escala local.
- c. Presentar de manera discriminada las calificaciones y categorías asignadas a cada unidad de paisaje visual en el análisis de calidad y fragilidad visual del paisaje.
- d. Presentar el análisis de visibilidad o cuenca visual de paisaje, así como el análisis de escala visual y nivel de interés en función de los rangos de visibilidad contemplados.
- e. Ampliar el análisis de correspondencia cromática y tamaño de discordancia en función de las unidades de paisaje visual.
- f. Ajustar y/o justificar la identificación de sitios de interés paisajístico, ampliando el análisis presentado para estos.
- g. Presentar el análisis de percepción de las comunidades respecto del valor paisajístico y de la relación de este con su cultura e identidad local y regional, así como la zonificación del valor paisajístico del área de influencia.”

Respecto a lo solicitado en el **literal a**, se ajustaron las unidades de paisaje regional y visual conforme a las coberturas de la tierra actualizadas en el EIA/C. Para el análisis del paisaje en el área de influencia físico-biótica, se definieron las unidades de paisaje basadas en las coberturas presentes y la base de datos Corine Land Cover Colombia (CLC). Estas unidades se presentan en la siguiente tabla y figura.

Tabla 37. Unidades de paisaje actualizadas para el área de influencia físico-biótica del proyecto

UNIDAD	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICOBIOÉTICA	
	ÁREA DE SUPERFICIE (ha)	%
Áreas deportivas_Abanicos Aluviales	7,12	0,29%
Arroz_Abanicos Aluviales	53,48	2,15%
Arroz_Plano o Llanura de inundación	58,20	2,34%
Bosque de galería y/o ripario_Abanicos Aluviales	16,91	0,68%
Bosque de galería y/o ripario_Plano o Llanura de inundación	26,26	1,05%
Bosque denso alto de tierra firme_Abanicos Aluviales	11,35	0,46%
Bosque denso alto inundable_Plano o Llanura de inundación	14,28	0,57%
Bosque denso_Abanicos Aluviales	3,32	0,13%
Bosque denso_Plano o Llanura de inundación	4,97	0,20%

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 130 de 395

UNIDAD	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICOBIÓTICA	
	ÁREA DE SUPERFICIE (ha)	%
Canales_Abanicos Aluviales	0,72	0,03%
Canales_Plano o Llanura de inundación	0,54	0,02%
Caña_Abanicos Aluviales	159,22	6,39%
Caña_Plano o Llanura de inundación	737,43	29,61%
Cítricos_Abanicos Aluviales	42,54	1,71%
Cuerpos de agua artificiales_Abanicos Aluviales	7,61	0,31%
Cuerpos de agua artificiales_Plano o Llanura de inundación	0,87	0,03%
Instalaciones recreativas_Abanicos Aluviales	26,85	1,08%
Instalaciones recreativas_Plano o Llanura de inundación	2,38	0,10%
Otros cultivos transitorios_Abanicos Aluviales	1,41	0,06%
Parques urbanos_Abanicos Aluviales	25,99	1,04%
Pastos arbolados_Abanicos Aluviales	142,08	5,71%
Pastos arbolados_Plano o Llanura de inundación	106,24	4,27%
Pastos enmalezados_Abanicos Aluviales	48,02	1,93%
Pastos enmalezados_Plano o Llanura de inundación	14,81	0,59%
Pastos Limpios_Abanicos Aluviales	379,09	15,22%
Pastos Limpios_Plano o Llanura de inundación	8,23	0,33%
Plantación forestal_Abanicos Aluviales	1,20	0,05%
Red vial y terrenos asociados_Abanicos Aluviales	95,24	3,82%
Red vial y terrenos asociados_Plano o Llanura de inundación	24,28	0,98%
Ríos_Abanicos Aluviales	0,03	0,00%
Ríos_Plano o Llanura de inundación	11,21	0,45%
Tejido urbano continuo_Abanicos Aluviales	111,08	4,46%
Tejido urbano continuo_Plano o Llanura de inundación	2,33	0,09%
Tejido urbano discontinuo_Abanicos Aluviales	104,92	4,21%
Tejido urbano discontinuo_Plano o Llanura de inundación	5,95	0,24%
Tierras desnudas y degradadas_Abanicos Aluviales	5,04	0,20%
Tierras desnudas y degradadas_Plano o Llanura de inundación	0,05	0,00%
Vegetación secundaria alta_Abanicos Aluviales	67,58	2,71%
Vegetación secundaria alta_Plano o Llanura de inundación	0,55	0,02%
Vegetación secundaria baja_Abanicos Aluviales	34,74	1,40%
Vegetación secundaria baja_Plano o Llanura de inundación	26,26	1,05%
Zonas industriales o comerciales_Abanicos Aluviales	79,22	3,18%
Zonas Pantanosas_Abanicos Aluviales	0,43	0,02%
Zonas verdes urbanas_Abanicos Aluviales	20,01	0,80%
Zonas verdes urbanas_Plano o Llanura de inundación	0,13	0,01%
Total	2.490,18	100,00%

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información Adicional presentada mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

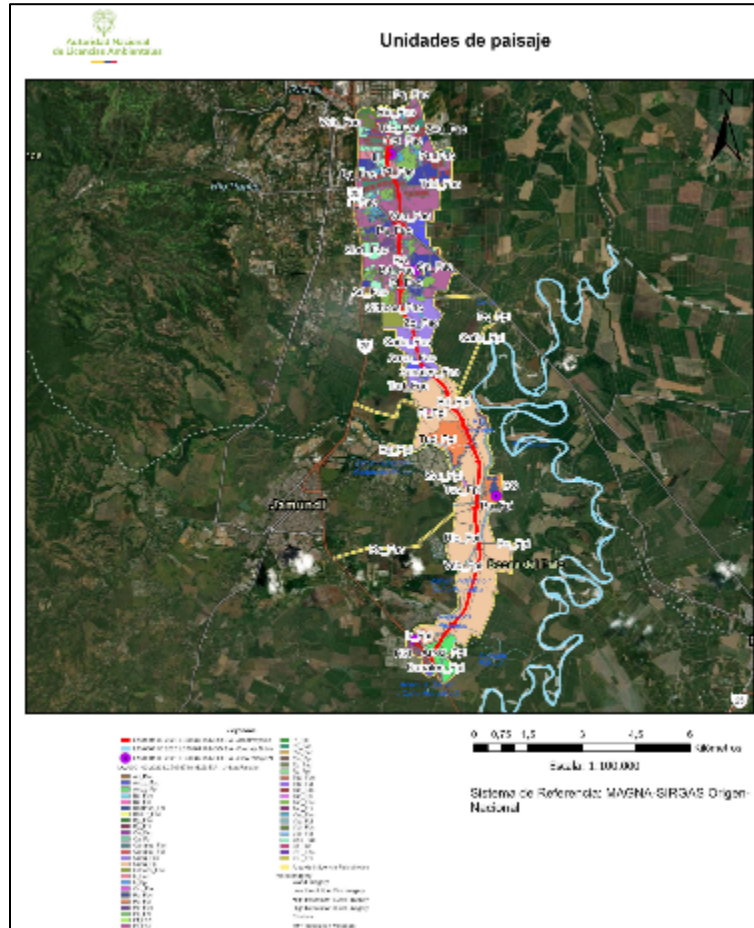


Figura 17. Unidades de paisaje actualizadas sobre el área de influencia físico-biótica del proyecto.
Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

De la anterior definición de unidades de paisaje, se establece que su caracterización se realizó a partir de la superposición de las unidades de geomorfología identificadas frente a las coberturas vegetales presentes en el área de influencia, lo cual se considera que aumenta a escala local el detalle de la caracterización inicialmente presentada en la solicitud de modificación de la licencia ambiental, por lo cual se considera que también se ha dado cumplimiento a lo solicitado en el **literal b**.

En cuanto a lo requerido en el **literal c**, se presenta de manera discriminada las calificaciones y categorías asignadas a cada unidad de paisaje visual en el análisis de calidad y fragilidad visual del paisaje. Del análisis realizado es posible establecer que la mayor parte del área de influencia físico-biótica (70,35 %) presenta una calidad visual media (Clase B), caracterizada por la ausencia de formas erosivas, poca variedad de relieve y vegetación, y una moderada presencia antrópica y variación de color encontrando como unidad más representativa la *Caña Plano o Llanura de inundación*. Solo el 9,09 % del área alcanza una calidad visual alta (Clase A), atribuida principalmente a la presencia de ríos y bosques, elementos que dominan visualmente el paisaje.

En cuanto a la fragilidad visual, el análisis muestra que el área de influencia se caracteriza por una baja proporción de unidades con alta fragilidad visual (principalmente ecosistemas naturales),

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 132 de 395

mientras que predominan unidades con fragilidad media, relacionadas con actividades agrícolas, y baja fragilidad, vinculadas a usos urbanos. Esto implica que, desde el punto de vista paisajístico, las intervenciones deben enfocarse en conservar los sectores más frágiles (bosques, ríos, vegetación secundaria), mientras que las áreas de menor fragilidad ofrecen mayor flexibilidad para el desarrollo sin comprometer severamente la calidad visual del entorno.

En respuesta al **literal d**, se presenta el análisis de visibilidad de las unidades de paisaje, la cual se definió a partir del análisis de la intervisibilidad, que se calcula sumando las cuencas visuales observables desde distintos puntos del terreno, permitiendo identificar las zonas con mayor exposición visual. Este análisis considera la distancia del observador respecto al paisaje, lo que determina el nivel de detalle percibido, desde un primer plano con alta definición de formas y colores, hasta un plano lejano donde solo se distinguen siluetas. La clasificación se basa en los rangos de visibilidad propuestos por el USDA (1995): plano inmediato (0–100 m), plano medio (101–800 m) y plano lejano (>800 m), permitiendo caracterizar el territorio visualmente según el alcance del campo visual del observador.

Del análisis realizado por la solicitante, es posible establecer que el paisaje del área de estudio está representado principalmente por unidades de escala visual en rango intermedio, lo que sugiere que las intervenciones en el territorio pueden tener un impacto visual perceptible desde la mayoría de los puntos de observación. Por su parte, la baja proporción de visibilidad inmediata refuerza que pocas zonas permiten una experiencia inmersiva en el paisaje, mientras que las vistas panorámicas amplias (plano lejano) también son limitadas.

En lo que respecta al **literal e**, se amplía el análisis de correspondencia cromática y tamaño de discordancia en función de las unidades de paisaje, definiendo categorías agrupadas de la siguiente manera:

Alto: Esta categoría agrupa unidades de paisaje que presentan combinaciones intensas y variadas con contrastes agradables al espectador, además presentan muy pocos elementos discordantes, que no afectan la correspondencia cromática del paisaje de forma significativa.

Medio: Estas unidades de paisaje se caracterizan por presentar alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, sin embargo, no actúan como elementos dominantes dentro del área de influencia del proyecto.

Bajo: Las unidades de paisaje agrupadas en esta categoría se caracterizan por presentar muy poco contraste de colores, por la falta de variedad de vegetación, lo cual resulta en que sean menos agradables para el espectador.

Del análisis presentado por la solicitante, es posible establecer que el paisaje del área de influencia físico-biótica presenta una notable heterogeneidad en términos de correspondencia cromática, donde las unidades naturales como bosques, vegetación secundaria y cuerpos de agua muestran una alta armonía visual con el entorno, pese a ocupar una menor proporción del territorio. En contraste, las zonas agrícolas, que abarcan una porción significativa del área, presentan una correspondencia cromática media debido a su variabilidad estacional y patrones geométricos, mientras que las áreas urbanas, industriales y de infraestructura evidencian una baja integración visual, generando el mayor impacto paisajístico negativo.

En lo relacionado con el análisis de la discordancia de las unidades del paisaje dentro del área de influencia físico-biótica, esta muestra una relación entre el grado de transformación antrópica del territorio y el tamaño de la discordancia paisajística. Las unidades con mayor tamaño de discordancia

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 133 de 395

corresponden principalmente a usos urbanos, industriales, recreativos y de infraestructura, como áreas deportivas, red vial, tejido urbano y zonas industriales, las cuales presentan una notable ruptura en la continuidad del paisaje natural y ocupan una proporción significativa del área total. Por otro lado, las unidades de uso agrícola como los cultivos de arroz y caña presentan una discordancia media, lo que sugiere una modificación importante del paisaje, aunque menos abrupta que la urbana, debido a patrones más regulares y cierta armonía con la matriz rural. Finalmente, las unidades naturales como bosques y ríos presentan un tamaño de discordancia nulo, lo que indica que mantienen la integridad ecológica y visual del paisaje.

Frente a lo solicitado en el **literal f**, se ajusta la identificación de sitios de interés paisajístico, ampliando el análisis presentado para estos. Para identificar estos lugares y obtener una visión complementaria del área de estudio desde una perspectiva social, se aplicaron 12 encuestas de percepción paisajística en las veredas San Isidro, Guaval, Villa Fátima, Cascajal y el corregimiento El Hormiguero, dentro del área de influencia socioeconómica del proyecto. A partir de esta información, se determinaron los sitios de interés, su relevancia territorial, su atractivo visual y su vinculación con los procesos ecológicos del entorno, los cuales corresponden a: Bosque Colindres, Bosque Angucho, “Humedal San Isidro” y el Lago Incolballet. Cabe señalar que esta información fue incorporada en el MAG del EIA/C.

Finalmente, en cuanto a lo requerido en el **literal g**, con el propósito de definir la percepción de la comunidad sobre el paisaje y su entorno, se cotejaron los resultados obtenidos de las 12 encuestas realizadas en campo a habitantes del área de influencia corresponde a la zona rural de las veredas (Anexo 5.1-6 Encuestas Percepción Paisaje). Posteriormente y sustentado en los datos obtenidos por las encuestas, se estableció que la comunidad percibe su entorno paisajístico como agradable en un 83,33%, no obstante, detectan cambios negativos que se atribuyen principalmente al aumento en el desarrollo de obras de infraestructura, la ampliación de las áreas de cultivo de caña de azúcar y el aprovechamiento de la madera.

Una vez verificada la información adicional remitida por la solicitante, es posible definir que la caracterización del paisaje presentada en la información adicional representa adecuadamente las condiciones a nivel paisajístico observadas en el área de influencia por el Equipo Evaluador Ambiental, por lo que se establece que se ha dado cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento 6 del Acta 6 del 28 de febrero de 2025.

5. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

El Solicitante señala que la zonificación ambiental se desarrolló a través de la metodología propuesta por Delgado (2012), la cual se basa en la integración de las principales variables de los medios abiótico, biótico y socioeconómico con la finalidad de priorizar las áreas que presentan una mayor sensibilidad ambiental y corresponde a la misma metodología empleada para el EIA inicial del proyecto.

Considerando las particularidades del proyecto, la zonificación ambiental se basó en la superposición de la información geoespacial de cada uno de los componentes considerados, aplicando cuatro (4) procesos principales, estos fueron:

- I. Agrupación y georreferenciación de atributos, entendiéndose por atributos las unidades definidas en los diferentes componentes ambientales.
- II. Superposición de la información usando Sistemas de Información Geográfica (SIG), donde

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 134 de 395

se superponen los diferentes mapas temáticos.

- III. Obtención de mapas de zonificación intermedia para cada componente y medio analizado (abiótico, biótico y socioeconómico).
- IV. Superposición de mapas intermedios por medio, para obtener la zonificación ambiental final del área de influencia del proyecto, donde se determina el grado de sensibilidad para caza zona.

El Solicitante indica que las variables definidas para la zonificación ambiental fueron seleccionadas de acuerdo con la caracterización del área de influencia físico-biótica del proyecto y corresponden a las mismas variables presentadas en el estudio de impacto ambiental, estas son:

Tabla 38. Variables consideradas en la definición de la zonificación ambiental del proyecto

MEDIO	COMPONENTE	VARIABLE
Abiótico	Geotecnia	Estabilidad geotécnica
	Hidrología	Índice del uso del agua (IUA)
		Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (IVH)
		Amenaza por inundación
	Suelos	Sensibilidad del uso potencial
	Paisaje	Calidad visual del paisaje
		Fragilidad visual del paisaje
		Sitios de interés paisajístico
Geomorfología	Pendiente	
Hidrogeología	Vulnerabilidad de acuíferos	
Biótico	Ecosistemas terrestres	Cobertura de la tierra
		Fragmentación y conectividad
		Flora de importancia
		Fauna de importancia
	Ecosistemas acuáticos	Monitoreos hidrobiológicos
Socioeconómico	Dimensión político - administrativa	Organización comunitaria y ámbitos de participación
	Dimensión económica	Uso y destinación económica del suelo
	Dimensión espacial	Disponibilidad de servicios públicos
		Disponibilidad de servicios sociales
	Dimensión demográfica	Concentración poblacional
Dimensión cultural	Potencial cultural	
Áreas y/o elementos de dominancia especial (marco legal, normativo y elementos sensibles)	Áreas de manejo especial	SINAP
		Rondas hídricas
		Ley 2 de 1959
		RAMSAR
		Bosque seco tropical
		Reservas de la biosfera
		Plan de ordenamiento territorial
		Vías de transporte terrestre
Áreas o elementos de dominancia con importancia social		

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 135 de 395

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 16, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 16:

Ajustar la zonificación ambiental para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, considerando los ajustes solicitados en los requerimientos anteriores referentes al área de influencia y a la caracterización ambiental, efectuando el análisis de sensibilidad de acuerdo con los resultados de la caracterización de los componentes de cada uno de los medios”.

En respuesta al requerimiento, se identifica que el Solicitante realizó ajustes en los análisis desarrollados sobre la zonificación ambiental de los componentes y medios, dando cumplimiento al requerimiento. Las consideraciones al respecto por parte del Equipo Evaluador Ambiental se presentan a continuación.

5.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La zonificación del medio abiótico fue actualizada por la Concesionaria para el trámite de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, teniendo en cuenta los ajustes en las coberturas de la tierra y en las áreas de influencia de componentes específicos como el de paisaje; para realizar la zonificación se integró espacialmente los componentes más representativos que corresponden a Geotecnia, Hidrología, Suelos, Paisaje, Geomorfología e Hidrogeología. De esta manera, se establecieron grados de sensibilidad en el área de influencia según la estabilidad geotécnica (SGEO), el índice del uso del agua (SIUA), índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (SIVH), amenaza por inundación (SAI), uso potencial del suelo (SUPS), calidad visual del paisaje (SCP), fragilidad visual del paisaje (SFP), sitios de interés paisajístico (SIP), pendientes (SP) y vulnerabilidad de acuíferos (SVA).

A continuación, se presentan las consideraciones específicas respecto a los análisis realizados por la Concesionaria para la definición del área de influencia del proyecto vial.

5.1.1. Sensibilidad asociada a la estabilidad geotécnica (SGEO)


La zonificación ambiental del componente geotécnico se realizó a partir de la zonificación geotécnica presentada en la caracterización de este componente, definiendo que las áreas con mayor sensibilidad corresponden a las áreas con estabilidad más baja, mientras que las zonas con sensibilidad muy baja corresponden a áreas con estabilidad muy alta.

En lo referente al área de influencia físico-biótica, el 0,37% del área presenta una sensibilidad baja, el 78,44% una sensibilidad moderada y el 21,19% una sensibilidad alta. En lo que respecta al área de modificación, se destaca que el 94,16% del área se encuentra en áreas con sensibilidad moderada es decir que se encuentra en sectores donde la estabilidad geotécnica es media, mientras que, el 5,39% del área de modificación corresponde a una sensibilidad alta.

Estas áreas en términos generales coinciden con las caracterizadas en el componente geotécnico y se considera que la calificación dada a la sensibilidad es adecuada.

5.1.2. Sensibilidad asociada al índice del uso del agua (SIUA)

En lo que respecta a este parámetro de zonificación, se asignó el nivel de sensibilidad más bajo a las áreas en donde la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, mientras que las áreas con la mayor sensibilidad corresponden a aquellas en donde la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 136 de 395

Teniendo en cuenta lo anterior, en el área de influencia físico-biótica resultó con el 80,30% de representatividad las zonas que presenta un índice de uso del agua (IUA) bajo, indicando que la presión de la demanda es baja respecto a la oferta superficial disponible que corresponde a una categoría de sensibilidad baja. La siguiente categoría más representativa es la de sensibilidad muy alta, en las áreas críticas en las que la demanda supera la oferta, encontrando el 9,88% del área de influencia.

En relación con lo anterior, cabe señalar que la zona de sensibilidad muy alta asociada al índice del uso del agua, se encuentra en el sector norte del área de influencia en las áreas urbanas de la ciudad de Cali.

En cuanto al área de modificación el 77,68% se encuentra en áreas con sensibilidad baja, es decir donde el índice de uso de agua es bajo por tanto la demanda no supera el valor de la oferta, en contraparte solo el 4,72% del área pertenece a áreas con sensibilidad muy alta superando la demanda a la oferta del servicio.

De esta manera, se considera que se ha representado de manera suficiente y adecuada este parámetro de zonificación.

5.1.3. Sensibilidad asociada al índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (SIVH)

La sensibilidad ambiental del agua, en términos de la vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico, está relacionada con la disponibilidad del recurso en periodos de menor oferta hídrica. Para este parámetro de zonificación, se definió por el solicitante que las áreas con sensibilidad más alta corresponden a zonas con desabastecimiento hídrico muy alto en periodos de menor oferta hídrica, mientras que las áreas menos sensibles están asociadas a las zonas con desabastecimiento hídrico en periodos de menor oferta hídrica.

Teniendo en cuenta que el índice de utilización del agua es bajo para un 80,30% del área de influencia físico-biótica del proyecto, se tiene que la fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta del recurso frente a la ocurrencia de amenazas o sequías es baja en un 55,36% del área; para el 33,67% la sensibilidad será moderada, mientras que para un 10,97% será de nivel alto.

Así bien, para el área de modificación se tiene que predominan las sensibilidades baja a moderada, con un 53,09% del área con sensibilidad baja y el 42,20% con sensibilidad moderada, destacando que solo el 4,72% del área presenta una sensibilidad alta.

5.1.4. Sensibilidad asociada a la amenaza por inundación (SAI)

La amenaza por inundación para el área de influencia del proyecto se obtiene a partir de la integración de diferentes elementos como unidad geomorfológica, coberturas de la tierra, densidad de drenajes, pendiente y precipitación. A las áreas con amenaza a la inundación muy alta se les asignó la categoría de sensibilidad muy alta, mientras que las áreas con amenaza a la inundación muy baja están asociadas a las zonas de sensibilidad muy baja.

El 0,42% del área de influencia presenta una sensibilidad muy alta que corresponde principalmente a la zona aledaña al zanjón Rosario y zanjón Potrerillo aguas abajo del proyecto vial. El 35,66% del área presenta una sensibilidad alta y el 63,92% una sensibilidad moderada.

En cuanto al área de modificación, predomina con el 57,30% la sensibilidad moderada y el 42,70% corresponde a la sensibilidad alta.

En relación con lo anterior, hay que señalar que la sensibilidad muy alta fue asignada a las rondas de los cuerpos de agua naturales correspondientes a los Zanjones Rosario, Potrerillo y al río Jamundí, por lo que su representatividad es baja y está asociada a los sitios donde se intervendrán

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 137 de 395

los márgenes de los cauces para la construcción de los puentes principales, lo cual se considera pertinente.

Por otra parte, la sensibilidad alta fue asociada a zonas expuestas a inundaciones, asociadas bien sea a crecientes del río Cauca, río Pance, o al Zanjón Potrerillo, lo cual coincide con lo señalado por la CVC en su Concepto Técnico 0150-012-026-2023 del 27 de junio de 2023 en donde se muestran las áreas propensas a inundarse especialmente a partir del kilómetro 9 de la vía, según los datos recabados en los fenómenos ocurridos en el año 2011.

Al respecto, hay que señalar que las actividades propuestas en la modificación de la licencia anexas a la UF-3 licenciada, están proyectadas principalmente como terraplenes que sortearán las áreas identificadas como inundables a partir de la caracterización geomorfológica, en el cual se proyectan las obras hidráulicas que permitirán mantener la dinámica hídrica del área de influencia.

5.1.5. Sensibilidad del uso potencial (SUPS)


El uso potencial del suelo está relacionado con el empleo intensivo que puede soportar el suelo sin deteriorarse. Así, la sensibilidad está relacionada con la capacidad que tienen los suelos a retornar a su estado inicial en un determinado periodo de tiempo. La zonificación de este componente se realizó a partir de la clasificación agrológica, asignando los grados de sensibilidad según los siguientes criterios:

- *Sensibilidad Muy baja:* Clase agrológica: (I) y (II) en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas). Tierras arables, con capacidad para cualquier tipo de cultivo, con prácticas ligeras a moderadas de conservación de suelos y manejo de aguas.
- *Sensibilidad Baja:* Clase agrológica: (I), (II) y (III) en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas; e: susceptibilidad a la erosión). Tierras arables, con restricciones en la selección de cultivos, con prácticas intensivas conservación de suelos y manejo de aguas.
- *Sensibilidad Moderada:* Clase agrológica: (IV) y (V) en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas; e: susceptibilidad a la erosión; p: pendiente: h: drenaje natural) Tierras para ganadería con pastos mejorados, cultivos permanentes, sistemas agroforestales y/o reforestación, prácticas de conservación de suelos y manejo de aguas.
- *Sensibilidad Alta:* Clase agrológica VII y VI en la subclase (s: limitaciones o deficiencias solo edáficas e: susceptibilidad a la erosión p: pendiente: h: drenaje natural) Tierras forestales con posibilidades de uso mixto del bosque.
- *Sensibilidad Muy Alta:* Clase agrológica: VIII (IGAC). Tierras destinadas a la conservación y la protección de la naturaleza, ecosistemas estratégicos para la prestación de bienes y servicios ambientales. Se incluirán también las unidades categorizadas como cuerpos de agua naturales y zonas urbanas

Dentro del área de influencia físico-biótica del proyecto las áreas con sensibilidad del uso potencial del suelo moderada son las más representativas con un 46,00%, seguida de las áreas con sensibilidad muy baja que se encuentran en un 38,93%. Las áreas de mayor representatividad dentro del proyecto corresponden a suelos donde se desarrollan diferentes sistemas agrosilvopastoriles y cultivos transitorios intensivos y que presentan entre mediana y alta capacidad de retornar a su estado original. Las áreas con sensibilidad baja representan un 4,96% del área de influencia, mientras que las áreas de sensibilidad alta están representadas por un 10,12% del área de influencia.

Por su parte, en lo referente al área de modificación, predomina la sensibilidad moderada con 58,40%, seguida de la sensibilidad muy baja con 40,22%.

La zonificación propuesta coincide con la caracterización agrológica presentada para el componente suelo, por lo que se considera que los valores de sensibilidad asignados representan de manera

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 138 de 395

adecuada los suelos caracterizados.

5.1.6. Sensibilidad asociada a la calidad visual del paisaje (SCP)

La sensibilidad ambiental del paisaje, en términos de su calidad visual, se relaciona con la necesidad intrínseca en su conservación para el disfrute y goce de la comunidad en general, así mismo, se relaciona con la susceptibilidad de cada unidad de paisaje frente a los procesos de alteración o modificación en términos de tamaño, estructura o funcionamiento que puedan accionarse en cada una de ellas. Las unidades de paisaje con mayor sensibilidad, en términos de su calidad visual, corresponden a aquellas que con una leve intervención o modificación presentan mayor dificultad para recuperarse o volver a su estado original; las áreas de menor sensibilidad corresponden a áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura, siendo zonas de poca belleza.

En el área de influencia el 70,35% del área presenta una calidad del paisaje moderada que corresponde con áreas donde la presencia antrópica no ha sido considerablemente alta, pero sin embargo si la suficiente para influir en la calidad e integridad del paisaje. Para el resto del área se presenta una calidad muy baja en 20,55% y calidad muy alta en 9,09%.

En lo referente al área de la modificación, predomina con el 58,77% del área presenta una sensibilidad moderada, frente al 28,17% correspondiente a sensibilidad muy alta relacionada a áreas que se caracterizan por presentar atributos sobresalientes en el entorno evaluado, con poca intervención antrópica por cuanto, conservan la mayoría de las características. El 13,06% está asociado a áreas de sensibilidad muy baja.

En términos generales, la zonificación corresponde con las unidades de calidad visual presentadas en la caracterización ambiental del área de influencia, y se considera que las calificaciones dadas a la sensibilidad pueden representar de manera suficiente su paisaje.

5.1.7. Sensibilidad asociada a la fragilidad visual del paisaje (SFP)

La sensibilidad ambiental del paisaje, en términos de su fragilidad visual, se relaciona con el potencial que tienen las unidades de paisaje para absorber los impactos o ser visualmente perturbadas por las actividades humanas. Las unidades de paisaje con mayor sensibilidad, en términos de su fragilidad visual, corresponden a aquellas áreas que tienen una baja capacidad de absorción de los impactos generados por su intervención.

La mayoría del área de influencia (70,31%) corresponde a sensibilidades moderadas esto relacionado en que son áreas de pendientes poco inclinadas, con restricciones moderadas por riesgos de erosión o inestabilidad, potencial estético medio, pocas unidades de vegetación natural, con actuación moderada de la población y con contrastes de colores moderados, por otra parte, el 20,30% del área de presenta sensibilidades muy bajas, y un 9,39% del área presenta sensibilidad muy alta asociada a la fragilidad visual alta.

Por otra parte, con respecto al área de modificación el 58,77% del área presenta una fragilidad moderada, mientras que el 28,28% representa una fragilidad muy alta y el 12,95% una fragilidad muy baja.

5.1.8. Sensibilidad asociada a los sitios de interés paisajístico (SIP)

El área de influencia físico-biótica se encuentra representada en un 97,82% por áreas sin presencia de sitios de interés paisajístico a las que se les calificó con muy baja sensibilidad. Las áreas con sitios de interés paisajístico se encontraron en 54,17 ha que representan el 2,18% del área de influencia a los cuales se calificó por el solicitante como áreas de muy alta sensibilidad y se

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 139 de 395

encuentran asociadas al bosque de Colindres y áreas de vegetación secundaria baja identificadas por la comunidad como zonas de interés paisajístico.

Por otra parte, si bien para el área de intervención asociada a la solicitud de modificación de licencia se establece que un 84,07% corresponde a zonas sin presencia de sitios de interés paisajístico con sensibilidad muy Baja, y un 15,93% está asociada a zonas con presencia de sitios de interés paisajístico con sensibilidad muy alta, vale la pena señalar que no todas las áreas solicitadas serán autorizadas para su intervención.

En relación con lo anterior, se considera que la calificación dada a los sitios de interés paisajístico dentro del área de influencia es adecuada para señalar su sensibilidad.

5.1.9. Sensibilidad asociada a la pendiente (SP)

Para determinar la sensibilidad del terreno según la pendiente, se asignó el grado de sensibilidad muy baja a las superficies moderadamente inclinadas, con pendiente suave inferior a 25%, mientras que la sensibilidad muy alta fue asociada a terrenos totalmente escarpados con pendiente superior a 45° (>100%), los cuales no se encuentran en el área de influencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, el 99,88% del área de influencia se encuentra en una zona con sensibilidad muy baja, caracterizada por presentar superficies con pendientes suaves y moderadamente inclinadas que presentan riesgos bajos de deslizamientos o remociones en masa. El 0,12% se encuentra dentro de terrenos ligeramente escarpados.

Se destaca que respecto al área de modificación el 100% se encuentra en áreas de sensibilidad muy baja.

La zonificación presentada corresponde adecuadamente con la geomorfología y el mapa de pendientes generado para el área caracterizada, situación que además fue corroborada por el Equipo Técnico Evaluador en la visita realizada.

5.1.10. Sensibilidad asociada a la vulnerabilidad de acuíferos (SVA)

Según el criterio definido por la Concesionaria para zonificar el área de influencia desde el componente hidrogeológico, la sensibilidad de las unidades hidrogeológicas está relacionada con el grado de contaminación que se pueda presentar a causa de las actividades que se desarrollan dentro del área de influencia.

Con relación a la vulnerabilidad de los acuíferos se tiene que el 47,33% del área de influencia presenta vulnerabilidad baja (sensibilidad baja), seguida de las zonas con alta vulnerabilidad (sensibilidad alta) con un 31,32%, finalmente las zonas con vulnerabilidad moderada (sensibilidad moderada) se presentan en un 21,34%. Las zonas con baja vulnerabilidad se caracterizan por tener una alta capacidad de la zona saturada para limitar hidráulicamente la penetración de contaminantes y una alta capacidad de atenuación de los niveles situados sobre la zona saturada del acuífero, como resultado de su retención física y reacción química con los contaminantes. Las zonas calificadas como de muy baja sensibilidad corresponden a las áreas de muy baja vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación.

Dentro del área de la modificación, predomina con un 61,61% la sensibilidad baja, seguida de las áreas con sensibilidad moderada con 20,29% del área de intervención y las zonas de sensibilidad alta con un 18,33%.

➤ Resultado de zonificación del medio abiótico

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 140 de 395</p>

El mapa de sensibilidad física se genera a partir de la integración de las 10 salidas cartográficas relacionadas con los anteriores parámetros de análisis, mediante la sumatoria de los valores resultantes de la ponderación para cada rango de sensibilidad aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Sensibilidad física (SF)} = \text{SGEO} + \text{SIUA} + \text{SIVH} + \text{SAI} + \text{SUPS} + \text{SCP} + \text{SFP} + \text{SIP} + \text{SP} + \text{SVA}$$

Para establecer la zonificación según la sensibilidad del medio físico se tiene que el mínimo valor de interacción posible en la suma de los elementos es 10 y el mayor es 50, límites a partir de los cuales se definieron 5 categorías mediante una distribución de frecuencias, las cuales varían entre susceptibilidad muy baja (rango menor) y susceptibilidad muy alta (rango mayor).

Del análisis realizado se obtiene como resultado el mapa que se presenta en la siguiente figura, el cual establece que el 76,28% del área de influencia presenta una sensibilidad física baja y el 22,47% del área de influencia presenta una sensibilidad física moderada, correspondiendo a zonas en donde el paisaje está dominado principalmente por áreas antropizadas, superficies moderadamente inclinadas, con estabilidad geotécnica frecuentemente moderada y baja vulnerabilidad de los acuíferos a ser contaminados. Por otra parte, el 0,81% del área presenta sensibilidad alta, las cuales están dominadas por coberturas naturales o sitios con interés paisajístico.

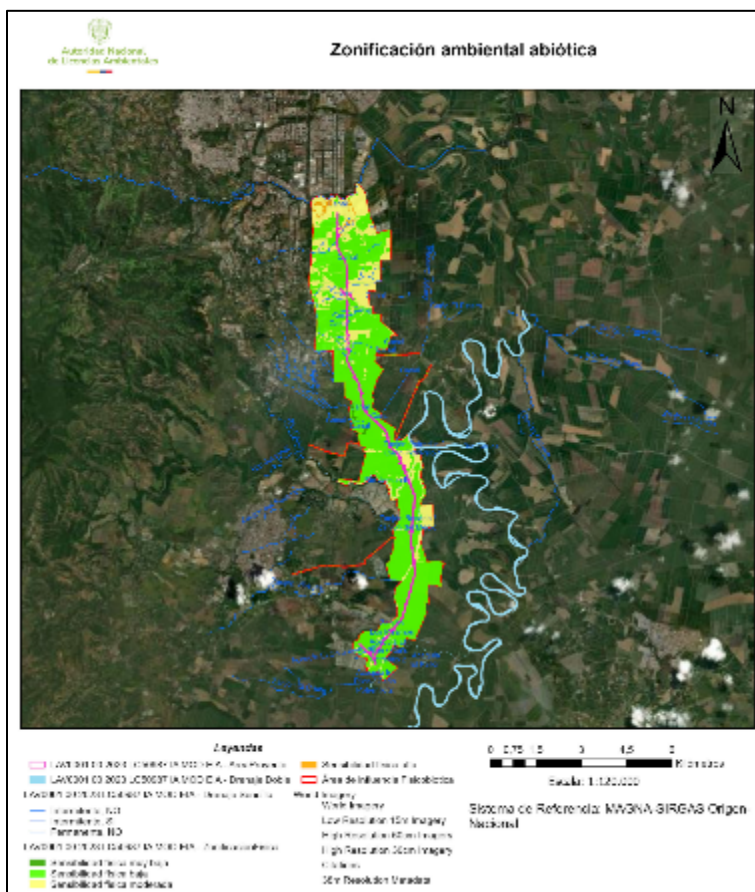


Figura 18. Zonificación ambiental medio abiótico
Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 25/05/2025

Teniendo en cuenta lo anterior, respecto a los criterios de zonificación ambiental utilizados en el medio abiótico para la modificación de la licencia ambiental, es posible establecer que estos

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 141 de 395

coinciden con los inicialmente propuestos en el EIA que dio lugar a la licencia del proyecto vial, por lo que se considera que representan de manera suficiente las características de sensibilidad que desde los diferentes componentes puede presentar el área de influencia del proyecto en evaluación.

Es importante señalar que las rondas de protección hídrica para los drenajes dobles y sencillos, así como la ronda de protección de otros cuerpos de agua y pantanos, además de los pozos subterráneos, aljibes, piezómetros y canales, fueron tenidos en cuenta en la zonificación ambiental propuesta como áreas o elementos con sensibilidad dominante o especial, que constituyen elementos estratégicos de preservación, conservación o de importancia socio ambiental, que representan ya sea una restricción legal o importancia ambiental, tal y como se muestra más adelante en el numeral 5.4 de este concepto técnico.

Finalmente, se considera que los criterios definidos para la zonificación del medio abiótico se ven reflejados en el resultado de la zonificación ambiental final, que se conjuga con los medios biótico y socioeconómico.

En este orden de ideas, las anteriores consideraciones presentadas para cada uno de los componentes del medio abiótico se verán reflejadas en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, la cual deberá ser acatada por el ejecutor del proyecto.

5.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Particularmente acerca de la zonificación ambiental para el medio biótico, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 15 en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 15:

Ajustar la zonificación ambiental para el medio biótico de manera que se incluyan y valoren apropiadamente los siguientes componentes:


- *Flora de importancia (especies amenazadas, endémicas y/o en veda).*
- *Fauna de importancia (especies amenazadas, endémicas, migratorias, con requerimientos específicos de hábitat y/o susceptibles al atropellamiento).*
- *Ecosistemas acuáticos”.*

Luego de la verificación realizada a la Información Adicional presentada por el Solicitante, se identifica que se incluyeron análisis sobre los componentes bióticos requeridos, estableciendo unos criterios de clasificación que permitieron asignar niveles de sensibilidad para cada uno de ellos, según corresponda. Por lo tanto, se considera que se dio cumplimiento con el requerimiento.

En consecuencia, la definición de la zonificación ambiental para el medio biótico incluye los siguientes componentes: Coberturas de la tierra, Fragmentación, Flora y Fauna de importancia, y Ecosistemas acuáticos; sobre los cuales, a continuación, se presenta un breve resumen de los análisis desarrollados por el Solicitante y las respectivas consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental.

Coberturas de la tierra: Su sensibilidad ambiental se relaciona con la capacidad de albergar flora y fauna silvestre, proteger el recurso hídrico y su nivel de susceptibilidad frente a los procesos de modificación de su tamaño, estructura y funcionalidad. De manera que, para este componente se definen cinco (5) grados de sensibilidad, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 39. Sensibilidad ambiental para Coberturas de la tierra

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 142 de 395

Grado o nivel	Coberturas	Sensibilidad	Ponderación
Coberturas muy poco susceptibles	Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y terrenos asociados.	Muy baja	1
Coberturas poco susceptibles	Pastos limpios, Pastos enmalezados, Arroz, Otros cultivos transitorios, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas, Tierras desnudas y degradadas	Baja	2
Coberturas moderadamente susceptibles	Plantación forestal, Canales y Cuerpos de agua artificiales, Caña y Cítricos	Moderada	3
Coberturas susceptibles	Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos arbolados	Alta	4
Coberturas muy susceptibles	Bosque denso, Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque ripario, Zonas Pantanosas y Ríos	Muy alta	5

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Fragmentación: La sensibilidad ambiental por fragmentación se relaciona con la capacidad que tiene el territorio para permitir la dispersión y los procesos ecológicos de las especies de flora y fauna. Los parches o fragmentos naturales con mayor sensibilidad corresponden a aquellos que presentan un valor del índice de contexto paisajístico cercano a 1. Así que, fragmentos con nula o muy baja conectividad ($0 \leq CP < 0,19$) se les asigna una sensibilidad muy baja; fragmentos con escasa o baja conectividad ($0,2 \leq CP < 0,39$) se les asigna una sensibilidad baja; fragmentos con moderada conectividad ($0,4 \leq CP < 0,59$) corresponden a sensibilidad moderada; fragmentos con alta conectividad ($0,6 \leq CP < 0,79$) se les asigna sensibilidad alta; y fragmentos que se encuentran conectados en gran medida ($0,8 \leq CP < 1,0$) tienen asignada una sensibilidad muy alta. En la siguiente tabla se presentan las calificaciones para cada categoría mencionada.

Tabla 40. Sensibilidad ambiental para Fragmentación


Grado o nivel	Sensibilidad	Ponderación
Muy Baja Conectividad	Muy baja	1
Baja Conectividad	Baja	2
Moderada Conectividad	Moderada	3
Alta Conectividad	Alta	4
Fragmentos Conectados	Muy alta	5

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Flora de importancia: El Solicitante menciona que para definir la sensibilidad por flora de importancia se buscó integrar información primaria del presente proyecto, incluyendo la identificación de especies amenazadas, endémicas y/o en veda, junto con información secundaria asociada a registros biológicos del SIB Colombia y áreas protegidas incluidas en el SINAP. Con base en lo anterior se generaron buffers que permitieran obtener categorías, de la siguiente manera:

- **Buffer de 500 metros flora amenazada (categorías CR/EN) y endémica:** Se mantiene la conectividad estructural en ecosistemas fragmentados, alineándose con los Planes de Manejo Ambiental Regional (PGAR, 2023).
- **Buffer de 300 metros flora amenazada (categoría VU):** Para estas especies se determina que distancias de 250-350 m son suficientes para proteger sus núcleos reproductivos, según la literatura.

Por su parte, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca establece criterios específicos para buffers de protección de flora amenazada, aunque no tiene un valor único estandarizado para todos los casos. Así que, en la Resolución de la CVC No. 0965 de 2019, se estima para especies CR/EN buffers entre 400–800 m y para las especies VU buffers de 200–500 m.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 143 de 395

De acuerdo con lo anterior, se definieron los valores de sensibilidad para flora de importancia de la siguiente manera:

Tabla 41. Sensibilidad ambiental para Flora de importancia

Nivel de sensibilidad	Criterios de asignación
Muy Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Especies CR/EN (UICN) + endémicas + veda. - Buffer de 500 m. - Coberturas de Bosque denso, Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque ripario.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Especies VU (UICN). - Buffer de 300 m. - Coberturas Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Pastos arbolados.
Moderada	<ul style="list-style-type: none"> - Sin registros de especies amenazadas. - Coberturas Pastos limpios, Pastos enmalezados
Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Sin registros de especies amenazadas. - Otras coberturas

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Fauna de importancia: El Solicitante indica que realizó la delimitación cartográfica de las áreas que agrupan la mayoría de las especies de fauna con alguna importancia como especies amenazadas y/o endémicas y/o migratorias. Paso seguido, se contempló la asociación entre las coberturas de la tierra y su capacidad de proveer refugio, alimentación, áreas de reproducción, entre otros recursos para la fauna; para lo cual se usó la información sobre riqueza de especies por cobertura. Finalmente, se realizó la traducción a datos espaciales y se definieron las áreas con mayor agrupación de fauna de importancia, a las cuales se les asignó un mayor valor de sensibilidad; como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 42. Sensibilidad ambiental para Fauna de importancia

Nivel de sensibilidad	Criterios de asignación
Muy Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Especies CR/EN (UICN) + endémicas + migratorias - Coberturas Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Bosque ripario.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Especies VU (UICN). - Coberturas Bosque denso, Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable
Moderada	<ul style="list-style-type: none"> - Especies LC (UICN). - Coberturas Pastos limpios, Pastos enmalezados, Pastos arbolados.
Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Sin registros de especies amenazadas. - Otras coberturas

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Ecosistemas acuáticos: Para desarrollar este análisis de sensibilidad, el Solicitante refiere que se emplearon los índices de diversidad para cada comunidad hidrobiológica monitoreada, de donde se obtuvo un valor de sensibilidad bajo para todos los puntos de monitoreo y todas las comunidades (como se presenta en la *Tabla 6-37 Valores obtenidos para atributos ecológicos* de la Información Adicional). Por consiguiente, el Solicitante define dos (2) categorías de sensibilidad para ecosistemas acuáticos, estas son: Áreas con sensibilidad Baja (en donde se localizan los ecosistemas acuáticos monitoreados y áreas con sensibilidad Muy Baja, se refiere al resto de áreas del proyecto donde no se encuentran estos ecosistemas; como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 43. Sensibilidad ambiental para Ecosistemas acuáticos

Sensibilidad	Área Influencia		Área objeto de modificación	
	Físico-Biótica			
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 144 de 395

Baja	257,30	10,33	1,35	21,63
Muy Baja	2232,88	89,67	4,89	78,37
Total	2490,18	100	6,24	100

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Finalmente, la zonificación ambiental del medio biótico es la resultante de la integración de las sensibilidades asignadas a cada componente, de manera que, para el área de influencia físico-biótica el mayor valor de sensibilidad fue para la categoría Baja con el 51,76%, seguida de la sensibilidad Muy Alta con el 24,93%. Por su parte, para el área de intervención de la presente modificación la sensibilidad Muy Alta obtuvo el mayor valor con el 45,31%, seguida de la sensibilidad Baja con un valor de 44,99%; como se presenta en la siguiente tabla y figura:

Tabla 44. Sensibilidad ambiental medio Biótico

Grado o nivel	Sensibilidad	Ponderación	Área Influencia Físico-Biótica		Área objeto de modificación	
			Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Sensibilidad biótica muy baja	Muy baja	1	0	0	0	0
Sensibilidad biótica baja	Baja	2	1288,97	51,76	2,81	44,99
Sensibilidad biótica moderada	Moderada	3	374,87	15,05	0,41	6,51
Sensibilidad biótica alta	Alta	4	205,52	8,25	0,20	3,19
Sensibilidad biótica muy alta	Muy alta	5	620,82	24,93	2,83	45,31
TOTAL			2.490,18	100	6,24	100

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

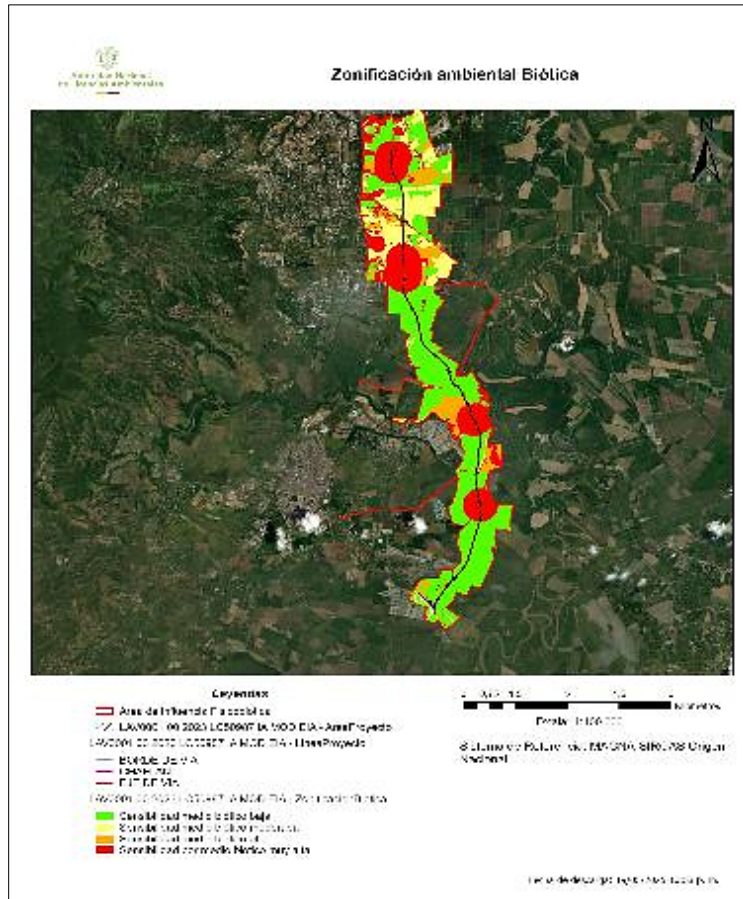


Figura 19. Zonificación ambiental medio biótico
Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 19/05/2025

En síntesis, el Equipo Evaluador Ambiental considera apropiada la selección de las variables bióticas para desarrollar el análisis de sensibilidad ambiental efectuado por la Concesionaria y se encuentra solidez en los análisis que realizó el Solicitante, de manera que, se asignan calificaciones acordes con las características actuales de cada uno de los componentes analizados. Es apropiado estimar que aquellos componentes de mayor sensibilidad son los que representan mayor importancia ecológica, como es el caso de las coberturas naturales y seminaturales, las áreas con menor fragmentación y mayor conectividad, así como las áreas con presencia de especies de flora y fauna de importancia.

La obtención de un nivel de sensibilidad Muy Alto para el medio biótico (45,31%) en el área de la presente modificación, se debe fundamentalmente a las intervenciones proyectadas sobre coberturas naturales y seminaturales (con un grado de sensibilidad entre Alto y Muy Alto), tal es el caso de, Bosque ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja, a las cuales se asocia una riqueza mayor en cuanto a especies de flora y fauna, así como una mayor potencialidad para constituirse en los hábitats más óptimos para albergar especies de importancia.

El segundo lugar de sensibilidad para el área de intervención corresponde a la categoría Baja (44,99%), lo cual debe estar influenciado por la mayor intervención de la cobertura Cultivos de caña, a la cual se le asigna una sensibilidad entre moderada y baja; debido a que no se registraron especies de fauna o flora de importancia asociadas a esta, además que los fragmentos de esta cobertura

presentan una baja o escasa conectividad.

Finalmente, con relación a la sensibilidad ambiental definida por el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, al consultar la capa *Regionalización_2023* del Geovisor de la ANLA se encuentra que para la Sensibilidad por Atropellamiento se identifican dos niveles para el área de influencia físico-biótica, estos son, Moderado y Alto (como se visualiza en la siguiente figura). Las áreas asignadas con una alta susceptibilidad corresponden a zonas con presencia de coberturas naturales y seminaturales como es el caso de drenajes naturales con fragmentos de bosque ripario, y, por otro lado, zonas con desarrollo urbano como ocurre hacia el sector de expansión de Cali, con algunas coberturas vegetales que pueden albergar especies de fauna.

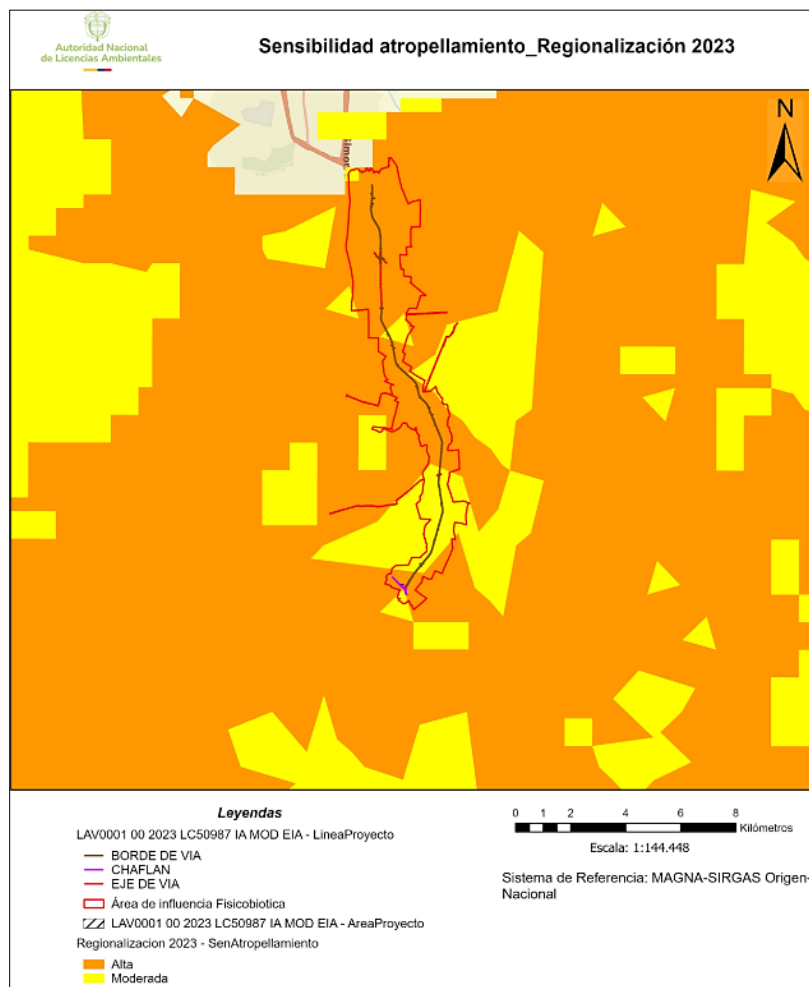


Figura 20. Sensibilidad ambiental por Atropellamiento de fauna
Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 20/05/2025

5.3. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La zonificación del área de influencia identificó y sectorizó los distintos grados de sensibilidad e importancia socioeconómica y cultural presentes en cada sector del territorio, considerando no solo las divisiones político-administrativas oficiales, sino también aquellas delimitaciones que surgen a partir de variables sociales y culturales relevantes. Para el Complemento a Estudio de Impacto

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 147 de 395

Ambiental, se mantiene la zonificación establecida en el Estudio de Impacto Ambiental inicial, dado que no se incorporan nuevas unidades territoriales. Se considera que el resultado refleja los procesos sociales clave, tales como las actividades económicas, la calidad de vida, la diversidad y participación de organizaciones comunitarias, así como la tenencia de la tierra, integrando así la identificación, análisis e interpretación de estos elementos para una evaluación completa dentro del modelo de zonificación social.

Sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental a partir de la información de la visita de evaluación realizada del 17 al 19 de febrero de 20205; se incluyen los niveles de sensibilidad e importancia de los conflictos en relación con el proyecto que se pueden clasificar en tres categorías. En primer lugar, los conflictos de alta sensibilidad representan situaciones con alta probabilidad de materialización y un impacto directo en el proyecto, como bloqueos o amenazas, que exigen una gestión inmediata y prioritaria, donde se identificó la conflictividad en la zona de expansión de Bochalema en el sector del Verdal del municipio de Santiago de Cali, En segundo lugar, los conflictos de sensibilidad moderada que se caracterizan por tener tensiones que dificultan la comunicación, sin amenazas directas, como es el caso de la comunidad del Consejo Comunitario de Bocas del Palo. Finalmente, en el nivel de baja sensibilidad se encuentran áreas con desacuerdos menores que no interfieren en las operaciones del proyecto, esta categoría facilita un enfoque preventivo para resolver las situaciones de conflictivas que puedan surgir en el área.

Tabla 45 Situación de conflictividad en el área de influencia

Grado o nivel	Descripción	Sensibilidad	Ponderación
Conflictos con alta probabilidad de ocurrencia	Conflictos con alta probabilidad de ocurrencia y afectación directa al proyecto, incluyendo acciones como bloqueos o amenazas que requieren atención y gestión inmediata.	Alta	5
Conflictos sin amenazas directas	Conflictos que afectan indirectamente al proyecto, generando tensiones sin amenazas directas.	Moderada	3
Desacuerdos	Desacuerdos leves sin impacto en las actividades del proyecto, que permiten un manejo proactivo y prevención de conflictos mayores.	Baja	2

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2025

Como resultado de la aparición de conflictos en el área el Verdal del sector de Bochalema de expansión de Cali y la unidad territorial donde está asentada la comunidad y el Consejo Comunitario de Bocas del Palo, se decidió incluir la sensibilidad Alta y Media en estos territorios dentro del proceso de zonificación ambiental, ya que esta inclusión permite identificar y clasificar el nivel de sensibilidad social asociado a cada zona, considerando la naturaleza y el alcance de los conflictos presentes. De esta manera, se busca anticipar riesgos, fortalecer la gestión social del proyecto y facilitar la toma de decisiones informadas en cuanto a la relación con las comunidades, garantizando una mejor articulación entre el desarrollo del proyecto y el entorno social en el que se desarrolla.

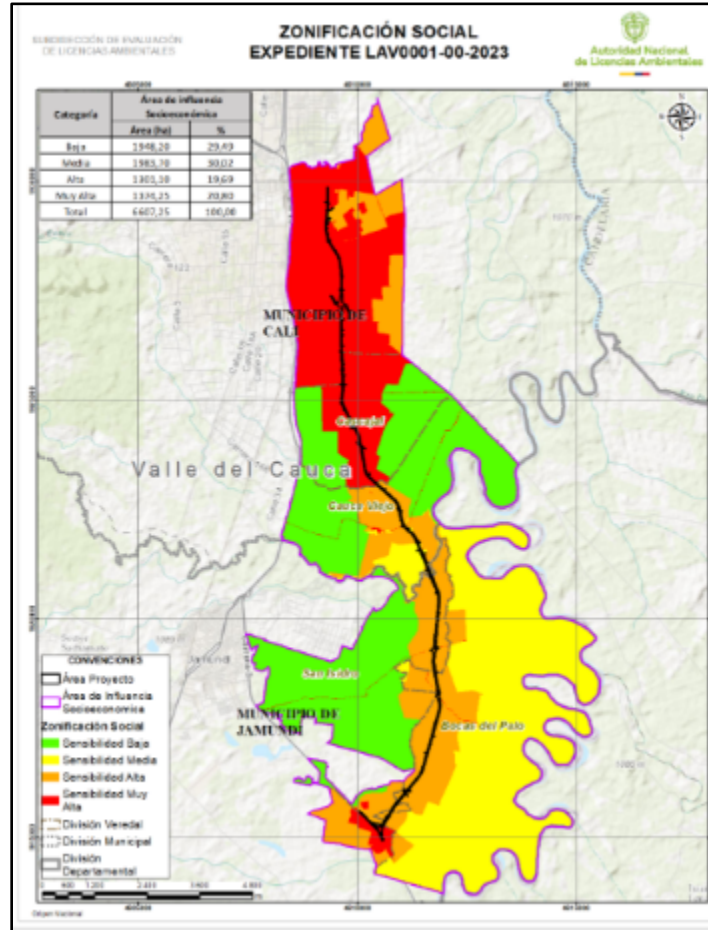



Figura 21. Zonificación ambiental medio socioeconómico
Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generada el 03/06/2025

Tabla 46 Sensibilidad ambiental medio Socioeconómico.

Grado	Nivel	Ponderación	Área Influencia Socioeconómico.		Área objeto de modificación	
			Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Sensibilidad muy baja	Muy baja	1	0	0	0	0
Sensibilidad baja	Baja	2	1948.20	29.49	0	0,00%
Sensibilidad moderada	Moderada	3	1983.70	30.02	2,86	45,79%
Sensibilidad alta	Alta	4	1301.10	19.69	3,19	51,15%
Sensibilidad muy alta	Muy alta	5	1374.25	20.80	0,19	3,06%
TOTAL			2490,18	100,00%	6,24	100,00%

Fuente: Servicios Geoespaciales – ANLA, consultado el 3/6/2025

El área de influencia socioeconómica del proyecto corresponde a 2.490,18 hectáreas, distribuidas principalmente en zonas de sensibilidad moderada (1.983,70 ha; 30,02%) y sensibilidad baja (1.948,20 ha; 29,49%), seguidas por áreas de sensibilidad muy alta (1.374,25 ha; 20,80%) y alta

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 149 de 395

(1.301,10 ha; 19,69%). No se registran áreas con sensibilidad muy baja. Por su parte, el área objeto de modificación abarca 6,24 hectáreas, de las cuales 3,19 ha (51,15%) corresponden a sensibilidad alta, 2,86 ha (45,79%) a sensibilidad moderada y 0,19 ha (3,06%) a sensibilidad muy alta. No hay intervención en áreas de sensibilidad baja ni muy baja.

5.4. CONSIDERACIONES SOBRE ÁREAS Y ELEMENTOS DOMINANTES

De forma adicional al análisis de sensibilidad ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el Solicitante incluyó el análisis de elementos dominantes, es decir, aquellos que establecen restricciones o exclusiones establecidas en las normas o leyes vigentes y que aplican para el contexto del área de influencia físico-biótica del proyecto. Estos elementos dominantes considerados por el Solicitante fueron:

- a. Ronda Vía Tipo 3 (30 m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2.
- b. Ronda Vía Tipo 1 (60 m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2.
- c. Áreas Prioritarias de Conservación.
- d. Ronda Protección hidrogeológica (Ronda 30 m de Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros).
- e. Equipamientos (Ronda 50 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias, entre otros).
- f. Canales (Ronda de Protección 4m) CVC oficio No 0630-753272024 de septiembre de 2024.
- g. Reserva Natural de la Sociedad Civil Bosques Colindres.
- h. Áreas forestales de protección existentes en los documentos de planificación (POT Cali, EOT Jamundí y Zonificación Forestal CVC).
- i. Rondas de Protección de drenajes sencillos y dobles (30 m).
- j. Ronda de Protección para otros cuerpos de agua y pantanos (30 m).

Como resultado de los análisis, se obtienen las siguientes calificaciones de sensibilidad ambiental para cada elemento dominante:

Tabla 47. Sensibilidad ambiental Elementos dominantes

Elemento dominante	Sensibilidad	Ponderación
Ronda Vía Tipo 3 (30 m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2	Alta	4
Ronda Vía Tipo 1 (60 m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2	Alta	4
Áreas Prioritarias de Conservación	Alta	4
Equipamientos (Ronda 50 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias entre otros)	Alta	4
Canales (Ronda de Protección 4 m)	Alta	4
Ronda Protección hidrogeológica (Ronda 30 m de Pozos subterráneos y aljibes)	Muy Alta	5
Reserva Natural de la Sociedad Civil Bosques Colindres	Muy Alta	5
Distrito de Conservación de Suelos en Bocas de Palo	Muy Alta	5
Áreas forestales de protección existentes en los documentos de planificación (POT Cali, EOT Jamundí y Zonificación Forestal CVC)	Muy Alta	5
Rondas de Protección de drenajes sencillos y dobles (Ronda 30 m)	Muy Alta	5
Ronda de Protección de otros cuerpos de agua y pantanos (Ronda 30 m)	Muy Alta	5

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra adecuados los análisis realizados por el Solicitante, en donde se incluyeron de forma apropiada los elementos más relevantes que definen limitantes o restricciones para el área de influencia físico-biótica del proyecto, así mismo, se considera que se valoraron de forma objetiva las sensibilidades para cada elemento dominante. De

esta manera, se destaca que los elementos dominantes se encuentran en categorías de Alta y Muy Alta sensibilidad, dado que incluyen aspectos de importancia como son las restricciones establecidas con relación a no poder proyectar obras ni actividades en rondas de protección de drenajes, ni en áreas forestales protegidas, ni en zonas identificadas con alto valor ecosistémico, entre otras.

En consecuencia, se define la siguiente zonificación ambiental para el área de influencia físico-biótica del proyecto, de acuerdo con los elementos dominantes incluidos en el análisis:

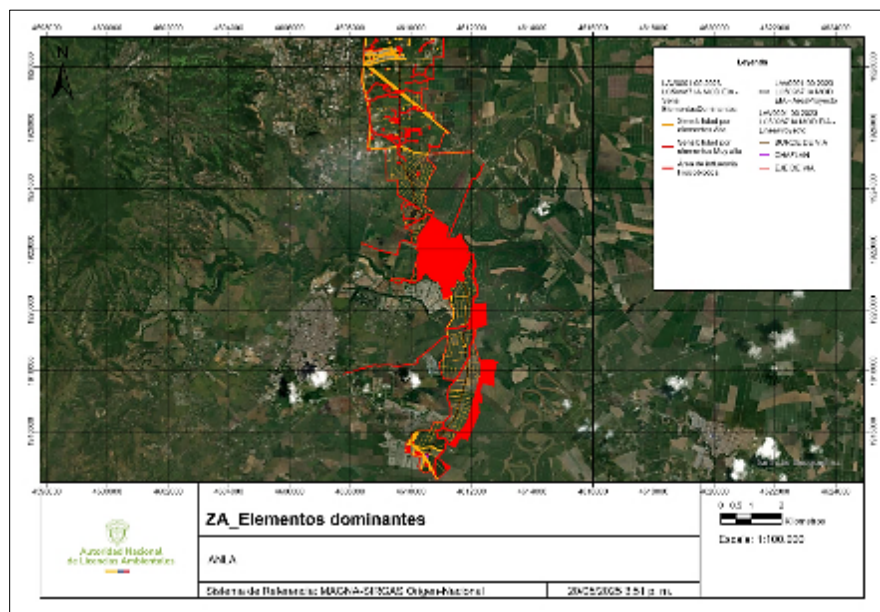


Figura 22. Zonificación ambiental elementos dominantes

Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 20/05/2025

Finalmente, en la siguiente tabla y figura se presenta la zonificación ambiental total definida con ocasión de las obras y actividades propuestas dentro del trámite de modificación del proyecto.

Tabla 48. Sensibilidad ambiental total del proyecto

Zonificación ambiental	Área Influencia Físico-Biótica		Área objeto de modificación	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
	Muy baja (1)	0	0	0
Baja (2)	1659.42	25.12	1,59	25,40
Moderada (3)	1495.47	22.63	1,08	17,33
Alta (4)	1386.93	20.99	1,07	17,13
Muy alta (5)	2065.43	31.26	2,51	40,14
Total	6607.25	100.00	6,24	100

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

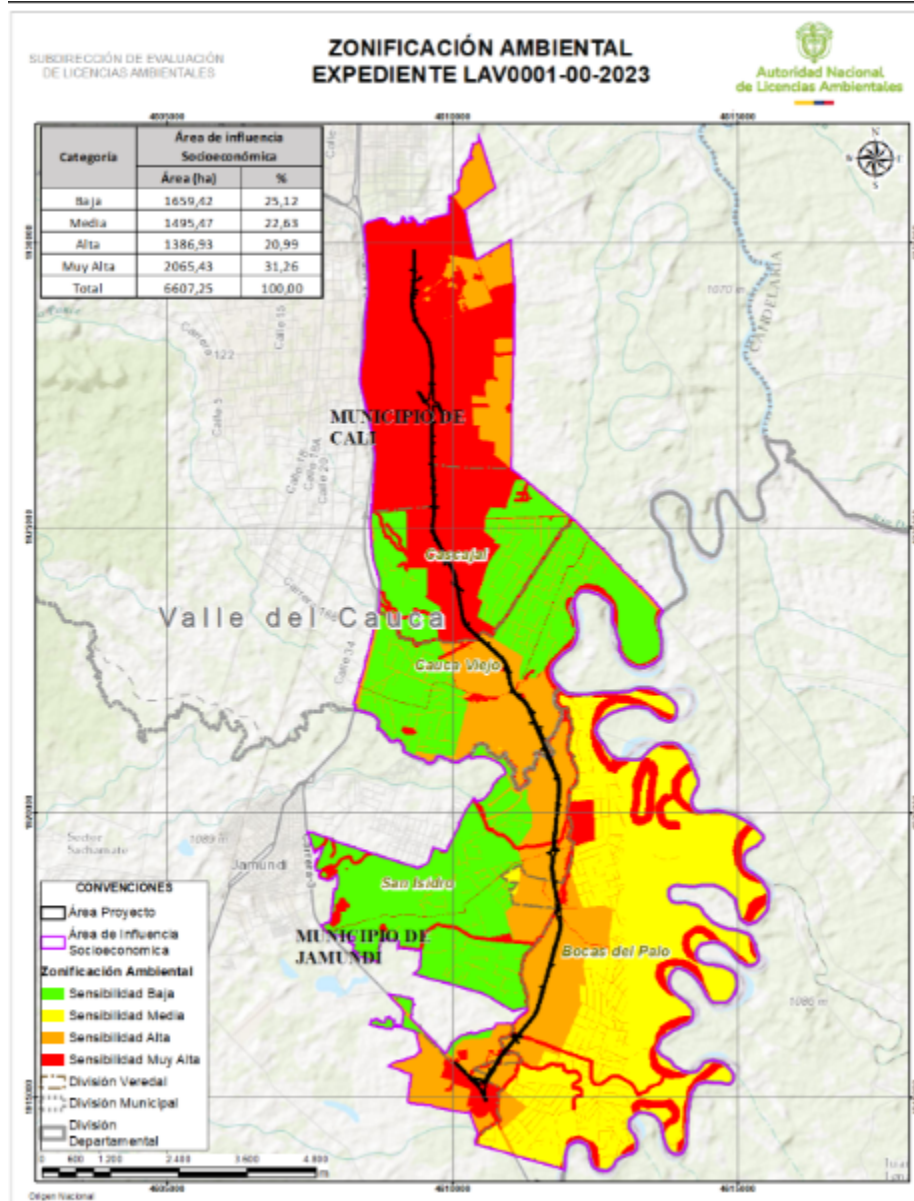


Figura 23. Zonificación ambiental del proyecto

Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generada el 04/06/2025

El área de influencia abarca un total de 6.607,25 hectáreas, predominando las zonas de sensibilidad muy alta (2.065,43 ha; 31,26%), seguidas por las de sensibilidad baja (1.659,42 ha; 25,12%) y moderada (1.495,47 ha; 22,63%). Las áreas con sensibilidad alta representan el 20,99%, mientras que no se registran superficies clasificadas como muy baja. En cuanto al área objeto de modificación, que suma 6,24 hectáreas, la mayor proporción se encuentra también en zonas de sensibilidad muy alta (2,51 ha; 40,14%), seguida por áreas de sensibilidad baja (1,59 ha; 25,40%), moderada (1,08 ha; 17,33%) y alta (1,07 ha; 17,13%). Tampoco se presentan intervenciones en zonas de sensibilidad muy baja. Esta información permite identificar el grado de intervención del proyecto sobre áreas con distintos niveles de sensibilidad ambiental.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 152 de 395

6. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO

En el EIA/C presentado para la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”, así como en la información adicional entregada en respuesta al Acta 6 del 28 de febrero de 2025, se describen las obras y actividades previstas para su ejecución.

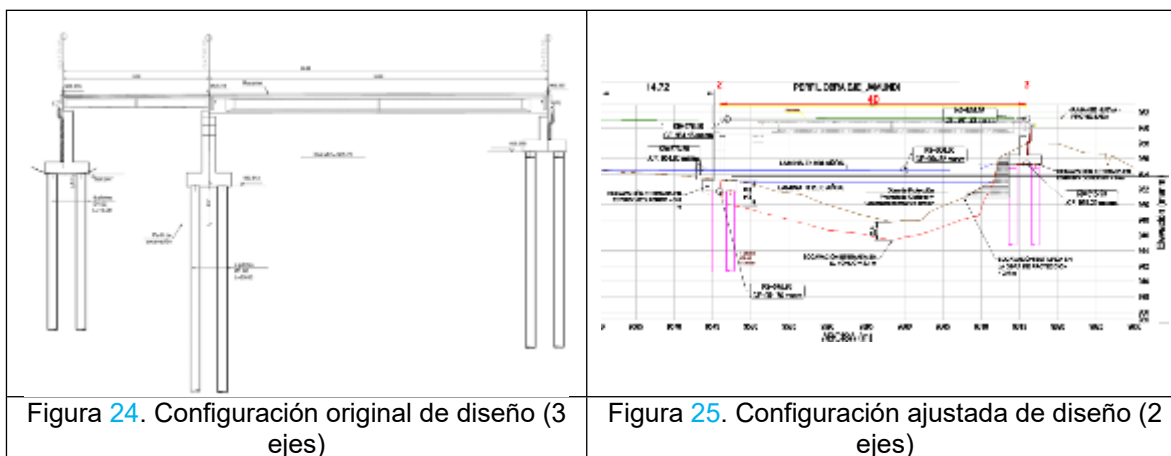
Tras el análisis integral de la documentación remitida por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., y la visita de evaluación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA al área de intervención, correspondiente a las actividades incluidas en el alcance de la solicitud, se exponen a continuación las consideraciones respecto a la descripción del proyecto, en el marco de la evaluación de la modificación de la Licencia Ambiental.

6.1 Consideraciones respecto a la Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

6.1.1. Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí y obra de protección

La modificación del puente vehicular sobre el río Jamundí incluye un cambio significativo en el diseño estructural: se reduce la luz del puente de 50 m a 40 m, pasando de dos luces a una sola. Según lo señalado por la solicitante en el EIA/C, esta modificación responde a una optimización del diseño del trazado vial y permite una mejor adaptación a las condiciones geotécnicas e hidráulicas del sitio.

De acuerdo con la información suministrada (plano de localización y diseño planta – perfil del puente vehicular ubicado en la carretera Av. Cali – Jamundí) el diseño estructural se actualiza en cuanto a la cota rasante como en la longitud y número de ejes, lo cual se expone en las siguientes figuras, que esquematiza la estructura en su diseño inicial (aprobado) y el diseño actualizado respectivamente.



Dentro de la información remitida por la Concesionaria en respuesta a los requerimientos de información adicional de la reunión con Acta 6 del 28 de febrero de 2025, se encuentran los diseños del puente proyectado, con lo cual es posible verificar sus dimensiones y ubicación para realizar la evaluación ambiental de su implementación como parte del proyecto objeto de la presente evaluación.

En relación con lo anterior, cabe señalar que dentro de los anexos remitidos por la concesionaria se incluye el archivo denominado “Nota Técnica No.8 Vil VII Puente Jamundí UF03.pdf”, el cual contiene el documento con estudios de Hidrología, Hidráulica y Socavación en donde se presentan los

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 153 de 395

aspectos relacionados con la verificación de la obra proyectada en evaluación.

En dicho documento se presenta la verificación hidráulica del puente proyectado sobre el río Jamundí, la cual responde a cumplir los criterios sugeridos en el manual de drenaje de carreteras del INVIAS, 2009, en cuanto a los gálibos recomendados dependiendo de la luz del puente y tiempo de retorno evaluado.

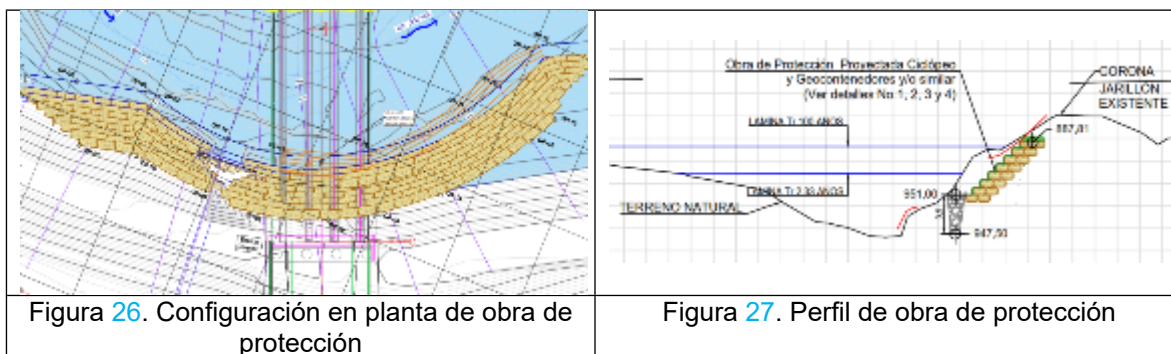
El análisis general de las condiciones hidráulicas del puente proyectado sobre el río Jamundí se presentan en el numeral 7 del presente concepto técnico, donde se incluyen las consideraciones respecto a la solicitud de la modificación del permiso de ocupación de cauce asociado a esta obra.

Desde el punto de vista técnico y ambiental, la información presentada en el complemento del EIA/C resulta suficiente para la evaluación de esta modificación. La claridad en los detalles técnicos y la justificación de la intervención permiten un análisis de los impactos y su correspondiente manejo.

➤ **Construcción de obra de protección en el río Jamundí**

Esta obra consiste en la construcción de un muro de protección marginal en la margen derecha del río Jamundí, con una longitud de 60 metros. Su propósito es evitar la socavación en la zona de implantación del estribo derecho del nuevo puente vehicular, así como proteger el jarillón existente y garantizar la estabilidad hidráulica de la estructura vial. Por lo anterior, esta obra se considera complementaria y necesaria dentro de la modificación del puente sobre el mismo cauce.


Durante la etapa de construcción se contempla la realización de actividades como desmonte, movimiento de tierras, excavaciones, colocación de geotextiles, construcción del muro de contención y estabilización de taludes. La ubicación de la estructura está definida en el MAG anexo al EIA/C y la localización del muro se justifica por el análisis de riesgos de erosión en la zona de influencia directa del río. La estructura está diseñada para integrarse de manera armónica con el cauce, sin modificar significativamente su sección hidráulica, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Para la construcción del muro en concreto ciclópeo del puente sobre el río Jamundí, se contempla una cimentación basada en una socavación de 3,60 m de profundidad, garantizando la estabilidad ante crecientes con un periodo de retorno de 100 años. Se excavará el terreno natural para instalar el concreto ciclópeo conforme al artículo 630 del INVÍAS, asegurando su correcto empotramiento y utilizando el material extraído para conformar un jarillón temporal que permita labores en seco y protección del personal. Adicionalmente, se instalarán geocontenedores llenados in situ con material seleccionado, con área destinada para su almacenamiento temporal. Como protección final, se empleará un geomanto TRM50 o similar para preservar la integridad del jarillón, en cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en la licencia otorgada a la Unidad Funcional 3.

En relación con lo anterior, es necesario señalar que en la reunión de información adicional llevada a cabo el día 28 de febrero de 2025 según lo registrado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025 se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 154 de 395

(...)

d. Ampliar la justificación técnica de la no necesidad de implantación de una obra de protección sobre el estribo izquierdo del puente ubicado sobre el río Jamundí.

(...)"

Frente a lo requerido en el **literal d**, la solicitante expone las razones por las cuales se implementa la protección sobre la margen derecha y al mismo tiempo se justifica la no necesidad de proteger la margen izquierda de la siguiente manera:

- k. De acuerdo con los registros fotográficos y visitas a campo se evidencia una erosión lateral avanzada sobre la margen derecha del río Jamundí, producto de la morfología del cauce y en particular, presencia de una curva que hace que las líneas de corriente ataquen dicha margen. Situación diferente a la margen izquierda, que no presenta esa condición y por el contrario los vectores de velocidad se alejan de su margen; por tal razón no se requiere implementar ningún tipo de obra de protección.
- l. En la margen derecha se debe proteger una estructura de entrega existente sobre el río Jamundí, que drena un área considerable de los terrenos aledaños. Esta situación no se tiene en la margen izquierda por tal razón no se requiere proteger dicha margen.

A pesar de que la envolvente de socavación sobre la margen izquierda presenta un valor de 3,6 m de profundidad, no se requiere protección por cuanto dicho valor es considerado dentro de los cálculos geotécnicos para dimensionar la cimentación de los apoyos del puente y garantizar su estabilidad ante un evento extremo como lo es la socavación producida por la creciente de periodo de retorno de 100 años ($T_r=100$ años).

Se indica por la solicitante que si bien la metodología clásica de calcular la socavación total como la suma de las metodologías obtenidas, es válida y se usa actualmente en ciertos casos, en este caso en particular no es considerada por las siguientes razones:

1. El estribo derecho se encuentra ubicado fuera del cauce principal del Río Jamundí, sobre su llanura de inundación.
2. Este cuenta con una cobertura diferente que el lecho puesto que posee cobertura vegetal diferente al lecho cohesivo.
3. Al no encontrarse en el lecho o cercano a las laderas del cauce no es susceptible al perfil de velocidad desarrollado para la creciente de diseño, por el contrario, presenta velocidades inferiores a los 0.4 m/s teniéndose, que de acuerdo con la simultaneidad de efectos no es coherente la suma directa de la socavación del lecho y el estribo.
4. Al analizar la configuración geométrica del cauce y el puente proyectado, de manera natural las líneas de corriente y el talweg del Río tendrán la tendencia de generar un mayor sobre la curva externa que interna condición natural que no se verá afectada por la implantación del puente, por lo tanto, continuará su tendencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el análisis realizado por la solicitante del perfil hidráulico para el puente Jamundí con un periodo de retorno de 100 años, se registra una lámina de agua de 954,17 msnm, con un aumento mínimo de 2,0 mm respecto al escenario actual, lo que confirma que la ubicación de los estribos no genera contracción del flujo. La velocidad máxima en el eje del cauce es de 1,8 m/s, igual al escenario actual, indicando que no se altera la hidráulica natural. Aunque el estribo izquierdo está en contacto con la creciente, las profundidades y velocidades en su entorno son bajas (menores a 0,5 m y 0,2 m/s), lo que no genera esfuerzos cortantes suficientes para causar socavación o erosión local, además de contar con una cobertura vegetal predominante de guadua y pastos que brinda protección adicional, tal y como se observa en las siguientes figuras:

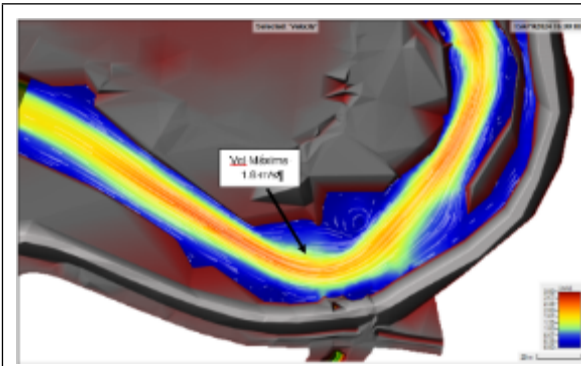


Figura 28. Velocidades situación actual

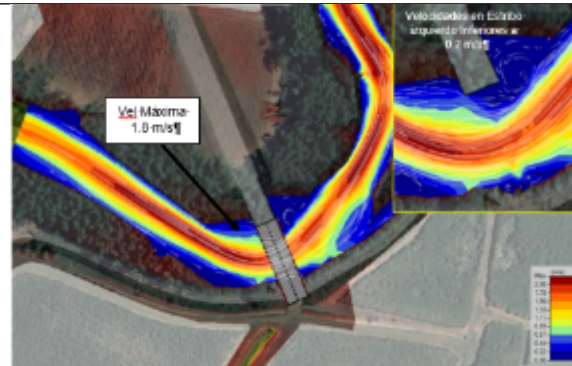


Figura 29. Velocidades escenario proyectado con puente sobre el río Jamundí

Sobre la curva externa, donde se proyecta el estribo derecho del puente, se cuenta con una obra de protección proyectada que de acuerdo con lo evidenciado en campo recuperará la margen y Jarillón derecho del cauce, garantizando la protección del estribo, es recomendable que la obra de protección tenga en cuenta la socavación general que si podrá afectar su estabilidad al tratarse de una intervención sobre su cauce activo. La información detallada se presenta como complemento y anexo en la Nota Técnica No. 8 Vol VII Puente Jamundí UF03 (ver detalle Anexo Cap 3A_3_5 HHS_PuenteJamundí_Inf_Adicional\NINFORME).

Una vez verificada la información descriptiva de la obra de protección proyectada, es posible establecer que esta busca asegurar la permanencia del puente y evita daños en épocas de creciente.

Desde el punto de vista ambiental, la información contenida en el EIA/C proporciona suficientes elementos para evaluar la viabilidad del muro proyectado.

6.1.2. Modificación de las obras hidráulicas licenciadas y nuevas requeridas

➤ **Obras hidráulicas licenciadas que requieren ajuste – Alcantarillas**


La modificación incluye el rediseño y ajuste de 18 alcantarillas ya contempladas en la licencia ambiental original. Los cambios obedecen a la optimización del trazado vial y a la inclusión de accesos vehiculares no previstos inicialmente. Las modificaciones contemplan ampliaciones de longitud, cambios en el tipo estructural (por ejemplo, de alcantarilla circular a box culvert rectangular), y desplazamientos menores en la localización. Estas estructuras permiten la conducción adecuada de flujos superficiales y aseguran la estabilidad hidráulica del corredor.

El EIA/C presenta una descripción de cada obra, abscisa, coordenadas y justificación técnica, considerando la funcionalidad hidráulica de cada estructura, por lo que se considera que la información suministrada es suficiente para determinar la viabilidad de los ajustes propuestos, adaptándose a las condiciones de campo y a los requerimientos técnicos.

➤ **Obras hidráulicas nuevas**

Esta intervención incluye la construcción de once nuevas alcantarillas, necesarias por ajustes en el trazado vial y la inclusión de nuevos accesos. Nueve de estas estructuras requieren ocupación de cauce, lo cual las convierte en intervenciones relevantes desde el punto de vista ambiental, y su análisis se presentará en el numeral 7.5 de este Concepto Técnico. La función de estas estructuras es permitir el paso de flujos hídricos menores bajo la vía y los accesos a predios proyectados, garantizando la conectividad hidráulica y reduciendo riesgos de encharcamiento o inundación.

El EIA/C presenta una descripción de cada estructura: tipo (alcantarilla circular, box culvert), dimensiones, ubicación (coordenadas y abscisas) y justificación técnica, identificando el tipo de

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 156 de 395

cauce a intervenir asociado principalmente a canales artificiales de los cultivos presentes en el área de influencia.

Una vez verificada la información descriptiva de las nuevas obras hidráulicas proyectadas, se considera que la integración de estas alcantarillas mejora la eficiencia del sistema de drenaje del proyecto sin comprometer la funcionalidad de los cuerpos de agua. Asimismo, se considera que la documentación suministrada permite identificar el área de intervención, prever los impactos y establecer medidas de manejo adecuadas.

➤ **Construcción de Box Culvert Paso a Desnivel (K9+639 y K12+978)**

Se propone la construcción de dos estructuras tipo box culvert con el objetivo de permitir el paso a desnivel en zonas de accesos privados, mejorando la conectividad local sin interferir con el flujo vehicular principal del corredor.

Respecto a esta actividad requerida en la solicitud de la modificación de la licencia del proyecto vial, se realizó la siguiente solicitud de información adicional según el Acta 6 del 28 de febrero de 2025:

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

(...)

b. Revisar y, de ser necesario, ajustar la ubicación del box culvert propuesto en el K12+950, indicando cómo se realizará su construcción y aclarar las dimensiones del box culvert localizado en el K9+645.

(...).”

En relación con el **literal b**, se ajustó la ubicación del box culvert propuesto en el K9+645, indicando que el nuevo abscisado es en el K9+639. Se aclaran las dimensiones del Box que corresponde a estructura de 5,0 x 3,5 m, con una longitud de 12,5 m.

Por otra parte, se plantea la construcción de una estructura de paso de nivel identificado como box culvert aclarando su ubicación sobre el K12+978, identificado como UF3-063, como alternativa de paso de movilidad del acceso privado. Se aclaran las dimensiones del Box que corresponde a estructura de 3,5 x 3,5 m, con una longitud de 16,24 m.

Se precisa que el box culvert del K12+978 fue desplazado aproximadamente 28 m para la no intervención de las obras hidráulicas ya construidas y verificadas en campo.

Al respecto, es necesario señalar que estas estructuras quedaron registradas dentro de la información geográfica del MAG asociada a la infraestructura proyectada dentro de la capa *InfraProyectoPG*, pero no se incluyeron dentro de la información cartográfica asociada a los permisos de ocupación de cauce. No obstante, la construcción de estos box culvert es necesaria para permitir el paso de los canales de los sistemas de riego de cultivos del área de influencia, tal y como se muestra en las siguientes figuras:



Figura 30. Ubicación de box culvert proyectado sobre K9+639



Figura 31. Ubicación de box culvert proyectado sobre K12+978

Estas estructuras permitirán el paso de la UF-3 sin comprometer la seguridad vial ni la capacidad hidráulica del sistema, considerando las condiciones topográficas del terreno y busca minimizar el impacto en el entorno inmediato. Desde el punto de vista técnico y ambiental, se considera que la información contenida en el complemento del EIA es suficiente para evaluar la viabilidad de estas intervenciones.

6.1.3. Modificación de las obras de drenaje complementarias licenciadas y nuevas requeridas – Canales

Como parte de la presente modificación de la licencia ambiental, se propone el ajuste de veintiún (21) canales previamente autorizados mediante la Resolución 2174 de 2023. Estos ajustes obedecen a la necesidad de mejorar la eficiencia del sistema de drenaje superficial, producto de la optimización del diseño vial y la inclusión de accesos a predios en distintos puntos del corredor. Las modificaciones contemplan cambios en las dimensiones, ubicación y trazado de los canales, así como en su forma de conexión con otras obras hidráulicas menores.


Entre las estructuras a modificar se encuentran los canales listados en el numeral 6. Particularmente, el canal 13INT ha sido dividido en tres tramos (13INT, 13INTA y 13INTB) con el fin de incorporar el acceso vehicular 57 dentro del diseño. Estas obras conservan su condición de canales con ocupación de cauce, por lo cual se hace necesario modificar las condiciones de dicho permiso respecto a la licencia ambiental que autoriza dichas ocupaciones.

Las obras ajustadas serán ejecutadas durante la fase de construcción e incluirán actividades como la instalación de tuberías, construcción de sedimentadores, cunetas, drenes, subdrenes y rellenos. Dado que se trata de obras hidráulicas menores, su ejecución no genera cambios significativos en el modelo hidrológico global del proyecto, pero sí mejora la capacidad de manejo y conducción de escorrentías superficiales en áreas puntuales.

Dentro de la información remitida por la solicitante de la modificación se incluye las coordenadas y características técnicas de cada canal ajustado, por lo que se cuenta con la información suficiente para evaluar la viabilidad ambiental de los cambios propuestos para 21 de los canales autorizados en la licencia ambiental del proyecto.

➤ Obras de drenaje complementarias nuevas – Canales

En esta modificación se incluye la construcción de ocho (8) nuevos canales como parte del sistema de drenaje complementario. De estos, seis (6) canales requieren ocupación de cauce: 28A, 28B, 11_INTA, 11_INTB, 14_INTA y 17INT, los cuales responden a condiciones hidráulicas locales y al ajuste del diseño vial por la construcción de accesos a predios. Estas estructuras han sido

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 158 de 395

localizadas estratégicamente para mejorar el manejo de aguas superficiales, prevenir procesos erosivos o de socavación en las márgenes del corredor y principalmente garantizar la continuidad de flujo en los canales artificiales que hacen parte de los sistemas de riego de la zona.

Adicionalmente, se proyectan dos (2) nuevos canales que no requieren ocupación de cauce: 67A-1 y 67A-2. Estos canales serán construidos en zonas donde el flujo hídrico se mantiene confinado dentro de las áreas de intervención del proyecto, sin afectar cuerpos de agua naturales.

Todas estas obras hidráulicas menores serán ejecutadas durante la fase de construcción, e incluirán actividades como excavaciones, rellenos, instalación de estructuras de disipación, y obras de protección.

Una vez verificada la información relacionada con la necesidad de la construcción de nuevos canales adicionales a los autorizados en la licencia ambiental del proyecto, se considera que su incorporación contribuye a reforzar la capacidad del sistema de drenaje del corredor vial y a mitigar posibles afectaciones derivadas del escurrimiento superficial, especialmente durante eventos de precipitación intensa.

➤ **Desistimiento de obras de drenaje complementarias licenciadas – Canales con ocupación de cauce**

Como parte del proceso de revisión y optimización del diseño del proyecto, se plantea el desistimiento de seis (6) canales que fueron previamente licenciados mediante la Resolución 2174 de 2023. La decisión de no construir estas obras responde a verificaciones de campo y estudios técnicos actualizados que indican que dichas estructuras no son necesarias para el funcionamiento hidráulico del corredor. Esta medida también busca evitar intervenciones innecesarias en el cauce de cuerpos de agua menores.

Los canales objeto de desistimiento son: 15INT (también identificado como canal 77), 31A, 31, 7V-A, 7V y 1V. Todos ellos contaban con permiso de ocupación de cauce incluido en la licencia ambiental del proyecto, por lo que su eliminación ha sido formalmente solicitada dentro del marco de la presente modificación de licencia ambiental.

Con esta medida se reduce la intervención sobre el medio hídrico y se minimizan los impactos ambientales asociados a la construcción de obras innecesarias. Así mismo, se optimizan los recursos técnicos y financieros del proyecto, enfocándolos en estructuras hidráulicas realmente requeridas para el adecuado manejo de escorrentías.

Las ubicaciones y detalles de los canales desistidos se encuentran en la información descriptiva de la solicitud de modificación, información que al ser verificada permite establecer que el desistimiento de estas obras no compromete la funcionalidad del sistema de drenaje general ni afecta la integridad del diseño vial.

6.1.4. Ampliación de las Locaciones Provisionales autorizadas

Frente a la actividad de ampliación de las locaciones provisionales autorizadas, en la reunión de solicitud de información adicional se formuló el siguiente requerimiento al titular de la modificación de la licencia ambiental:

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

(...)

c. **Aclarar y/o justificar la necesidad de ampliación de las locaciones provisionales de acuerdo con el avance de obra del proyecto.**

(...).”

En cuanto al **literal c**, se indica por la concesionaria que para efectos de la modificación de licencia se proyecta la ampliación de 14 locaciones de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m. Sobre estas áreas se conserva lo autorizado en la licencia ambiental, en donde se

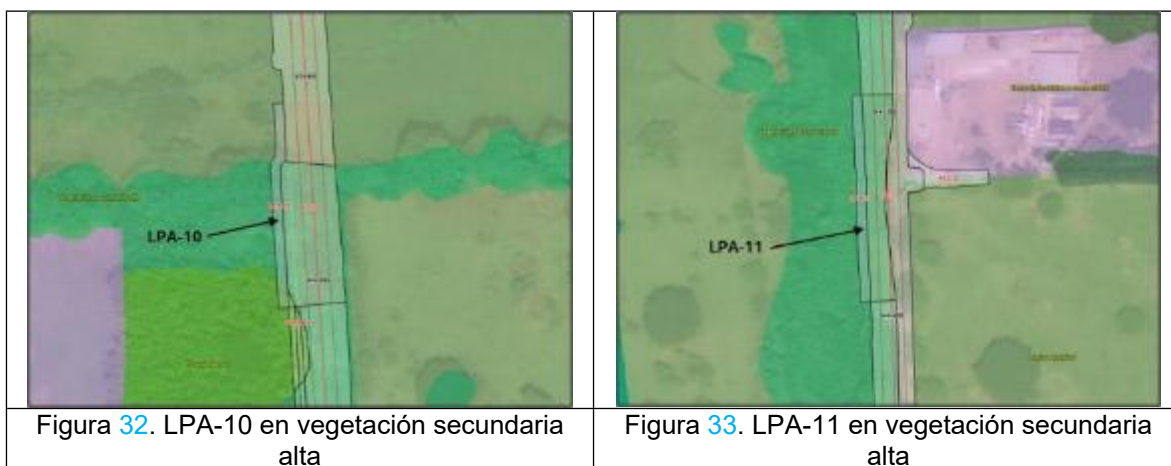
<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 159 de 395</p>

propone el almacenamiento temporal de material, así como almacenar elementos esenciales para las actividades constructivas o servir como áreas para el agrupamiento de los trabajadores; la ubicación (abscisa inicio, abscisa fin y coordenadas) de cada polígono, se incluyen en el MAG. Se considera que se ha dado cumplimiento a lo solicitado por el Equipo Evaluador Ambiental.

La ampliación de estas locaciones representa una intervención adicional del suelo, con una superficie total estimada de 1,383 hectáreas. Las áreas ampliadas continuarán cumpliendo funciones como puntos de acopio de insumos, parqueo de maquinaria, almacenamiento de residuos y zonas de descanso del personal.

Aunque la mayoría de estas áreas se encuentran contiguas a zonas previamente intervenidas, se ha identificado que algunas requieren permisos de aprovechamiento forestal. En relación con lo anterior, es necesario señalar que algunas de las ampliaciones de locaciones provisionales que se encuentran dentro de las zonas de exclusión definidas en la licencia ambiental del proyecto vial.

Al respecto, las ampliaciones de locaciones provisionales propuestas en las áreas LPA-10 y LPA-11 se ubican en zonas con cobertura de vegetación secundaria alta, un tipo de ecosistema que cumple funciones ecológicas clave como la protección del suelo, la recuperación de hábitats y la conservación de la biodiversidad, tal y como se observa en las siguientes figuras. Estas áreas presentan una sensibilidad ambiental alta, por lo que su intervención se debe evitar o minimizar.



Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

Adicionalmente, la locación LP-45 se proyecta dentro de la ronda de protección del cuerpo de agua denominado “humedal San Isidro”, una zona que debe conservarse por su función como área de amortiguamiento, control de inundaciones y hábitat de especies acuáticas y ribereñas.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 160 de 395



Figura 34. LPA-45 en ronda de protección de “Humedal San Isidro”

Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025

Por lo anterior, se considera pertinente no autorizar las intervenciones asociadas a la ampliación de las locaciones provisionales en las áreas denominadas LPA-10, LPA-11 y LP-45.

6.1.5. Accesos a predios privados

Se proyecta la construcción de 43 nuevos accesos a predios privados a lo largo del corredor vial con el fin de facilitar la conexión entre el trazado del proyecto y predios aledaños, así como para permitir el ingreso y salida de maquinaria, equipos y personal durante la fase de construcción. Estos accesos han sido localizados estratégicamente en función de la topografía, el tipo de vía y las necesidades operativas detectadas en campo.

La construcción de los accesos incluye actividades de adecuación de terreno, construcción de rampas de entrada y salida, instalación de estructuras de drenaje superficial y señalización. En algunos casos, también se prevé la intervención de cobertura vegetal o movimientos de tierra para lograr una conexión segura entre el corredor vial y las vías terciarias o predios colindantes.

La implementación de estos nuevos accesos busca optimizar la logística de construcción, reducir tiempos de desplazamiento, minimizar interferencias con las comunidades aledañas y garantizar condiciones seguras de operación. Las coordenadas, dimensiones y características técnicas de cada acceso han sido detalladas en los anexos de ingeniería, así como su integración con el sistema de drenaje y control de sedimentos.

“Requerimiento 1: Respecto a la descripción del proyecto, se deberá:

a. Aclarar la necesidad de construcción o funcionalidad prevista de los accesos requeridos, remitiendo soportes que permitan evidenciar la socialización y/o concertación de su ubicación con los propietarios de los predios beneficiados.

(...).”

Respecto al literal a, se indica por la solicitante que se conservan los mismos accesos establecidos para la modificación de licencia ambiental, con la misma localización, es decir 43 accesos en total; sin embargo, en el marco de la información adicional, se precisa que el área de maniobra fue ajustada y reducida a chaflán más un (1) metro, con el propósito de reducir las áreas de Aprovechamiento Forestal.

Dentro de la información incluida en los anexos del EIA/C se adjunta informe que contiene la justificación técnica de los 43 accesos a predios incluidos en la modificación de Licencia Ambiental para la construcción de la Avenida Bicentenario correspondiente a la Unidad Funcional 3.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 161 de 395

Por otra parte, se menciona por la solicitante, que se realizaron procesos de socialización con cada uno de los propietarios en donde se evidencia los procesos de acercamiento y concertación de su ubicación con los propietarios de los predios beneficiados, por lo que se considera que se ha dado cumplimiento a lo solicitado por el Equipo Evaluador Ambiental.

Si bien se considera pertinente la construcción de los accesos proyectados para permitirá la comunicación de la vía licenciada con los predios aledaños, vale la pena señalar que los accesos denominados ACC47, ACC48 y ACC49 se proyectan dentro de la ronda de protección del Zanjón Los Pisamos, lo cual se considera innecesario teniendo en cuenta la cercanía de otros accesos para el mismo predio tal predio y que se busca la protección del sistema hídrico y la conservación de la biodiversidad, y como se muestra en la siguiente figura:

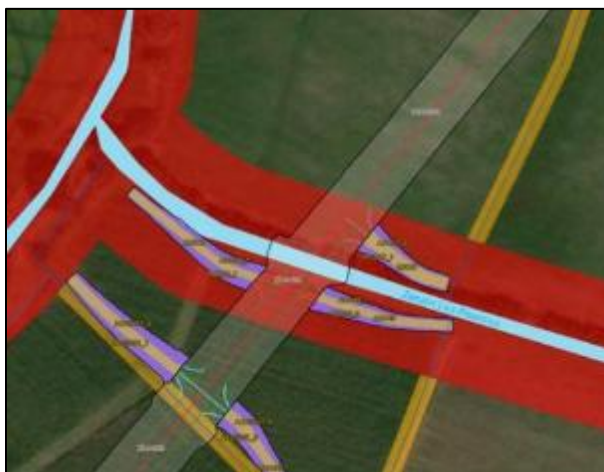


Figura 35. Accesos ACC47, ACC48 y ACC49 en ronda de protección del Zanjón Los Pisamos

Fuente: Geovisor - ANLA, consultado el 22/05/2025


Por lo anterior, se considera pertinente no autorizar la intervención de la ronda de protección del Zanjón Los Pisamos para la construcción de los accesos denominados ACC47, ACC48 y ACC49, de tal manera que se mantenga el balance hídrico y el uso sostenible, considerando que este drenaje se encuentra en una zona estratégica para la estructura ecológica principal de la cuenca del río Cauca.

6.1.6. Ampliación de áreas por ajuste de diseño

Se requieren áreas específicas a lo largo del trazado, necesarias para el desarrollo constructivo, con un área que asciende a 1,352 ha, identificado en la GDB en la capa Área Proyecto como “Ajustes específicos del diseño”

La ampliación de áreas se debe al ajuste de diseño en el marco de la modificación ambiental del proyecto vial, dado que dicha ampliación corresponde a requerimientos técnicos específicos para el diseño identificados en la fase constructiva del proyecto licenciado, los cuales son necesarios para garantizar la correcta ejecución y funcionalidad de las obras. Estas áreas, permiten adaptar el trazado y las estructuras a las condiciones reales del terreno, optimizando el proceso constructivo y reduciendo riesgos técnicos y operativos.

6.2 Consideraciones respecto a las actividades del proyecto.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 162 de 395

Del análisis de las actividades contempladas en la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, se evidencia que la mayoría corresponden a acciones previamente autorizadas en la licencia ambiental de la UF-3 que se encuentra vigente. Actividades como la instalación de infraestructura temporal, manejo de residuos sólidos y líquidos, desmonte, limpieza y tala forestal, obras hidráulicas, movilización de materiales, equipo y personal, entre otras, ya han sido evaluadas y consideradas viables ambientalmente bajo el marco licenciado.

La información y comunicación a autoridades locales y comunidades, así como el manejo de residuos (líquidos y sólidos), constituyen actividades transversales necesarias a lo largo de todas las fases del proyecto y no representan alcances diferentes en términos de modificación. Estas acciones hacen parte de los compromisos de relacionamiento y gestión ambiental que deben mantenerse actualizados y reforzados en función de los cambios planteados, pero que no requieren un análisis adicional desde la perspectiva de nuevas afectaciones o impactos no previstos inicialmente.


En cuanto a la construcción de obras hidráulicas y la optimización del puente sobre el río Jamundí, se trata de ajustes técnicos derivados de las condiciones particulares del terreno y del comportamiento hidrológico del río, sin alterar sustancialmente el objeto ni el impacto autorizado del proyecto. Estos ajustes buscan garantizar la funcionalidad, seguridad y estabilidad de las estructuras proyectadas, así como mejorar la capacidad de respuesta frente a eventos extremos, dentro del mismo trazado y área de intervención previamente autorizada en la licencia del proyecto.

La única actividad nueva identificada en la solicitud de modificación es la denominada “construcción y adecuación de accesos” asociada a la fase constructiva, la cual no había sido evaluada en la licencia ambiental del proyecto. Sin embargo, esta actividad responde a la necesidad de mejorar la conectividad y garantizar el acceso a predios colindantes, siendo coherente con la funcionalidad del proyecto vial. Dado que su ejecución contempla la ampliación puntual del área de intervención, se considera una actividad viable de ser autorizada dentro del marco de la modificación ambiental, siempre que se garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y las medidas de manejo adecuadas.

6.3 Consideraciones respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición.

El manejo propuesto por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., en el marco de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial es coherente con los lineamientos establecidos en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, particularmente en lo relacionado con el aprovechamiento y la disposición del material de corte y descapote. La estrategia planteada prioriza la reutilización del material que cumpla con especificaciones técnicas dentro del mismo proyecto, planteando su utilización en actividades paisajísticas, la donación a predios colindantes y la entrega a terceros con sitios autorizados, tal como ya se contemplaba previamente.

Asimismo, la concesionaria mantiene los seis sitios previamente identificados y aprobados para la disposición de materiales sobrantes, lo cual garantiza la continuidad del manejo ambiental previamente autorizado. Cabe señalar que cualquier cambio o uso de sitios adicionales para la disposición estará sujeta a la existencia de los respectivos permisos ambientales vigentes y deberá ser reportado de manera detallada en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con el fin de verificar la trazabilidad y el control ambiental sobre el destino final de los materiales.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 163 de 395

Finalmente, el manejo de los residuos de construcción y demolición (RCD) también refleja consistencia con lo autorizado originalmente. Se mantiene el principio priorizar la reutilización de los RCD en sitio y la entrega a gestores autorizados para los residuos no aprovechables, conforme a la normativa ambiental aplicable. En este sentido, no se proponen por la solicitante para la modificación de la licencia ambiental nuevas metodologías, sitios, ni prácticas que representen un cambio sustancial respecto a lo previamente evaluado, por lo que no se identifican consideraciones adicionales que deban ser abordadas en esta modificación.

6.4 Consideraciones finales respecto a la descripción del proyecto.

Tras la verificación de la descripción del proyecto presentada por Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., se considera pertinente señalar que la información adicional enviada a la ANLA, en respuesta a los requerimientos de la reunión de información adicional registrados en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, cumple con los términos de referencia aplicables en lo relativo a la descripción del proyecto, aportando información técnica suficiente sobre las obras y actividades previstas en el marco de la modificación de la licencia ambiental del proyecto licenciado, lo que permite definir claramente el alcance de este.

De igual manera, se considera que la descripción del proyecto suministrada por la solicitante refleja en términos generales que, la información presentada es coherente con los anexos que contienen los diseños del proyecto a nivel de factibilidad.

En este contexto, desde el punto de vista técnico, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la descripción de las obras e infraestructuras para la modificación de la licencia ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”, incluida en la Tabla 3 de este Concepto Técnico, y la información incorporada en el Modelo de Información Geográfica (MAG), proporcionan una adecuada representación de las características generales de las obras y su ubicación espacial. Esta información es suficiente para evaluar los posibles impactos ambientales en el área de intervención, basándose en la caracterización ambiental del área de influencia.

6.5 CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN CON OTROS PROYECTOS

Con base en el análisis de la información de descripción del proyecto presentada por la solicitante para la modificación de la licencia ambiental, se considera que las condiciones espaciales previamente evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que dio lugar al licenciamiento de la UF-3 se mantienen, y las nuevas actividades propuestas para la modificación de la licencia se desarrollarán dentro del mismo ámbito territorial autorizado, sin ampliar la trascendencia de los impactos del proyecto ni generar interacciones nuevas con otros proyectos licenciados.

Vale la pena señalar que, las actividades objeto de modificación no contemplan intervenciones directas en las zonas con traslapes previamente identificados, como es el caso del proyecto eléctrico “Tendido Línea a 115 kV y construcción subestación Alférez”, el cual ya se encuentra en operación. La Concesionaria, realizó durante el trámite del licenciamiento un proceso de socialización y coordinación con el operador del proyecto energético (Celsia Colombia S.A. E.S.P.), el cual concluyó en un acuerdo que respalda la viabilidad de la coexistencia de ambos proyectos, estableciendo medidas para el manejo individual de impactos y respetando distancias mínimas conforme al RETIE. El único traslape reportado inicialmente por la solicitante de la modificación es con el proyecto “*Rehabilitación, ampliación y construcción de segundas calzadas de la malla vial del Valle del Cauca*”

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 164 de 395

y *Cauca*” cuyo expediente LAM1659, fue archivado por la ANLA mediante resolución 2785 del 24 de noviembre de 2022.

En cuanto a la línea de los circuitos “Juanchito (220 kV) – Pance 1 (230 kV)” y “Juanchito (220 kV) – Salvajina 1 (230 kV) identificado en la zona, este no cuenta con instrumento ambiental por su antigüedad y no aplica dentro del análisis de superposición según el marco legal vigente. Por lo tanto, los antecedentes, la verificación técnica y los acuerdos establecidos permiten concluir que no existen nuevas condiciones que ameriten una revisión adicional en materia de superposición de proyectos en la presente modificación.

En este orden de ideas, por parte del Equipo Evaluador Ambiental no se identifican nuevas consideraciones respecto a la superposición de proyectos en el marco de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, dado además que. el área de influencia autorizada no se modificará.

7. CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN EL TERRITORIO

7.1. CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

No solicita permiso.

7.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

No solicita permiso.

7.3. REUSO DE AGUAS RESIDUALES

No solicita permiso.


7.4. VERTIMIENTOS

No solicita permiso.

7.5 OCUPACIONES DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS

La solicitante plantea una serie de ajustes a las obras hidráulicas del proyecto como consecuencia de la actualización del diseño geométrico, la incorporación de accesos prediales y la validación de las condiciones de terreno en campo. Solicitando así un (1) permiso de ocupación de cauce relacionando la obra mayor que comprende la modificación del puente vehicular sobre el río Jamundí y una obra de protección contra la socavación en el mismo sector, así como treinta y nueve (39) permisos asociados a obras hidráulicas menores ajustadas, seis canales nuevos (6) , nueve alcantarillas nuevas (9) y el desistimiento de seis (6) obras hidráulicas menores, entre alcantarillas y canales previamente autorizados mediante la Resolución 2174 de 2023.

En relación con dicho permiso, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 17, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 165 de 395

“Requerimiento 17: Con respecto a las ocupaciones de cauce, se deberá:

- a. Ajustar la solicitud de ocupación de cauce asociada al puente de la UF3 sobre el río Jamundí y su obra de protección.
- b. Verificar la existencia de cuerpos hídricos superficiales que puedan ser intervenidos por las obras objeto de modificación de licencia ambiental, en caso de ser necesario solicitar el permiso de ocupación de cauce.
- c. Ajustar el formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos, para cada una de las solicitudes presentadas”.

En respuesta al literal a, una vez revisado el anexo A_7-2 FUN Ocupaciones de Cauce, en donde se relacionan los permisos solicitados para el proyecto y el MAG, se identifica que la solicitante ajusto el formulario único nacional de solicitud de ocupaciones de cauce para las obras del puente de la UF 3 sobre el Río Jamundí el cual se encuentra ubicado entre las abscisas K9+575 al K9+625 + la obra de protección del puente sobre el Río Jamundí se encuentra ubicado sobre la margen de derecha del Cauce por lo tanto, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.

En respuesta al literal b, la solicitante incorpora ajustes adicionales para las alcantarillas y box aprobados como la unificación de JC-25 con JC-24-C proponiendo una sola estructura, ahora más larga (62,4 m), en el caso de JC-26-POT5 se propone ahora un cambio de alcantarilla de 36" a box de 1.5 x 1 m (por validación en campo), para JC-35 se ajusta de box mediano doble a sencillo, según verificación en campo, para VJ-04 se reemplaza una alcantarilla de 36" por una de 48", y se prolonga otra de 36" (dos estructuras consecutivas) en el caso de VJ-042 se reduce de una alcantarilla de 60" a una de 48" y para el caso de VJ-044 se ajusta la longitud de la alcantarilla de 36" a 18,31 m.

Adicionalmente se proponen 4 alcantarillas nuevas, producto de las validaciones en campo, estas alcantarillas nuevas corresponden a las JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A por ajuste geométrico y adecuación del Acceso 3.

En resumen, en cuanto a obras menores, se solicita el ajuste de 21 canales previamente licenciados y la incorporación de seis (6) canales nuevos, considerados como obras hidráulicas menores, distribuidos a lo largo del corredor vial como resultado de la incorporación de accesos prediales y la optimización del diseño.

Adicionalmente, se plantea el ajuste de 18 estructuras entre alcantarillas y box culverts ya licenciadas, así como la incorporación de nueve (9) alcantarillas nuevas, igualmente clasificadas como obras hidráulicas menores, derivadas de los ajustes en el trazado geométrico y las condiciones identificadas en campo. Por lo anterior se da cumplimiento al literal b del requerimiento 17.

En respuesta al literal c, una vez revisado el anexo A_7-2 FUN Ocupaciones de Cauce, en donde se relacionan los permisos solicitados para el proyecto y el MAG, se identifica que el Solicitante ajusto el formulario único nacional de solicitud de ocupaciones de cauce para cada una de las solicitudes presentadas, por lo tanto, se dio cumplimiento con el literal c del requerimiento 17.

En consecuencia, los puntos solicitados para obtener el permiso de ocupación de cauces son los siguientes:



 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 166 de 395

Tabla 49. Solicitud de modificación de permiso de ocupaciones de cauces, playas y lechos

	Identificador de la ocupación de cauce	ID Obra	Sistema de referencia	Coordenadas Este	Coordenadas Norte	Nombre de la fuente	Tipo de obra	Temporalidad / etapa del proyecto	Caudal de diseño (m3/s)
1	OCA-LAV0001-00-2023-001	Cali C02-03-II	Magna Sirgas	4611683	1920976	Río Jamundí	Puente Vehicular sobre Río Jamundí y obra de protección	Permanente	154,24
		Jamundí C02-03-III							
2	OCA-LAV0001-00-2023-189	Canal 69	Magna Sirgas	4609331,77	1929331,05	Canal 69	Canal ajustado por trazado	Permanente	1.78
3	OCA-LAV0001-00-2023-188	Canal 68	Magna Sirgas	4609311,01	1929182,93	Canal 68	Canal ajustado por trazado	Permanente	1.00
4	OCA-LAV0001-00-2023-120	Canal 3V	Magna Sirgas	4609745,47	1924757,04	Canal 3V	Canal ajustado	Permanente	0.660
5	OCA-LAV0001-00-2023-118	Canal 4V-B	Magna Sirgas	4609889,61	1924493,41	Canal 4V-B	Canal ajustado	Permanente	0.190
6	OCA-LAV0001-00-2023-115	Canal 4V	Magna Sirgas	4609923,91	1924420,78	Canal 4V	Canal ajustado	Permanente	1.420
7	OCA-LAV0001-00-2023-117	Canal 4V-A	Magna Sirgas	4609909,07	1924403,18	Canal 4V-A	Canal ajustado	Permanente	1.010
8	OCA-LAV0001-00-2023-113	Canal 35	Magna Sirgas	4610048,44	1924135,73	Canal 35	Canal ajustado	Permanente	0.530
9	OCA-LAV0001-00-2023-110	Canal 34	Magna Sirgas	4610096,22	1923817,50	Canal 34	Canal ajustado	Permanente	0.560
10	OCA-LAV0001-00-2023-091	Canal 28	Magna Sirgas	4610976,94	1922505,89	Canal 28	Canal ajustado	Permanente	0.520
11	OCA-LAV0001-00-2023-087	Canal 27	Magna Sirgas	4611064,93	1922118,09	Canal 27	Canal ajustado por trazado	Permanente	0.65
12	OCA-LAV0001-00-2023-089	Canal 27A	Magna Sirgas	4611223,12	1921962,56	Canal 27A	Canal ajustado por trazado	Permanente	0.50
13	OCA-LAV0001-00-2023-078	Canal 22	Magna Sirgas	4611541,67	1921437,49	Canal 22	Canal ajustado por trazado	Permanente	0.67
14	OCA-LAV0001-00-2023-066	Canal 7	Magna Sirgas	4611852,46	1920143,92	Canal 7	Canal ajustado	Permanente	0.810
15	OCA-LAV0001-00-2023-034	Canal 11	Magna Sirgas	4611699,65	1917247,62	Canal 11	Canal ajustado	Permanente	0.41
16	OCA-LAV0001-00-2023-197	Canal 12	Magna Sirgas	4610511,59	1915090,59	Canal 12	Canal ajustado	Permanente	0.38

	Identificador de la ocupación de cauce	ID Obra	Sistema de referencia	Coordenadas Este	Coordenadas Norte	Nombre de la fuente	Tipo de obra	Temporalidad / etapa del proyecto	Caudal de diseño (m3/s)
17	OCA-LAV0001-00-2023-198	Canal 11_INT	Magna Sirgas	4610498,92	1915113,80	Canal 11_INT	Canal ajustado	Permanente	0.38
18	OCA-LAV0001-00-2023-204	Canal 14_INT	Magna Sirgas	4610383,05	1915294,79	Canal 14_INT	Canal ajustado	Permanente	10.032
19	OCA-LAV0001-00-2023-205	Canal 16_INT	Magna Sirgas	4610564,65	1915294,72	Canal 16_INT	Canal ajustado	Permanente	16.61
20	OCA-LAV0001-00-2023-187	Canal 67	Magna Sirgas	4609300,44	1929090,89	Canal 67	Canal ajustado	Permanente	8.400
21	OCA-LAV0001-00-2023-173	Canal 59	Magna Sirgas	4609274,14	1928945,62	Canal 59	Canal ajustado	Permanente	3.2
22	OCA-LAV0001-00-2023-195	CANAL 13 INT	Magna Sirgas	4610595,08	1914971,06	CANAL 13 INT	Canal Seccionado en 3 partes	Permanente	0.48
	OCA-LAV0001-00-2023-196	CANAL 13 INTB	Magna Sirgas	4610562,90	1915032,70	CANAL 13 INTB		Permanente	0.48
		CANAL 13 INTA	Magna Sirgas	4610556,72	1915066,59	CANAL 13 INTA		Permanente	0.48
23	OCA-LAV0001-00-2023-133	JC-27-POT1	Magna Sirgas	4609659.26	1925805.42	JC-27-POT1	Alcantarilla ajustada	Permanente	0.635
24	OCA-LAV0001-00-2023-134	JC-27-POT2	Magna Sirgas	4609658.79	1925813.16	JC-27-POT2	Alcantarilla ajustada	Permanente	0.635
25	OCA-LAV0001-00-2023-111	JC-26-C	Magna Sirgas	4610100.1	1923848.08	JC-26-C	Alcantarilla ajustada	Permanente	0.635
26	OCA-LAV0001-00-2023-102	JC-25-E	Magna Sirgas	4610483.57	1923053.51	JC-25-E	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
27	OCA-LAV0001-00-2023-101	JC-25-D	Magna Sirgas	4610617.18	1922933.15	JC-25-D	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
28	OCA-LAV0001-00-2023-088	JC-23-D	Magna Sirgas	4611139.58	1922052.38	JC-23-D	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
29	OCA-LAV0001-00-2023-051	JC-16-C	Magna Sirgas	4611773.51	1918795.46	JC-16-C	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
30	OCA-LAV0001-00-2023-027	JC-09	Magna Sirgas	4611600.46	1916942.38	JC-09	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
31	OCA-LAV0001-00-2023-125	JC-26-POT6	Magna Sirgas	4609672.81	1925377.29	JC-26-POT6	Alcantarilla ajustada	Permanente	0.627
32	OCA-LAV0001-00-2023-095	JC-25-A	Magna Sirgas	4610953.59	1922544.86	JC-25-A	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
33	OCA-LAV0001-00-2023-093	JC-24-B	Magna Sirgas	4610965.99	1922489.44	JC-24-B	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 168 de 395

	Identificador de la ocupación de cauce	ID Obra	Sistema de referencia	Coordenadas Este	Coordenadas Norte	Nombre de la fuente	Tipo de obra	Temporalidad / etapa del proyecto	Caudal de diseño (m3/s)
34	OCA-LAV0001-00-2023-052	JC-16-E	Magna Sirgas	4611771.82	1918810.78	JC-16-E	Alcantarilla ajustada	Permanente	1.0
35	OCA-LAV0001-00-2023-171	JC-35	Magna Sirgas	4609292.01	1929091.87	JC-35	Box ajustado	Permanente	11.09
36	OCA-LAV0001-00-2023-176	JC-36	Magna Sirgas	4609321.5	1929331.5	JC-36	Box ajustado	Permanente	1.764
37	OCA-LAV0001-00-2023-123	JC-26-POT5	Magna Sirgas	4609674.91	1925298.43	JC-26-POT5	Cambio a Box	Permanente	2.18
38	OCA-LAV0001-00-2023-200	VJ-041	Magna Sirgas	4610292.36	1915362.43	VJ-041	Cambio de alcantarilla	Permanente	5.929
39	OCA-LAV0001-00-2023-203	VJ-042	Magna Sirgas	4610343.15	1915310.18	VJ-042	Cambio de alcantarilla	Permanente	5.22
40	OCA-LAV0001-00-2023-207	VJ-044	Magna Sirgas	4610150.33	1915502.7	VJ-044	Alcantarilla ajustada	Permanente	0.601

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Tabla 50. Solicitud de nuevos permisos de ocupaciones de cauces, playas y lechos

	ID GDB	Sistema de referencia	Coordenadas Este	Coordenadas Norte	Nombre de la fuente	Tipo de obra	Temporalidad / etapa del proyecto	Caudal de diseño (m3/s)
1	Canal 28A	Magna Sirgas	4610950.66	1922491.78	Canal 28A	Canal nuevo	Permanente	0.59
2	Canal 28B	Magna Sirgas	4610981.08	1922476.51	Canal 28B	Canal nuevo	Permanente	0.62
3	CANAL 14_INTA	Magna Sirgas	4610365.36	1915330.95	CANAL 14_INTA	Canal nuevo	Permanente	10.032
4	CANAL 11_INTA	Magna Sirgas	4610448.15	1915183.61	CANAL 11_INTA	Canal nuevo	Permanente	0.62
5	CANAL 11_INTB	Magna Sirgas	4610440.82	1915257.33	CANAL 11_INTB	Canal nuevo	Permanente	0.67
6	CANAL 17INT	Magna Sirgas	4610164.07	1915513.77	CANAL 17INT	Canal nuevo	Permanente	0.49
7	VJ-038-A	Magna Sirgas	4610558.26	1915058.13	VJ-038-A	Alcantarilla nueva	Permanente	0.57
8	VJ-037-B	Magna Sirgas	4610368.67	1915321.05	VJ-037-B	Alcantarilla nueva	Permanente	9.982
9	JC-16-1	Magna Sirgas	4611800.54	1919319.18	JC-16-1	Alcantarilla nueva	Permanente	4.87
10	VJ-037-C	Magna Sirgas	4610435.05	1915244.91	VJ-037-C	Alcantarilla nueva	Permanente	0.73
11	JC-26-A1	Magna Sirgas	4610214.18	1923328.57	JC-26-A1	Alcantarilla nueva	Permanente	1.93
12	JC-35-A1	Magna Sirgas	4609274.11	1928954.32	JC-35-A1	Box nuevo	Permanente	3.8

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 169 de 395

	ID GDB	Sistema de referencia	Coordenadas Este	Coordenadas Norte	Nombre de la fuente	Tipo de obra	Temporalidad / etapa del proyecto	Caudal de diseño (m3/s)
13	JC-27POT2A	Magna Sirgas	4609649.11	1925948.54	JC-27POT2A	Alcantarilla nueva	Permanente	0.431
14	JC-26-POT2-A	Magna Sirgas	4609697.77	1924782.24	JC-26-POT2-A	Alcantarilla nueva	Permanente	1.26
15	JC-21-A	Magna Sirgas	4611558.16	1921492.37	JC-21-A	Box nuevo	Permanente	1.63

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Tabla 51. Desistimiento de obras hidráulicas menores Licenciadas Res_ No 2174 de 2023.


Identificador de la ocupación de cauce	ID GDB	ABSCISA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
			ESTE	NORTE	
OCA-LAV0001-00-2023-202	CANAL 15 INT (Canal 77) *	K100+605	4610302,34	1915374,07	Se realizo validación en campo No requiere construcción
OCA-LAV0001-00-2023-201		K100+677	4610355,27	1915321,14	
OCA-LAV0001-00-2023-179	CANAL 31 A	K6+755	4610261,33	1923272,78	Se realizo validación en campo No requiere construcción
OCA-LAV0001-00-2023-105	CANAL 31	K6+672	4610200,08	1923329,67	Se realizo validación en campo No requiere construcción
OCA-LAV0001-00-2023-180	CANAL 7V-A	K4+600	4609684,72	1925298,38	Se realizo validación en campo No requiere construcción
OCA-LAV0001-00-2023-124	CANAL 7V	K4+542	4609641,86	1925360,71	Se realizo validación en campo No requiere construcción
OCA-LAV0001-00-2023-135	CANAL 1V	K3+939	4609638,95	1925957,23	Se realizo validación en campo No requiere construcción

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

- Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en el concepto técnico, 20256200459972 del 24 de abril de 2025 indicó lo siguiente frente a las ocupaciones de cauce, especialmente las relacionadas con el río Jamundí así:

“Respecto a las obras de drenaje transversal se debe garantizar la continuidad de la totalidad del caudal aguas abajo de la obra. Cualquier intervención de las derivaciones, requiere la obtención de un permiso de ocupación de cauce y la aprobación de las obras hidráulicas, lo cual deberá

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 170 de 395

considerarse para el acceso 43 proyectado y la locación provisional 30. Para la intervención de las derivaciones y sus bermas es necesario dar cumplimiento con lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015 y en el comunicado 0630-753272024 de la CVC con asunto 'Ronda hídrica en canales de riego, en el área aferente al proyecto "Nueva Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca, corredor Accesos Cali - Palmira".' Además, la CVC recomendó socializar con los representantes legales de los proyectos urbanísticos en la zona los componentes hidráulico e hidrológico del proyecto, implementar medidas de protección contra la erosión en ambas márgenes del río Jamundí y reemplazar la obra de protección observada durante la visita técnica. Finalmente, reiteró observaciones previas sobre la ubicación proyectada del puente, señalando que no guarda perpendicularidad con el cauce del río.

- **Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre las ocupaciones de cauce**

Obras mayores - Puente sobre el Río Jamundí


En relación con esta obra la solicitante incluyó cambios en el diseño del puente vehicular sobre el río Jamundí, reduciendo su luz de 50 m a 40 m y pasando de dos a una luz, además de la incorporación de una obra de protección para los estribos. Estos cambios implicaron el reajuste de la cota rasante, el recalcu de la socavación y del gálibo de diseño.

Para determinar el caudal de diseño, emplearon dos metodologías la primera mediante una trasposición de caudales desde la estación hidrométrica "Puente Carretera" y la segunda una modelación hidrológica con hidrograma unitario del SCS, subdividiendo la cuenca en 5 subcuencas según su pendiente y morfología.

Para ajustar los datos históricos a funciones de distribución de probabilidad la solicitante hizo uso del software HEC-SSP obteniendo que la más adecuada fue la Log-Normal (Ln-Normal). Posteriormente, se aplicó la trasposición de caudales, a partir de estos se calcularon hidrogramas de creciente con modelación HMS usando parámetros fisiográficos de cada subcuenca. Estos hidrogramas fueron calibrados ajustando el número de curva (CN) y los tiempos de concentración, especialmente en la parte baja de la cuenca.

Finalmente, la solicitante validó el modelo asegurando que los caudales pico de los hidrogramas coincidieran razonablemente con los obtenidos por distribución de probabilidad, definiendo así un caudal de 154,24 m³ /s para el periodo de retorno de 100 años.

En relación con la obra de protección, y lo mencionado por CVC acerca de la obra de protección solo para la margen derecha la solicitante presentó un análisis de socavación para el Puente sobre el río Jamundí considerando tres tipos: general, por contracción y local en estribos. Para la socavación general y por contracción se aplicaron las metodologías de Lischtván y Maza, las cuales arrojaron resultados nulos, en contraste, la metodología descrita en la Hydraulic Engineering Circular No. 18 (HEC-18), Evaluating Scour at Bridges, Quinta Edición del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (Federal Highway Administration - FHWA), plantea un enfoque distinto para el análisis de la socavación general en suelos cohesivos. Este enfoque se basa en la evaluación de las tasas de erosión en función del tipo de material y del esfuerzo cortante máximo, lo cual resulta coherente con las condiciones observadas en el caso de estudio. Por esta razón, dicha metodología fue adoptada por la solicitante para el análisis de socavación general por contracción.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 171 de 395

Adicionalmente el método del FHWA (HEC-18), que arrojó una profundidad de 2.4 m, valor adoptado por la solicitante. Para la socavación local se emplearon los métodos de Liu, Chang y Skinner, Artamanov, Laursen, Froehlich, Melville y Hire, seleccionando un valor representativo de 3.6 m mediante análisis estadístico. La socavación total no fue definida como suma directa, dado que el estribo derecho se encuentra por fuera del cauce activo, en una zona con velocidades hidráulicas bajas. Se justifica además la implantación de una obra de protección longitudinal en la margen derecha, con concreto ciclópeo y geocontenedores, diseñada para un evento de creciente con periodo de retorno de 100 años.

Obras menores - Con ajuste por trazado geométrico

La solicitante indica que los ajustes en la prolongación, reducción, reubicación o realineamiento de las obras inicialmente licenciadas para las obras de drenaje transversal (alcantarillas) y longitudinal (canales) que requieren ajustes debido a la actualización del trazado geométrico. Por lo tanto, estas modificaciones no requieren estimación adicional de caudal, chequeo hidráulico ni rediseño de estructuras de protección (como disipadores de energía en salidas), dado que no implican cambio significativo en el comportamiento hidráulico de las cuencas asociadas.

Los caudales máximos de diseño utilizados corresponden a el estudio base de hidrología de la UF3 (Tablas 42 y 51 del EIA aprobado). En los cuales se utilizaron dos enfoques el método racional para cuencas definidas y un valor adoptado (1.00 m³/s) utilizado en caso casos de obras sobre drenajes locales de conducción, riegos y acequias donde no se cuenta con una cuenca formal definida.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la adopción del valor fijo de 1.00 m³/s para obras sin cuenca definida se justifica por el carácter local y limitado de los drenajes interceptados, y por estar dentro de un rango conservador y seguro para este tipo de obras.


Obras menores - Con ajustes por atención de observaciones

La solicitante plantea estos ajustes derivados de observaciones realizadas por la Interventoría, después de la emisión de la Resolución 2174 del 22 septiembre de 2023.

En esta categoría de obras la solicitante no actualiza todos los caudales máximos de diseño utilizados en la mayoría de los casos, la información base para la obtención de caudales coincide con la aprobada en la licencia, y en otros se adopta un valor estándar de caudal por tratarse de obras menores o sin cuenca definida. Como es el caso de las ocupaciones JC-25-A y JC-24-C las cuales fueron unificadas en una sola obra denominada JC-25-A, con el fin de permitir la construcción del acceso 14C.

Obras menores - Obras con ajuste por validación de condiciones de campo (UF3)

Para este grupo de obras la solicitante incluye aquellas cuya intervención se basa en la verificación de condiciones reales en campo de esta forma actualiza los parámetros de diseño y cambia la localización, longitud y dimensiones de las obras. Como la JC-26-POT7 (K5+548), JC-26-A (K6+755), VJ-039, VJ-041 y VJ-042 para el diseño de cálculo de caudal de estas obras la Solicitante incorpora consideraciones morfológicas, zonas de almacenamiento natural y operación por reboso.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 172 de 395

Para el análisis hidrológico de estas obras la solicitante incluye ajustes tras validar las condiciones en campo, cambiando los coeficientes de escorrentía CN, la Solicitante utilizó el método racional para cuencas menores y el método SCS para cuencas mayores a 2.5 km². Para JC-27-POT2A y JC-26-POT5).

En la revisión de la información cartográfica el Equipo Evaluador Ambiental identifico que las siguientes ocupaciones relacionadas no se encuentran en la GDB aportada por la solicitante: CANAL 11_INTA, CANAL 11_INTB, CANAL 17INT, JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A.

Para estas obras menores y en relación con el concepto técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA verificó que los diseños de las obras de drenaje transversal contemplan la restitución completa del caudal aguas abajo. La modelación hidráulica presentada por la solicitante incluyó simulaciones de caudal de diseño y eventos extremos, cumpliendo con lo señalado en el concepto de la CVC y el Decreto 1076 de 2015.

Con respecto al acceso 43 se solicita la modificación de la ocupación de cauce JC-16-C en relación con una ampliación de longitud de obra (53 m), no se identificaron modificaciones asociadas en cuanto a la locación provisional 30.


Resultado de la evaluación del permiso

El Equipo evaluador de la ANLA considera que la información presentada para el análisis de las ocupaciones de cauce es coherente y está acorde con lo mínimo requerido, además de cumplir con lo solicitado en el Decreto 1076 de 2015. A continuación, se presentan las coordenadas y áreas correspondientes a cada ocupación para las modificaciones y solicitudes nuevas de acuerdo con la información presentada en el Formulario único nacional de solicitud de permiso de ocupación de cauce el cual consta de cuarenta modificaciones a las ocupaciones existentes y 15 permisos de ocupación de cauce nuevos asociados a alcantarillas y canales.


Tabla 52. Modificación de Ocupaciones de cauce autorizadas

ID_ANLA	ID_GDB	COORDENADAS		NOMBRE CAUCE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	TEMPORALIDAD
		ESTE	NORTE				
OCA-LAV0001-00-2023-001	Cali C02-03-II	4611683	1920976	Río Jamundí	Permanente	Puente Vehicular sobre	Permanente
	Jamundí C02-03-III					Río Jamundí y obra de protección	
OCA-LAV0001-00-2023-189	Canal 69	4609331,77	1929331,05	Canal 69	Permanente	Canal ajustado por trazado	Permanente
OCA-LAV0001-	Canal 68	4609311,01	1929182,93	Canal 68	Permanente	Canal ajustado por trazado	Permanente

00-2023-188							
OCA-LAV0001-00-2023-120	Canal 3V	4609745,47	1924757,04	Canal 3V	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-118	Canal 4V-B	4609889,61	1924493,41	Canal 4V-B	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-115	Canal 4V	4609923,91	1924420,78	Canal 4V	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-117	Canal 4V-A	4609909,07	1924403,18	Canal 4V-A	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-113	Canal 35	4610048,44	1924135,73	Canal 35	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-110	Canal 34	4610096,22	1923817,50	Canal 34	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-091	Canal 28	4610976,94	1922505,89	Canal 28	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-087	Canal 27	4611064,93	1922118,09	Canal 27	Permanente	Canal ajustado por trazado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-089	Canal 27A	4611223,12	1921962,56	Canal 27A	Permanente	Canal ajustado por trazado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-078	Canal 22	4611541,67	1921437,49	Canal 22	Permanente	Canal ajustado por trazado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-066	Canal 7	4611852,46	1920143,92	Canal 7	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-034	Canal 11	4611699,65	1917247,62	Canal 11	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-197	Canal 12	4610511,59	1915090,59	Canal 12	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-198	Canal 11_INT	4610498,92	1915113,80	Canal 11_INT	Permanente	Canal ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-	Canal 14_INT	4610383,05	1915294,79	Canal 14_INT	Permanente	Canal ajustado	Permanente

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)					Fecha: 01/03/2024	
						Versión: 10	
						Código: EL-FO-21	
						Página 174 de 395	

00-2023-204								
OCA-LAV0001-00-2023-205	Canal 16_INT	4610564,65	1915294,72	Canal 16_INT	Permanente	Canal ajustado	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-187	Canal 67	4609300,44	1929090,89	Canal 67	Permanente	Canal ajustado	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-173	Canal 59	4609274,14	1928945,62	Canal 59	Permanente	Canal ajustado	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-195	CANAL 13 INT	4610595,08	1914971,06	CANAL 13 INT	Permanente	Canal Seccionado en 3 partes	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-196	CANAL 13 INTB	4610562,90	1915032,70	CANAL 13 INTB	Permanente		Permanente	
	CANAL 13 INTA	4610556,72	1915066,59	CANAL 13 INTA	Permanente		Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-133	JC-27-POT1	4609659,26	1925805,42	JC-27-POT1	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-134	JC-27-POT2	4609658,79	1925813,16	JC-27-POT2	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-111	JC-26-C	4610100,1	1923848,08	JC-26-C	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-102	JC-25-E	4610483,57	1923053,51	JC-25-E	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-101	JC-25-D	4610617,18	1922933,15	JC-25-D	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-088	JC-23-D	4611139,58	1922052,38	JC-23-D	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-051	JC-16-C	4611773,51	1918795,46	JC-16-C	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-027	JC-09	4611600,46	1916942,38	JC-09	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	
OCA-LAV0001-00-2023-125	JC-26-POT6	4609672,81	1925377,29	JC-26-POT6	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente	


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO		Fecha: 01/03/2024	
	(VIABILIDAD AMBIENTAL)		Versión: 10	
			Código: EL-FO-21	
			Página 175 de 395	

OCA-LAV0001-00-2023-095	JC-25-A	4610953.59	1922544.86	JC-25-A	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-093	JC-24-B	4610965.99	1922489.44	JC-24-B	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-052	JC-16-E	4611771.82	1918810.78	JC-16-E	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-171	JC-35	4609292.01	1929091.87	JC-35	Permanente	Box ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-176	JC-36	4609321.5	1929331.5	JC-36	Permanente	Box ajustado	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-123	JC-26-POT5	4609674.91	1925298.43	JC-26-POT5	Permanente	Cambio a Box	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-200	VJ-041	4610292.36	1915362.43	VJ-041	Permanente	Cambio de alcantarilla	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-203	VJ-042	4610343.15	1915310.18	VJ-042	Permanente	Cambio de alcantarilla	Permanente
OCA-LAV0001-00-2023-207	VJ-044	4610150.33	1915502.7	VJ-044	Permanente	Alcantarilla ajustada	Permanente

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Tabla 53. Ocupaciones de cauce autorizadas

ID_GDB	COORDENADAS		NOMBRE CAUCE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	TEMPORALIDAD
	ESTE	NORTE				
Canal 28B	4610981.08	1922476.51	Canal 28B	Permanente	Canal nuevo	Permanente
CANAL 14_INTA	4610365.36	1915330.95	CANAL 14_INTA	Permanente	Canal nuevo	Permanente
CANAL 11_INTA	4610448.15	1915183.61	CANAL 11_INTA	Permanente	Canal nuevo	Permanente
CANAL 11_INTB	4610440.82	1915257.33	CANAL 11_INTB	Permanente	Canal nuevo	Permanente
CANAL 17INT	4610164.07	1915513.77	CANAL 17INT	Permanente	Canal nuevo	Permanente
VJ-038-A	4610558.26	1915058.13	VJ-038-A	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente
VJ-037-B	4610368.67	1915321.05	VJ-037-B	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente
JC-16-1	4611800.54	1919319.18	JC-16-1	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)			Fecha: 01/03/2024		
				Versión: 10		
				Código: EL-FO-21		
				Página 176 de 395		

VJ-037-C	4610435.05	1915244.91	VJ-037-C	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente
JC-26-A1	4610214.18	1923328.57	JC-26-A1	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente
JC-35-A1	4609274.11	1928954.32	JC-35-A1	Permanente	Box nuevo	Permanente
JC-27POT2A	4609649.11	1925948.54	JC-27POT2A	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente
JC-26-POT2-A	4609697.77	1924782.24	JC-26-POT2-A	Permanente	Alcantarilla nueva	Permanente
JC-21-A	4611558.16	1921492.37	JC-21-A	Permanente	Box nuevo	Permanente

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Esta autorización contempla el establecimiento de obligaciones, las cuales quedarán definidas en la sección correspondiente a Resultado de la Evaluación del presente Concepto Técnico.

7.5. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se solicita Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para la presente modificación, el cual corresponde a una solicitud adicional al permiso ya otorgado al proyecto mediante la Resolución 2174 de 2023. En relación con dicho permiso, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 18, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 18:

Con relación a la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal único para la presente modificación, se deberá:

- Incluir en la solicitud del permiso al individuo 12M localizado en las coordenadas E4°6'11.570,08 - N1°9'16.943,13.
- Justificar la necesidad de intervenir los individuos 549M (Samán), 458M y 463M (Caracolíes), y 513M (Palma corozo); de manera que se analice si se requiere su aprovechamiento o se podrían plantear otras opciones que propendan por su conservación, al tratarse de especies de importancia. En caso de no requerir la intervención de estos individuos, excluirlos del permiso requerido.
- Excluir del permiso los individuos fustales que fueron talados por terceros, en áreas solicitadas para intervención.
- Corregir la identificación taxonómica del pízamo, cuyo nombre apropiado para el rango altitudinal del proyecto es *Erythrina fusca*. Realizar los ajustes en el complemento del EIA, sus anexos y el MAG.
- Realizar los ajustes a que haya lugar, conforme a los cambios que surjan de los literales anteriores y actualizar el Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal”.

En respuesta al literal a, una vez revisados el anexo CARTERA APROV. FTAL - MLA_UF3, en donde se relacionan los individuos fustales adicionales solicitados para el proyecto y el MAG, se identifica que el Solicitante si incluyó este individuo 12M en la solicitud del permiso que corresponde a la especie *Erythrina fusca* (pízamo), por lo tanto, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.

Para el literal b, el Solicitante da respuesta en los siguientes términos:

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 177 de 395

- *“Caracolis: Teniendo en cuenta que la afectación de los individuos forestales estaba dada por la proyección del Canal 1V, los especialistas técnicos realizaron la verificación y realizaron los ajustes correspondientes. por lo tanto se elimina el canal 1V y se proyecta como obra nueva, la obra de drenaje tipo alcantarilla de ID JC-27POT2A, Obra Nueva K3+950 Alcantarilla sencilla de 36" con longitud: 19,50m/22,50m, teniendo en cuenta que los individuos están localizados en borde de vía, se considera pertinente, incluir como medida de manejo la poda aérea y radicular como tratamiento silvicultural una vez se inicien las actividades constructivas en este sector.*
- *Palma Corozo: se realizó un chequeo en campo del drenaje del área, tanto para la obra JC-35 como para el canal 67, y producto de la verificación como resultado se ajusta la sección de la obra de drenaje JC-35 de box doble a box sencillo y se ajusta la sección del canal 67, con estos ajustes no se interviene el individuo forestal.*
- *Samán: El individuo forestal se proyectaba para intervención por la ampliación de una locación provisional necesaria para terminar las obras del sector, sin embargo en atención a lo requerido por la Autoridad Ambiental se generó una reducción en longitud de la locación provisional con el fin de no intervenir el individuo forestal”.*

De acuerdo con estos ajustes realizados y la verificación del anexo forestal, se confirma que efectivamente estos individuos fueron excluidos de la solicitud del permiso y, por lo tanto, se da por cumplido este literal del requerimiento.

Con respecto al literal c, el Solicitante menciona que realizó la verificación en campo y el respectivo ajuste dentro de la solicitud del permiso, excluyendo 19 individuos fustales que fueron talados por terceros, por lo tanto, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.


Para el literal d, se confirma que el Solicitante realizó el respectivo ajuste en la determinación taxonómica del pizamo (*Erythrina fusca*), dando cumplimiento al requerimiento.

En respuesta al literal e, se revisó el Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal, encontrándose los ajustes conforme al permiso respectivo solicitado por la Concesionaria para la presente modificación, de manera que, se dio cumplimiento con este literal del requerimiento.

En consecuencia, la Concesionaria solicita aprovechamiento forestal adicional para el proyecto que consta de 371 individuos fustales con un volumen total de 209,71 m³ y un volumen comercial de 49,56 m³. Adicionalmente, se requiere la intervención de siete (7) manchas de especies no maderables, de las cuales, cuatro (4) corresponden a guadua (*Guadua angustifolia*) y tres (3) a bambú (*Bambusa vulgaris*), que en conjunto reúnen un área total de 0,394 ha y un volumen total de 136,82 m³. En las siguientes tablas se relaciona el aprovechamiento solicitado por la Concesionaria para fustales, guaduales y bambusales:

Tabla 54. Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal

Obra / Infraestructura	No. Individuos	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)
Accesos a predios	49	36,1	6,19
Ajuste de diseño	13	20,95	6,28
Ampliación de obra hidráulica	3	0,52	0,11
Área solicitud de Modificación: Áreas No autorizadas coberturas naturales y seminaturales - BG-Vs y/o Guadua	288	142,3	33,9
Locaciones Provisionales	18	9,84	3,08
Total	371	209,71	49,56

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 178 de 395

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Tabla 55. Solicitud del permiso de intervención de guaduales y bambusales


Cobertura	ID. Mancha	Especie	Área mancha (ha)	Renuevo	Verde	Madura	Sobremadura	Unidades/Área	Volumen total mancha (m³)
Bosque de galería y/o ripario	105M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,237	23	544	52	35	654	56,02
	106M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,033	5	63	8	3	79	5,18
Bosque denso	256M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,035	30	206	8	12	256	13,37
Vegetación secundaria alta	524M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,018	2	22	6	0	30	4,42
	265M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,066	20	470	300	100	890	50,53
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	403M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	10	111	25	35	181	6,30
	405M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	3	21	14	3	41	1,01
Total			0,394	93	1437	413	188	2131	136,82

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

A partir del inventario forestal efectuado se reconocen 35 especies forestales, siendo el guácimo (*Guazuma ulmifolia*) la especie con mayor demanda, con 172 individuos solicitados, seguida por el drago (*Crotón gossypifolius*) con 34 individuos y el tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) con 21 individuos; como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 56. Especies solicitadas para aprovechamiento forestal

Especie	Nombre Común	No. Individuos	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)
<i>Ficus benjamina</i>	Benjamín	5	6,6	2,04
<i>Xylopia ligustrifolia</i>	Burilico	2	0,14	0,06
<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango	18	13,82	4,18
<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	3	0,77	0,16
<i>Crotón gossypifolius</i>	Drago	34	2,8	0,97
<i>Xylosma pubescens</i>	Espino	2	0,28	0,08
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	12	2,25	0,54
<i>Coussarea grandifolia</i>	Gallinazo	1	0,03	0,01
<i>Cupania cinerea</i>	Guacharaco	3	0,85	0,31
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	172	68,92	18,37
<i>Jacaranda caucana</i>	Gualanday	2	4,48	1,53
<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	2	0,2	0,03
<i>Ficus máxima</i>	Higuerón	4	5,85	1,81
<i>Casearia arborea</i>	Huesillo	1	0,28	0,11
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	1	0,37	0,07
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	1	0,08	0,03
<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo	1	1,94	0,46
<i>Mangifera indica</i>	Mango	1	0,16	0
<i>Senna reticulata</i>	Martín Galvis	3	0,13	0,03
<i>Ficus elástica</i>	Matapalo	3	21,64	0,53
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	11	4,6	0,78
<i>Citrus x aurantium</i>	Naranja	1	0,14	0

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 179 de 395



Especie	Nombre Común	No. Individuos	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)
<i>Urera baccifera</i>	Ortigo	1	0,03	0
<i>Bismarckia nobilis</i>	Palma abanico	1	0,26	0,08
<i>Roystonea regia</i>	Palma real	1	0,66	0
<i>Erythrina fusca</i>	Pízamo	10	39,54	7,91
<i>Albizia saman</i>	Samán	14	23,28	6,64
<i>Swinglea glutinosa</i>	Swinglea	13	3,33	0,64
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	21	2,85	0,93
<i>Solanum mauritianum</i>	Tomatillo	1	0,04	0,02
<i>Achatocarpus nigricans</i>	Totocal	4	0,68	0,1
<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	16	2,42	1,05
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Uña de gato	2	0,08	0,02
<i>Senna spectabilis</i>	Vainillo	2	0,13	0,04
<i>Trema micrantha</i>	Zurrumbo	2	0,08	0,03
Total		371	209,71	49,56

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Entre las especies solicitadas para aprovechamiento se identifica solamente una (1) especie de importancia considerada en veda regional, esta es, el burilico (*Xylopia ligustrifolia*), para el cual se solicitan dos individuos identificados con código 48M y 50M. Por otra parte, no se registran especies amenazadas y/o endémicas.

- **Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre el Aprovechamiento forestal**

La información presentada por la Concesionaria en relación con la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal se realizó con base en un inventario forestal al 100% de los individuos arbóreos, localizados en el área de intervención del proyecto. Durante la visita de evaluación se verificaron algunos individuos junto con las variables dasométricas (como se registra en las siguientes fotografías), encontrando consistencia en la información reportada.

<p>Fotografía 15. Marcaje de individuo. Corresponde al 11M, identificado como Samán (<i>Samanea saman</i> – sin. <i>Albizia saman</i>).</p>	<p>Fotografía 16. Verificación de CAP y DAP.</p>
	
<p>Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, tomadas durante la visita de evaluación, 17-19/02/2025</p>	

Por otra parte, en la capa “AprovechaForestalPT” verificada en el MAG se presentan 371 registros correspondientes a individuos arbóreos, que coinciden con lo reportado en el capítulo 7 de la

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 180 de 395</p>

Información Adicional y en el anexo Excel del inventario forestal (*CARTERA APROV. FTAL - MLA_UF3*). Así mismo, en la capa “AprovechaForestalPG_Guadua” se verificaron siete (7) áreas con guaduales y bambusales solicitados para intervención, lo cual coincide con lo relacionado en el capítulo 7 y en el anexo Excel denominado *CARTERA GUADUA - UF3 - NMV*.

Respecto al reporte del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la ANLA, se encuentra que para el área de influencia físico-biótica del proyecto se asigna una Sensibilidad Alta (como se observa en la siguiente figura), debido a la presencia de áreas de importancia ambiental, como es el caso del Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” y la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque Colindres”. Sumado a esto, se identifican ecosistemas terrestres amenazados a los cuales se les asigna una calificación EN (en peligro); esto ocurre como consecuencia de la transformación de coberturas naturales, dando paso a coberturas agrícolas y territorios artificializados, por lo cual se ha perdido cobertura vegetal en el área, de forma significativa. Adicionalmente, se registra una alta tasa de transformación o deforestación, por lo cual, cobra aún más relevancia la conservación del recurso forestal en el área.

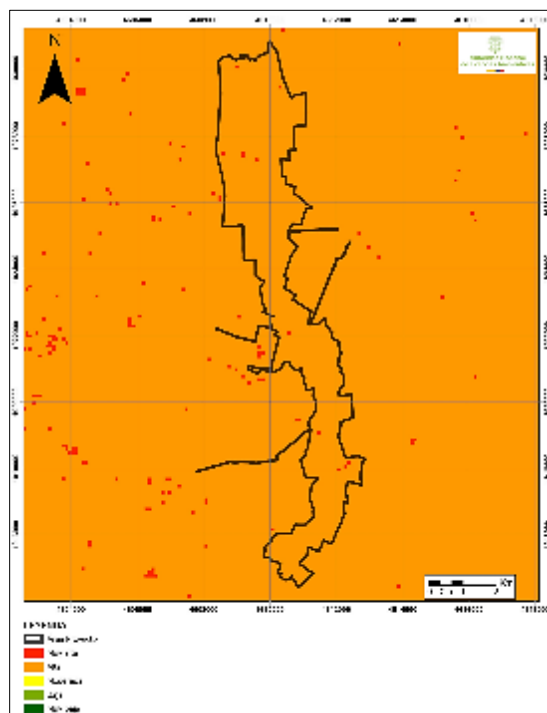


Figura 36. Sensibilidad ambiental biótica para el área de influencia físico-biótica del proyecto

Fuente: Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA - ANLA, 2025 - Diagnóstico de condiciones socioambientales para el expediente LAV0001-00-2023

En relación con el concepto técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025, se identifican algunas consideraciones de esta autoridad regional con relación a no otorgar o restringir el permiso para el aprovechamiento de algunos individuos fustales y una mancha de guadua; como se resume en la siguiente tabla, junto con las observaciones que realiza el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA:



 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 181 de 395

Tabla 57. Consideraciones concepto técnico CVC en relación con el permiso de aprovechamiento forestal

Ítem	Localización	Individuos	Consideraciones CVC	Consideraciones Equipo Evaluador Ambiental (EEA) ANLA
1	K0+650 a K0+750	Varios individuos	No talar estos individuos por estar localizados en cuerpo de agua denominado "Humedal Piedragrande" - por estar en suelo de protección de este.	Como se consideró en el numeral 4.2.1.2 de este concepto técnico, el EEA confirma que efectivamente en el predio sede de INCOLBALLET se identifica la cobertura denominada "Cuerpo de agua artificial" (código 514) y no corresponde ni a una Zona pantanosa ni a un Humedal; esto último dado que no reúne las características físico-bióticas que caracterizan una zona pantanosa o humedal y tampoco presenta una figura de protección ambiental o una declaración como área de humedal, por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) o de Minambiente. No obstante, por tratarse de un área que presta servicios ecosistémicos, se genera zona de exclusión tanto del propio cuerpo de agua, como de la vegetación secundaria alta que le circunda, a excepción de áreas en donde se autoricen obras y actividades para la presente modificación.
2	K4+340 (margen derecha)	Individuo 474M y 475M - Samán	No talar estos individuos.	No se otorgarán estos dos (2) individuos Samanes, en esta localización referida.
3	K12+230 a K12+300	Aprox. 38 individuos	No talar, por estar en franja de protección del Zanjón Potrerillo.	No se otorgarán individuos que no están asociados al canal que se proyecta sobre este zanjón.
4	K14+670 a K14+700	5 individuos	No talar, por estar en franja de protección del Zanjón Los Písamos.	No se otorgarán individuos que no están asociados al canal que se proyecta sobre este zanjón.
5	Glorieta: Y Villa Rica - Jamundí	4 individuos (569M, 570M, 571M, 572M)	No talar 2 samanes y 2 guásimos.	Se otorgarán estos individuos debido a que se incluyen dentro de áreas de maniobra para la adecuación del canal y además, se encuentran muy próximos a esta obra proyectada.
6	K3+940 a K4+000	Varios individuos	Recomiendan restringir al máximo la intervención de fustales en este sector.	Se otorgarán exclusivamente los individuos que se localizan sobre el propio eje de la vía proyectada y no se otorgarán individuos para la ampliación de la locación provisional.
7	Área de protección del Zanjón Potrerillo	2 individuos de Burilico (48M y 50M)	Especie en veda regional - No talar	No se otorgarán estos individuos, por estar en franja de protección del zanjón.
8	-	2 individuos de Caracolí	Especie en veda regional - No talar	Estos individuos fueron excluidos por el Solicitante, de acuerdo con los ajustes realizados en respuesta a la Información Adicional requerida por la ANLA.
9	-	1 individuo de Ceiba (618M)	Especie en veda regional - Recomendamos traslado y reubicación del individuo	Este individuo ya no está incluido por el Solicitante en la solicitud del permiso, de acuerdo con lo reportado en la Información Adicional.
10	K0+650 (margen izquierda)	Mancha de guadua (524M)	No intervenir por encontrarse en suelo de protección del "Humedal Piedragrande"	Esta mancha de guadua se requiere para la implementación de las obras en el canal 68, por lo cual se considera se debe otorgar la intervención de esta. Además, esta

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 182 de 395

Ítem	Localización	Individuos	Consideraciones CVC	Consideraciones Equipo Evaluador Ambiental (EEA) ANLA
				consideración del EEA tiene sustento en lo manifestado en el ítem 1. Por otro lado, para el manejo de la guadua se contemplan medidas requeridas por la ANLA, las cuales son incorporadas en la ficha <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal.</i>

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir del concepto técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), mediante radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025


En concordancia con lo anterior frente a las consideraciones de la CVC, el Equipo Evaluador Ambiental efectuó los análisis respectivos y con base en estos, se realizaron los ajustes pertinentes en el permiso de aprovechamiento forestal adicional que se recomienda otorgar.

En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal único adicional para el presente proyecto, el cual consta de 305 individuos, que representan un volumen total de 161,86 m³ y un volumen comercial de 37,91 m³, en un área total de aprovechamiento de 1,63 hectáreas. Adicionalmente, se considera viable otorgar la intervención de siete (7) manchas de guadua (*Guadua angustifolia*) y bambú (*Bambusa vulgaris*), con un área total de 0,394 ha y un volumen total de 136,82 m³.

En las siguientes tablas se presenta la información relacionada con el aprovechamiento forestal, y los guaduales y bambusales, que el Equipo Evaluador Ambiental recomienda otorgar:

Tabla 58. Permiso de aprovechamiento forestal a otorgar

Obra	Cobertura	No. Individuos	Volumen total (m ³)	Volumen comercial (m ³)	Área (ha)
Acceso a Predios	Áreas deportivas	1	0,16	0	0,014
	Caña	1	11,6	0	0,139
	Cítricos	1	0,69	0,25	0,018
	Pastos Limpios	2	1,48	0,37	0,038
	Vegetación secundaria baja	6	5,85	1,34	0,009
Áreas de maniobra para acceso a predios	Áreas deportivas	2	0,15	0,04	0,013
	Arroz	2	0,32	0	0,004
	Caña	4	0,52	0,07	0,004
	Pastos arbolados	1	0,19	0	0,021
	Pastos Limpios	9	3,19	0,41	0,036
	Tejido urbano discontinuo	1	0,26	0,08	0,010
	Vegetación secundaria alta	9	7,02	2,13	0,019
	Vegetación secundaria baja	2	0,17	0,04	0,006
Áreas requeridas para construcción Puente - Zona de Campamentos	Bosque de galería y/o ripario	5	2,55	0,95	0,073
Calzada e intersecciones viales incluyendo bermas derecho de vía y ajustes de diseño	Bosque denso	8	21,28	0,28	0,027
	Caña	1	0,11	0	0,054
	Pastos enmalezados	5	3,23	0,97	0,016
	Pastos Limpios	2	6,95	2,47	0,053
	Red vial y terrenos asociados	5	10,61	2,75	0,061
	Vegetación secundaria alta	136	46,89	13,33	0,534
	Vegetación secundaria baja	6	10,36	4,64	0,090

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 183 de 395

Canal	Vegetación secundaria alta	7	8,79	1,82	0,053
Locación Provisional	Vegetación secundaria alta	1	0,24	0,08	0,018
Locación Provisional Licenciada	Vegetación secundaria alta	85	19,02	5,84	0,307
Muro de contención	Bosque de galería y/o ripario	1	0,03	0,02	0,012
Total		305	161,86	37,91	1,63

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Tabla 59. Relación de Guadales y Bambusales a otorgar

Cobertura	ID. Mancha	Especie	Área mancha (ha)	Unidades/Área	Volumen total mancha (m³)
Bosque de galería y/o ripario	105M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,237	654	56,02
	106M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,033	79	5,18
Bosque denso	256M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,035	256	13,37
Vegetación secundaria alta	524M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,018	30	4,42
	265M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,066	890	50,53
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	403M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	181	6,30
	405M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	41	1,01
Total			0,394	2.131	136,82

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Cabe mencionar que entre los individuos a otorgar para aprovechamiento no se encuentran especies en veda regional, por cuanto los dos (2) individuos de burilico (*Xylopia ligustrifolia*) fueron excluidos, dadas las recomendaciones de la CVC y los análisis realizados por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA. De manera que, este permiso que se otorgaría no contempla el aprovechamiento de especies forestales amenazadas, endémicas y/o en veda.

En relación con la cantidad de área de aprovechamiento a otorgar (1,63 ha), se aclara que esta corresponde al área ajustada por el Equipo Evaluador Ambiental, de acuerdo con las exclusiones de polígonos de aprovechamiento que inicialmente fueron requeridos por el Solicitante (información del MAG), teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se excluyen polígonos asociados a obras no aprobadas para la presente modificación, de acuerdo con lo expuesto en el numeral 13.2.3 del presente concepto técnico (Infraestructura u obras no viables ambientalmente) y para su verificación, se anexa capa de aprovechamiento PG con polígonos no otorgados.
- Se excluyen polígonos que no presentan individuos forestales asociados, como resultado del cruce de información entre las capas de aprovechamiento PG y PT, presentadas por el Solicitante en el MAG.

Como soporte documental del permiso de aprovechamiento forestal a otorgar, se anexa al presente concepto técnico los siguientes archivos:

- Formato SNIF (Sistema Nacional de Información Forestal) correspondiente al Permiso de Aprovechamiento Forestal Único adicional a otorgar para el presente proyecto, incluyendo los guadales a intervenir.
- Archivos shapefile denominados AprovechaForestal_PG, con los polígonos de aprovechamiento forestal aprobados y otro archivo con los no aprobados.
- Archivos shapefile denominados AprovechaForestal_PT, con los individuos aprobados y otro archivo con los no aprobados.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 184 de 395

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aclarar que, para el permiso de aprovechamiento forestal adicional a otorgar aplican las mismas obligaciones específicas, establecidas en el numeral II del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por la cual se otorgó la Licencia Ambiental al proyecto.

7.6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

No solicita permiso.

8. CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS

La metodología utilizada por la Concesionaria para la evaluación ambiental en la solicitud de modificación de la licencia ambiental mantiene coherencia con la empleada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial que dio origen a la licencia del proyecto vial. Se confirmó el uso del método de Vicente Conesa (1993, 1996 y actualizado en 2010), el cual se basa en una valoración subjetiva y numérica de los impactos mediante la asignación de valores específicos a una serie de criterios como carácter, magnitud, extensión, duración, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo y sinergia.

Además, se conserva el mismo sistema de ponderación de criterios para determinar el nivel de importancia del impacto, dando mayor peso a la magnitud y extensión, lo cual permite clasificar los impactos en rangos de irrelevantes a críticos (para impactos negativos) o de poco importantes a muy importantes (para impactos positivos), según la siguiente expresión:

$$\text{IMPORTANCIA (I)} = (\text{CA})(3\text{MG}+2\text{EX}+\text{PM}+\text{DR}+\text{RS}+\text{SI}+\text{RC}+\text{PE}+\text{TD}+\text{TP})$$

El nivel de importancia de cada impacto fue determinado a partir de unos rangos para los de carácter negativo y positivo, como se presenta en la siguiente tabla:


Tabla 60. Nivel de importancia de los impactos ambientales

Carácter del impacto	Rango de importancia	Categoría de impacto	Significancia
Negativo (-)	<-25	Baja	No Significativo
	-25 a <-50	Moderada	
	-50 a -75	Severa	Significativo
	>-75	Crítico	
Positivo (+)	<25	Poco importante	No significativo
	25 a 50	Importante	Significativo
	>50	Muy Importante	

Fuente: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Por tanto, se concluye que la evaluación propuesta en esta modificación sigue el mismo enfoque técnico y conceptual del EIA aprobado inicialmente.

8.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 185 de 395

Referente a la evaluación de impactos sin proyecto, el Solicitante precisa que en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en el entendido que el área de influencia de los medios abiótico, biótico y socioeconómico no presenta modificaciones, la evaluación sin proyecto no presenta diferencias con relación a la presentada en el EIA inicial.

Para la identificación de los impactos sin proyecto, la Concesionaria identificó y describió las siguientes actividades que actualmente se llevan a cabo en el área de influencia del proyecto:

- Mantenimiento y uso de Vías (existentes)
- Expansión urbana y Actividad Residencial
- Agricultura de pancoger
- Organizaciones Comunitarias
- Disposición de residuos sólidos
- Disposición de residuos líquidos
- Uso de agua superficial
- Uso de agua subterránea
- Pesca
- Caza
- Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)
- Aprovechamiento de material de arrastre y/o cantera
- Conservación de ecosistemas
- Ganadería
- Actividades Industriales
- Agroindustria

El Solicitante presenta la identificación de impactos para cada medio, asociados a las actividades que se desarrollan actualmente en el área de influencia del proyecto, califica la importancia de estos según los niveles establecidos y luego la importancia global que adquieren por componente y por medio, para definir el grado medio de transformación y finalmente, realiza la descripción de cada uno de estos impactos identificados.

En este sentido, a continuación, se exponen las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a los impactos identificados por el Solicitante para cada medio, en el escenario sin proyecto.

8.1.1. Medio abiótico

Para la modificación de la licencia ambiental objeto de la presente evaluación, se incluyó la misma identificación y calificación de los impactos ambientales para el escenario sin proyecto que se evaluó en el trámite de licenciamiento del proyecto vial.

En el medio abiótico no se identificaron impactos ocasionados por las actividades de agricultura de pancoger, pesca y caza, lo cual se considera adecuado. No obstante, se presentan doce (12) actividades generadoras de impactos con las cuales se establecen 105 interacciones de las cuales 97 son negativas (43 severas, 34 moderadas, 20 irrelevantes) y 8 son positivas (importantes) como se muestra en la siguiente tabla.


Tabla 61. Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario sin proyecto

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Mantenimiento y uso de Vías (existentes)	Expansión urbana y Actividad Residencial	Disposición de residuos sólidos	Disposición de residuos líquidos	Uso de agua superficial	Uso de agua subterránea	Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)	Aprovechamiento de material de arrastre y/o conservación de ecosistemas	Ganadería	Actividades Industriales	Agroindustria
Geomorfología	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos		-66						-60	-60	-72	
	Cambio en las geoformas		-66									
Geotecnia	Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno											
Suelos	Cambio en las características biológicas del suelo			-60	-52			-41	-54	-32	-72	-40
	Cambio en las características físicas del suelo				-52			-41	-54	-32	-72	-40
	Cambio en las características químicas del suelo			-60	-52			-41	-54	-32	-72	-40
	Eliminación del potencial de producción			-60	-52			-50	-54	-32	-72	-60
Paisaje	Cambio en la percepción de calidad del paisaje		-65	-40				-41	-57	60	-53	-75
	Cambio en la estructura del paisaje		-69							67		-75
Hidrológico	Cambios en las características físicas de las aguas superficiales		-58	-38	-52				-39	68	-45	-56
	Cambios en las características químicas de las aguas superficiales		-58	-38	-52				-39	68	-45	-56
	Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales		-58	-38	-52				-39	68	-45	-56
	Cambio de la oferta hídrica		-47				-49		-44	-39	64	-36
	Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial		-47							61		-57
	Incremento o disminución de la escorrentía		-47							67		-60
Hidrogeológico	Cambio en las características físicas de las aguas subterráneas		-23	-23	-23						-23	-23
	Cambio en las características químicas de las aguas subterráneas		-23	-23	-23						-23	-23
	Cambio en la oferta de aguas subterráneas						-19					
Atmosférico	Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio	-19	-19	-19				-19	-19		-19	-19
	Incremento o disminución de la presión sonora	-28	-28					-19		-28	-19	-28

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

La evaluación del medio abiótico para el escenario sin proyecto presentada en el EIA/C, coincide con la presentada inicialmente en el EIA que dio lugar a la licencia ambiental del proyecto vial en construcción.

De dicha evaluación se puede concluir que, en términos generales la agroindustria, principalmente a través del cultivo de caña y arroz, es la actividad que más impactos genera en el área de influencia del proyecto, afectando varios componentes del medio abiótico, excepto el geotécnico. Esta situación fue confirmada por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de campo. Además, se señaló

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 187 de 395

que los distritos de riego alteran significativamente la dinámica hidrológica natural, en función de las necesidades de irrigación de los cultivos. También se identificaron impactos severos generados por actividades industriales localizadas en algunas veredas del área, así como por procesos de expansión urbana y residencial, los cuales modifican el paisaje y los suelos de manera importante.

Respecto al componente hidrogeológico, los impactos fueron calificados como irrelevantes, dado el uso limitado del recurso hídrico subterráneo mediante aljibes y pozos, sin evidenciarse una presión considerable. Asimismo, la actividad de conservación de ecosistemas recibió valoraciones positivas, en particular por su efecto favorable sobre el paisaje y el recurso hídrico.


En general, se considera que para la modificación de la licencia ambiental los impactos identificados para el escenario sin proyecto son representativos del área de influencia, ya que no se han registrado nuevas actividades generadoras de impactos desde la emisión de la licencia ambiental del proyecto.

8.1.2. Medio biótico

Para el medio biótico se identifican y analizan ocho (8) impactos ambientales en el escenario sin proyecto, cuya denominación y calificación de importancia para cada actividad asociada se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 62. Impactos ambientales medio Biótico – Escenario sin proyecto

COMPONENTE	CATEGORÍA DEL IMPACTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD IMPACTANTE	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Ecosistemas terrestres	Alteración a ecosistemas terrestres	Fragmentación del hábitat	Expansión urbana y Actividad Residencial	-76
			Agricultura de pancoger	-64
			Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)	-68
			Conservación de ecosistemas	64
			Ganadería	-68
			Agroindustria	-76
Cobertura	Alteración a la cobertura vegetal	Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	Expansión urbana y Actividad Residencial	-61
			Agricultura de pancoger	-63
			Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)	-60
			Conservación de ecosistemas	64
			Ganadería	-68
			Actividades Industriales	-52
			Agroindustria	-56
Fauna	Alteración a ecosistemas terrestres	Modificación del Hábitat de la Fauna Terrestre	Expansión urbana y Actividad Residencial	-63
			Mantenimiento y uso de vías (existentes)	-62
			Agricultura de pancoger	-46
			Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)	-47
			Conservación de ecosistemas	64
			Ganadería	-62
			Actividades Industriales	-49
	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Cambio en la composición de las especies de fauna	Expansión urbana y Actividad Residencial	-54
			Mantenimiento y uso de vías (existentes)	-52
			Agricultura de pancoger	-46
			Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)	-43
			Conservación de ecosistemas	-47
			Ganadería	64
			Actividades Industriales	-49
Agroindustria	-53			
			Expansión urbana y Actividad Residencial	-32

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 188 de 395


COMPONENTE	CATEGORÍA DEL IMPACTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD IMPACTANTE	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Ecosistemas acuáticos		Desplazamiento de la fauna	Agricultura de pancoger	-46	
			Aprovechamiento forestal (Uso doméstico)	-47	
			Conservación de ecosistemas	64	
			Agroindustria	-56	
		Alteración a hidrobiota incluyendo fauna acuática	Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática	Expansión urbana y Actividad Residencial	-32
				Mantenimiento y uso de vías (existentes)	-46
				Aprovechamiento de material de arrastre y / o cantera	-50
				Conservación de ecosistemas	64
				Ganadería	-31
				Actividades Industriales	-49
				Agroindustria	-60
				Incremento de los fenómenos de ahuyentamiento de la fauna acuática	Aprovechamiento de material de arrastre y / o cantera
			Cambio en la estructura y composición de la hidrobiota	Expansión urbana y Actividad Residencial	-32
Mantenimiento y uso de vías (existentes)				-55	
Pesca				-52	
Aprovechamiento de material de arrastre y / o cantera				-50	
Conservación de ecosistemas				64	
Ganadería	-31				
Actividades Industriales	-53				
Agroindustria	-60				

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra apropiada la identificación y valoración de estos impactos para el escenario sin proyecto. Particularmente, se encuentra que el impacto “Fragmentación del hábitat” registra la mayor significancia dentro del análisis, ya que dos actividades (la expansión urbana y la actividad residencial, y de otro lado, la agroindustria) generan afectaciones en un nivel crítico; esta valoración es coherente con lo que ocurre actualmente en el área de influencia del proyecto, en donde es muy evidente el avance del desarrollo urbanístico y de actividades de producción y comercialización de productos agrícolas, como es el cultivo de caña, ampliamente extendido en la zona. Por consiguiente, estas actividades han generado la mayor fragmentación del paisaje, con la consecuente disminución de la conectividad ecológica.

Con relación al impacto “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”, se identifica que para todas las actividades con carácter negativo la significancia es severa, siendo la ganadería la actividad actual que genera mayores afectaciones en la conformación de las coberturas vegetales presentes en el área de influencia del proyecto. Como bien se conoce, la actividad ganadera propicia la pérdida de cobertura vegetal y por ende, de especies de flora, por lo que se requieren terrenos con dominancia de pastos, entremezclados con escasos elementos arbóreos o arbustivos. También se encuentra que esta actividad llega a afectar las franjas de protección de cuerpos hídricos y por eso, se observan unos remanentes de vegetación riparia, que, en algunos casos, ni siquiera cumplen con un área mínima de 30 metros en zona de ronda.

Para el componente fauna se reconocen tres impactos, de los cuales, el impacto “Modificación del hábitat de la fauna terrestre” presenta las afectaciones con mayor importancia para el componente faunístico y están calificadas como severas. Esto se relaciona con actividades de expansión urbana,

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 189 de 395

mantenimiento y uso de vías, ganadería y agroindustria; lo cual se considera apropiadamente identificado y valorado por el Solicitante en el contexto actual del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, para este componente se identifican otros dos impactos que aunque tienen menor calificación, no dejar de revestir importancia dadas las afectaciones que generan sobre la estructura, composición y diversidad de las comunidades faunísticas; a estos impactos se les denomina “Cambio en la composición de las especies de fauna” y “Desplazamiento de fauna”.

En referencia al componente ecosistemas acuáticos, se encuentra que el impacto con mayor significancia corresponde a “Cambio en la estructura y composición de la hidrobiota”, el cual fue calificado como severo con relación a las actividades de mantenimiento y uso de vías existentes, pesca, y actividades agroindustriales; lo cual se considera apropiado. Se conoce que estas actividades pueden generar residuos contaminantes sobre el medio acuático y esto conlleva a modificaciones en la estructura y composición de las comunidades hidrobiológicas.

De otra parte, se resalta la identificación de un impacto muy específico asociado a una actividad que se desarrolla actualmente en el área de influencia socioeconómica, este se denomina “Incremento de los fenómenos de ahuyentamiento de la fauna acuática”. El Solicitante señala que este impacto se presenta en zonas de aprovechamiento de material de arrastre y/o cantera de manera artesanal, en áreas aledañas al río Cauca. Esta actividad se ejerce a una escala pequeña sobre zonas puntuales, generando un impacto moderado.

8.1.3. Medio socioeconómico

La descripción del escenario sin proyecto en general se mantiene conforme a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental de la Licencia Ambiental inicial, dado que no se han presentado cambios sustanciales en las condiciones base del entorno, no obstante, se incluyó respuesta al requerimiento 21, realizado en la Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

Requerimiento 21


Respecto a la evaluación ambiental del medio socioeconómico en el escenario sin proyecto y con proyecto, se deberá:

- a. Complementar la descripción de los impactos ambientales para cada una de las interacciones identificadas de acuerdo con la matriz de evaluación ambiental.*
- b. Incluir en el análisis del impacto ambiental “Generación y o alteración de conflictos sociales” las situaciones de conflicto descritas en el capítulo 5.3. Caracterización Medio Socioeconómico y evaluar nuevamente su importancia para los dos escenarios.*
- c. Complementar el análisis del impacto ambiental “Impacto de la accesibilidad, movilidad y conectividad local”, teniendo en cuenta el contexto actual del área de influencia del presente trámite.*

Como respuesta al literal a. la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., ajustó las descripciones de los siguientes impactos:

En el impacto *Modificación de las actividades económicas de la zona*, considera de intensidad media y extensión local, destacándose en la actividad agroindustrial por su efecto a largo plazo y su sinergia con otros impactos.

Por otro lado, el impacto *Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios* con relación a las actividades de tránsito vehicular, especialmente vinculado a actividades industriales y agroindustriales, genera deterioro en las vías y se valora como un impacto negativo moderado, con

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 190 de 395

efecto directo y sinergia con conflictos sociales. Asimismo, su interacción con la insuficiencia de infraestructura de servicios básicos representa un impacto negativo moderado, de intensidad media y carácter periódico, concentrado principalmente en las zonas rurales donde los servicios son inconstantes pero existentes, en su relación con la disposición de residuos sólidos y líquidos tanto en Santiago de Cali como en Jamundí aún presenta deficiencias en la zona rural, por lo tanto, las interacciones en este impacto fueron valoradas en su mayoría negativo moderado.

Continuando con el impacto de *Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios*, y su relación con el deterioro de senderos y caminos, se complementó la información en cuanto, a las actividades económicas tradicionales, donde se resaltó que la industria genera un impacto negativo severo (-52), dado su carácter regional y alta magnitud, al ser una actividad de gran escala que trasciende el área inmediata del impacto. La interacción con la agroindustria presenta un impacto también negativo, pero de menor intensidad (-48) y magnitud media y la ganadería se asocia con un impacto negativo bajo (-39). Todas estas actividades comparten una característica común: requieren el uso intensivo de vehículos de carga que provocan el deterioro progresivo de las vías locales, lo cual genera un efecto directo sobre la infraestructura. Además, se identificó una sinergia negativa, pues este deterioro se vincula tanto a la generación de conflictos sociales como a la necesidad de mejoras viales.

Como respuesta al requerimiento en el literal b. en el impacto *Generación y/o alteración de conflictos sociales*, el solicitante describió la situación de conflictividad social focalizada en la comunidad de Bochalema, ubicada dentro del área de expansión urbana de Cali, que ha surgido en el marco de actividades de aprovechamiento forestal autorizadas por la Resolución 2174 de 2023. Aunque los conflictos se originan en un grupo específico de líderes comunitarios y no en la totalidad de la comunidad, estos han tenido repercusiones que afectan la dinámica de relacionamiento social en la zona de influencia del proyecto.

Inicialmente, el conflicto se manifestó a través de acciones directas como la obstrucción de labores técnicas y la intervención de la Personería Distrital. Estas manifestaciones de inconformidad no solo generaron tensión entre el proyecto y la comunidad directamente involucrada, sino que también provocaron un efecto indirecto: el deterioro del diálogo con otras comunidades vecinas, dificultando el desarrollo de actividades clave como la socialización del proyecto para la presente modificación de la Licencia Ambiental.

En respuesta, se refiere que se han implementado acciones de gestión social orientadas a clarificar el alcance del proyecto y a restablecer canales de comunicación, con la apertura de espacios de diálogo imparciales, donde se explicó que no habría cambios en la zona específica en cuestión dentro del proceso de modificación de licencia, este impacto se calificó como negativo moderado.

Con relación al literal c. En el impacto de *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*, describió que el mantenimiento de las vías existentes genera un impacto positivo importante, aunque este efecto es temporal, puntual y a corto plazo, ya que su durabilidad depende en gran parte de la gestión de las autoridades locales. En el caso específico del Consejo Comunitario de Bocas del Palo, la vía que conecta al caserío carece de un sistema de drenaje adecuado, lo que provoca inundaciones en temporada de lluvias, afectando la movilidad de la comunidad y obligándola a utilizar rutas alternas como la vía Chirringo – Río Cauca. Además, se refiere que esta misma vía es empleada por actividades industriales y agroindustriales para el transporte de mercancías, lo que incrementa su deterioro con el tiempo, asimismo se resalta que, según la información evidenciada

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 191 de 395

en la visita de evaluación realizada del 17 al 19 de febrero de 2025, esta vía estaba siendo utilizada por el solicitante, sin embargo, debido a las condiciones actuales y la dificultades de movilidad para la comunidad, se llegó a un acuerdo donde el solicitante optó por otra opción de ingreso por un predio privado.

Se concluye que la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., incluyó la información solicitada en relación con el escenario sin proyecto. Esta actualización contiene un mejor análisis y contextualización del escenario actual del proyecto, fortaleciendo la comprensión de los factores sociales que podrían incidir en la magnitud de los impactos en el área de influencia.

8.2 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

El Solicitante indica que, para el presente trámite de modificación, se identifican y valoran las actividades asociadas con las etapas preconstructiva y constructiva, y referente a estas actividades, la ANLA realizó el requerimiento 19, literal d, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 19:

d. Incluir para el escenario con proyecto la evaluación de la actividad “Movilización de materiales, equipo y personal”, así como las actividades transversales “Manejo de residuos líquidos” y “Manejo de residuos sólidos”.

Al respecto, se encuentra que efectivamente en la *Tabla 8-51* del capítulo 8 de la Información Adicional, el Solicitante incluye las actividades solicitadas dentro de la evaluación de impactos con proyecto, por lo tanto, se da cumplimiento al literal d del requerimiento 19.

Por consiguiente, las siguientes son las actividades que generarían impactos con ocasión del desarrollo de las obras y actividades contempladas para la presente modificación:


Tabla 63. Actividades contempladas para la presente modificación de Licencia Ambiental

FASE	ACTIVIDADES
Pre-construcción	Instalación de infraestructura temporal
	Información y comunicación a autoridades locales y comunidades
Construcción	Desmante, limpieza y tala forestal
	Construcción y adecuación de accesos
	Construcción de obras hidráulicas (rellenos, tuberías y sedimentadores, cunetas, drenes y subdrenes)
	Construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí
	Manejo de residuos líquidos
	Manejo de residuos sólidos
	Movilización de materiales, equipo y personal

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Con respecto a estas actividades identificadas por el Solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental las considera adecuadas y corresponden a las actividades principales que se desarrollarían dentro de lo contemplado para la presente modificación, y serían las que generarían impactos sobre los diferentes componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.


De acuerdo con la identificación de impactos ambientales con proyecto efectuada por la Concesionaria y con base en el instrumento “Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por la ANLA” (2023), el Equipo Evaluador Ambiental presenta

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 192 de 395

a continuación la homologación y estandarización de impactos en el escenario con proyecto, como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 64. Homologación de impactos con proyecto identificados para la presente modificación

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS POR LA CONCESIONARIA RUTAS DEL VALLE S.A.S.			IMPACTOS AMBIENTALES ESTANDARIZADOS POR LA ANLA	
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	COMPONENTE	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DE IMPACTO (CEI)
Abiótico	Geomorfología	Cambio en las geoformas	Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno
	Geotecnia	Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno	Geotecnia	Alteración de las condiciones geotécnicas
	Suelos	Cambio en las características biológicas del suelo	Suelos	Alteración a la calidad del suelo
		Cambio en las características físicas del suelo		
		Cambio en las características químicas del suelo		
		Eliminación del potencial de producción		
	Paisaje	Cambio en la percepción de calidad del paisaje	Paisaje	Alteración en la percepción visual del paisaje*
	Hidrológico	Cambios en las características físicas de las aguas superficiales	Hidrológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
Cambios en las características químicas de las aguas superficiales				
Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales				
Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial		Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico		
Hidrogeológico	Cambio en las características físicas de las aguas subterráneas	Hidrogeológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	
	Cambio en las características químicas de las aguas subterráneas			
Atmosférico	Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire	
	Incremento o disminución de la presión sonora			Alteración en los niveles de presión sonora.
Biótico	Ecosistemas	Fragmentación del hábitat	Ecosistemas terrestres	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres y Alteración de la estructura ecológica del paisaje
	Coberturas	Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	Coberturas	Alteración de la estructura ecológica del paisaje
	Flora	Cambio en la composición y estructura de las especies de flora	Flora	Alteración a comunidades de flora
	Fauna	Modificación del hábitat de la fauna terrestre	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre
		Cambio en la composición de las especies		
Fauna - Hidrobiota	Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática	Ecosistemas acuáticos e Hidrobiota	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	
Socioecon	Económico	Incremento o disminución del	Económico	Modificación de las actividades

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 193 de 395

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS POR LA CONCESIONARIA RUTAS DEL VALLE S.A.S.			IMPACTOS AMBIENTALES ESTANDARIZADOS POR LA ANLA	
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	COMPONENTE	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DE IMPACTO (CEI)
ómico		valor de la tierra		económicas de la zona
	Espacial	Mejora de las vías	Espacial	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales.
	Espacial	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios	Espacial	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local
	Político administrativo	Generación de conflictos	Político administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales
	Político administrativo	Generación de expectativas en la población	Político administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales
	Cultural	Cambio de Uso del suelo	Cultural	Cambio en el uso social del suelo.

*Impacto estandarizado como parte del componente cultural del medio socioeconómico

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Con base en lo anterior, se presenta a continuación, el análisis de los impactos con proyecto desarrollado por el Equipo Evaluador Ambiental para cada medio, con base en la Información Adicional presentada por la Concesionaria, definiendo los impactos potenciales de mayor relevancia o significancia.

8.2.1 Medio abiótico


En la reunión de información adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, se formuló el siguiente requerimiento relacionado con la evaluación ambiental del proyecto:

“Requerimiento 19: Respecto a la evaluación ambiental del medio abiótico, se deberá:

- a. Revisar y analizar los impactos ambientales para cada una de las interacciones identificadas de acuerdo con la matriz de evaluación ambiental.
- b. Presentar la evaluación de impactos ambientales para los componentes de geomorfología, geotecnia e hidrogeología en el escenario con proyecto o justificar la no identificación de estos.
- c. Ampliar el análisis de impactos ambientales sobre el componente hidrológico contemplando las condiciones actuales que presenta el río Jamundí y sus condiciones futuras.
- d. Incluir para el escenario con proyecto la evaluación de la actividad “Movilización de materiales, equipo y personal”, así como las actividades transversales “Manejo de residuos líquidos” y “Manejo de residuos sólidos”.
- e. Incluir en la evaluación las interacciones asociadas a los componentes de suelos y paisaje con respecto a la actividad de construcción de accesos.
- f. Incluir en la evaluación la interacción del impacto Incremento o disminución de la presión sonora con respecto a la construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí”.

En relación con lo solicitado en el **literal a)**, se complementó el análisis de los impactos ambientales en el escenario sin proyecto, garantizando una relación clara entre las actividades previstas y los impactos asociados. Este cruce metodológico asegura que todas las interacciones relevantes identificadas en la matriz de evaluación ambiental estén debidamente valoradas, tanto en su naturaleza como en su intensidad, extensión y duración, cumpliendo con el principio de correspondencia entre causa (actividad) y efecto (impacto).

Respecto al **literal b)**, se incluyó de manera específica la evaluación de impactos sobre los componentes de geomorfología, geotecnia e hidrogeología en el escenario con proyecto, dentro del numeral 8.2.3 del documento principal, así como en la matriz de impacto con proyecto (Anexo 8.2). Con esto, se responde adecuadamente al requerimiento, al considerar estos componentes del medio

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 194 de 395

abiótico como fundamentales para comprender las alteraciones físicas y estructurales derivadas de la intervención del terreno y la infraestructura proyectada. En los casos en que no se identificaron impactos significativos, se justificó técnicamente su ausencia.

Frente a lo solicitado en el **literal c)**, se amplió el análisis del impacto relacionado con el Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, evaluando tanto la situación actual del río Jamundí como las condiciones esperadas en el futuro. Esta evaluación considera factores como la presencia de procesos de socavación y estabilidad de las márgenes, justificando que al costado izquierdo del cauce no se presentan procesos activos de socavación, lo que contribuye a delimitar con mayor precisión la magnitud y extensión del impacto.

En cuanto a lo requerido en el **literal d)**, se incorporaron explícitamente las actividades transversales “Movilización de materiales, equipo y personal”, “Manejo de residuos líquidos” y “Manejo de residuos sólidos” en todos los apartados pertinentes del estudio, incluyendo el numeral 8.2.1 y el Anexo 8.2 (matriz de impactos). Su inclusión transversal garantiza una valoración completa de los impactos asociados a estas actividades logísticas, muchas veces generadoras de impactos indirectos relevantes en el medio abiótico y social.

Respecto al **literal e)**, se abordaron las interacciones de las actividades de construcción y adecuación de accesos con los componentes de suelo y paisaje, en particular mediante la identificación y evaluación de los impactos eliminación del **potencial** de producción y el cambio en la percepción de calidad del paisaje, incluyendo estos elementos en el numeral 8.2.4.1 y en la matriz de impacto. Esta integración permite visibilizar adecuadamente las transformaciones paisajísticas y funcionales del territorio derivadas de la construcción de accesos a los predios.

Finalmente, en cuanto al **literal f)**, se incluyó el análisis de la interacción del impacto “Incremento o disminución de la presión sonora” con la actividad “Construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí”, asegurando la evaluación de las alteraciones acústicas potenciales en el entorno inmediato del cuerpo de agua, lo que permite la valoración de impactos asociados a las actividades constructivas intensivas en las que se presentará el uso de maquinaria y tránsito de vehículos y equipos.

Con lo anterior, se considera que se dio cumplimiento adecuado al requerimiento 19, mediante el fortalecimiento del análisis ambiental del medio abiótico.

Una vez verificados los ajustes realizados por la solicitante, para el medio abiótico se presentan 7 actividades generadoras de impactos con las cuales se establecen 46 interacciones de las cuales todas son negativas (8 severas, 22 moderadas y 16 irrelevantes) como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 65. Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Instalación de infraestructura temporal	Información y comunicación a autoridades locales y comunidades	Manejo de residuos líquidos	Manejo de residuos sólidos	Desmonte, Limpieza y Tala Forestal	Construcción y adecuación de accesos	Obras Hidráulicas	Construcción de Puente Vehicular Río Jamundí	Movilización de materiales, equipo y personal

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 195 de 395

Geomorfología	Cambio en las geoformas	-45					-45		
Geotecnia	Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno	-30					-30		
Suelos	Cambio en las características biológicas del suelo		-22	-22	-54				
	Cambio en las características físicas del suelo		-22	-22	-54				
	Cambio en las características químicas del suelo		-22	-22	-54				
	Eliminación del potencial de producción					-69	-65		
Paisaje	Cambio en la percepción de calidad del paisaje	-47				-67	-56		
Hidrológico	Cambios en las características físicas de las aguas superficiales	-36	-17	-17	-41			-41	-41
	Cambios en las características químicas de las aguas superficiales	-36	-17	-17	-41			-41	-41
	Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales	-36	-17	-17	-41			-41	-41
	Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial								-61
Hidrogeológico	Cambio en las características físicas de las aguas subterráneas	-19				-22			
	Cambio en las características químicas de las aguas subterráneas	-19				-22			
Atmosférico	Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio					-29	-29		
	Incremento o disminución de la presión sonora					-38	-38		-38

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Una vez efectuada la valoración de impactos ambientales en las matrices anexas al estudio, se puede observar que los valores negativos en la calificación de impactos fueron obtenidos principalmente de las actividades constructivas y transversales.


El componente de suelos es el más impactado dentro del medio abiótico, registrando afectaciones severas en sus características físicas, químicas y biológicas, así como en la eliminación del potencial de producción. Actividades como el desmonte, la adecuación de accesos y la construcción de infraestructura pueden generar calificaciones de impacto severas, evidenciando una pérdida significativa de calidad y funcionalidad del suelo en el área de influencia.

En cuanto al paisaje, el cambio en la percepción de la calidad del paisaje representa un impacto considerable, con calificaciones severo. Este componente es sensible a intervenciones como el desmonte de cobertura vegetal, la adecuación de accesos y la construcción del puente vehicular, las cuales alteran la armonía visual y natural del entorno, generando una transformación notoria del paisaje actual.

El componente hidrológico presenta impactos sobre sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas y en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial debido a la ejecución de las actividades constructivas afectan de forma significativa la calidad y comportamiento de las aguas superficiales, con calificación de impacto severo debido principalmente a la construcción de las obras hidráulicas y el puente sobre el río Jamundí.

Los impactos sobre la geomorfología se relacionan principalmente con cambios en las geoformas, producto de la instalación de infraestructura y la construcción del puente vehicular. Las calificaciones moderadas indican una modificación del relieve y morfología del terreno, lo cual puede incidir en la estabilidad y dinámica natural del área de influencia.

El componente geotécnico presenta afectaciones moderadas, derivados principalmente de la

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 196 de 395

construcción de estructuras temporales y permanentes. Se identifican cambios en las características geomecánicas y de estabilidad del terreno, lo cual requiere especial atención para garantizar la seguridad de las obras durante su fase constructiva.

Los impactos sobre el componente hidrogeológico son leves, y están relacionados con cambios en las características físicas y químicas de las aguas subterráneas. Al respecto, aunque existe presencia de pozos y aljibes en el área de influencia, no se evidencia una intervención ni presión considerable por parte del proyecto sobre el recurso hídrico subterráneo, por lo cual el impacto se considera manejable.

El componente atmosférico presenta impactos moderados por incremento en la concentración de contaminantes criterio y presión sonora, especialmente vinculados a actividades como la construcción de obras y el puente sobre el río Jamundí.

Frente a lo anterior, se considera por el Equipo Evaluador Ambiental que la evaluación ambiental de los impactos ambientales en el medio abiótico a generar por las actividades del proyecto que son objeto de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental se ajusta a las características de las intervenciones a realizar en el área de influencia caracterizada.

No obstante, hay que señalar que la actividad de Movilización de materiales, equipo y personal no fue asociada a ningún impacto ambiental, lo cual se considera inapropiado teniendo en cuenta que ésta normalmente tiene asociados impactos ambientales principalmente sobre el componente atmosférico (presión sonora). Esta actividad es transversal al desarrollo del proyecto y su afectación puede minimizarse mediante la planificación de rutas y horarios de operación.

Según la metodología implementada por el solicitante de la licencia para realizar la calificación de los impactos ambientales identificados, se encuentra dentro de los criterios de evaluación el parámetro de sinergia para cada impacto, con el fin de que se puedan hacer evidentes las interacciones que puede tener el proyecto con otras actividades impactantes en el área de influencia.

De esta manera, en el proceso de evaluación de la solicitud de modificación de la licencia el Equipo Evaluador verificará las medidas de manejo incluidas en cada uno de los programas del PMA, con el fin de corroborar que se formulen acciones adecuadas y suficientes para la mitigación de estos impactos, de tal manera que sean implementadas estrictamente durante la ejecución del proyecto. Vale la pena señalar que, en caso de requerirse ajustes en las fichas de manejo del medio abiótico, estos se formularán en el numeral 13.1 de este concepto técnico.

8.2.2 Medio biótico

En referencia a la evaluación de impactos ambientales con proyecto para el medio biótico, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 20, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 20:

Incluir y valorar los impactos sobre los ecosistemas acuáticos, para el escenario con proyecto”.

En respuesta al requerimiento, el Solicitante incluyó y analizó el impacto “Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática” relacionado con las afectaciones tanto sobre el hábitat acuático como sobre las comunidades hidrobiológicas; de manera que, se da por cumplido el requerimiento.

De esta manera, se identifican y analizan siete (7) impactos ambientales para el escenario con proyecto medio biótico, cuya denominación y calificación de importancia para cada actividad asociada se presenta en la siguiente tabla:

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 197 de 395

Tabla 66. Impactos ambientales medio Biótico – Escenario con proyecto

COMPONENTE	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DEL IMPACTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD IMPACTANTE	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Ecosistemas terrestres	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres y Alteración de la estructura ecológica del paisaje	Fragmentación del hábitat	Desmonte, limpieza y tala forestal	-61
Coberturas	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	Desmonte, limpieza y tala forestal	-57
Flora	Alteración a comunidades de flora	Cambio en la composición y estructura de las especies de flora	Desmonte, limpieza y tala forestal	-61
Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Modificación del hábitat de la fauna terrestre	Desmonte, limpieza y tala forestal	-61
		Cambio en la composición de las especies	Desmonte, limpieza y tala forestal	-57
		Desplazamiento de fauna	Desmonte, limpieza y tala forestal	-61
Ecosistemas acuáticos e Hidrobiota	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática	Manejo de residuos líquidos	-25
			Manejo de residuos sólidos	-25
			Construcción del puente vehicular sobre el río Jamundí	-25


Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera en términos generales que, el Solicitante identificó y calificó apropiadamente los impactos sobre el medio biótico específicamente para la etapa constructiva, en donde los componentes impactados corresponden a, ecosistemas terrestres, coberturas, flora, fauna y ecosistemas acuáticos, incluyendo la hidrobiota.

De este análisis se obtiene que seis (6) de los siete (7) impactos identificados son calificados como significativos, ya que se encuentran estimados como severos, estos impactos son: Fragmentación del hábitat, Cambio en la distribución de la cobertura vegetal, Cambio en la composición y estructura de las especies de flora, Modificación del hábitat de la fauna terrestre, Cambio en la composición de las especies de fauna y Desplazamiento de fauna; lo cual se considera coherente debido a que, indudablemente, la remoción de cobertura, el descapote y el aprovechamiento forestal generan las mayores afectaciones sobre la flora, la cobertura y la fauna, lo cual conlleva a una mayor fragmentación de áreas naturales, disminución de la cantidad de hábitats disponibles tanto para la flora como para la fauna y desplazamiento de fauna hacia zonas aledañas a las áreas de intervención, que pueden resultar poco favorables para su sostenimiento.

Particularmente, el impacto Modificación del hábitat de la fauna terrestre, según la definición presentada por el Solicitante, implica la afectación de corredores de movilidad, cuya evaluación se soporta sobre los resultados del análisis de conectividad funcional presentado, por lo cual, se incluyen medidas de manejo orientadas a mitigar este impacto, contempladas en la ficha *BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)*.

Por su parte, el impacto Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática es considerado no significativo, con una calificación moderada, lo cual se considera pertinente, debido a las medidas de protección que se implementarán sobre los ecosistemas acuáticos con el propósito de evitar o mitigar alguna afectación sobre éstos en los frentes de obra, con énfasis en aquellos cuerpos de agua sobre los que se proyecta la construcción de obras hidráulicas. Sumado a esto, se

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 198 de 395

implementarán monitoreos de las comunidades hidrobiológicas, incluyendo parámetros e indicadores que permitirán evaluar la tendencia de este componente, por lo cual se espera que este impacto tenga las medidas de control convenientes.

Respecto a la asociación de las actividades con cada impacto identificado para el medio biótico en el escenario con proyecto, se considera que la actividad de movilización de equipos, materiales, maquinaria y personal de obra debió ser incluida por el Solicitante en los análisis, por cuanto estas actividades de movilización podrían generar desplazamiento y/o atropellamiento de fauna en áreas de intervención. No obstante, bajo la metodología aplicada por el Solicitante, si también se asignará un valor en categoría severo a esta actividad para este impacto, el promedio de las actividades llevaría igualmente a obtener una importancia significativa, de manera que, no se afecta el resultado final de la evaluación. Caso similar ocurre con la construcción de obras hidráulicas, la cual debió ser analizada por separado como una actividad que genera impactos sobre los ecosistemas acuáticos y la hidrobiota, no obstante, tampoco se afecta la importancia global asignada a este impacto y al componente, de acuerdo con la metodología aplicada por el Solicitante.

En cuanto al impacto denominado por el Solicitante como “Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática” se precisa que el término hidrobiota hace referencia a la biota acuática y esto incluye todas las formas de vida que se desarrollen en el medio acuático, es decir, incluye tanto a la flora como la fauna; por consiguiente, no es necesario expresar hidrobiota y fauna acuática, porque la fauna acuática estaría implícita en el término hidrobiota.

Por otro lado, la Concesionaria no plantea un impacto específico relacionado con los cambios o alteraciones a las comunidades de flora en veda, no obstante, se considera que el impacto “Cambio en la composición y estructura de las especies de flora” con una calificación severa incluye las afectaciones tanto para las especies de flora arbórea en veda, como para las especies epífitas vasculares y no vasculares en veda, por lo tanto, se considera adecuado al análisis teniendo en cuenta las interacciones del proceso constructivo del proyecto con los ecosistemas que se intervendrán.


En síntesis, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el Solicitante desarrolló una evaluación de impactos con proyecto para el medio biótico pertinente y en coherencia con las obras y actividades a desarrollar; a partir de lo cual, se destaca que todos los impactos sobre los componentes ecosistemas terrestres, coberturas, flora y fauna son significativos, por lo cual, se espera que con la implementación de acciones dirigidas hacia la prevención, corrección y/o mitigación se brinde un manejo idóneo a los impactos identificados para estos componentes, de lo contrario, se implementarán medidas de compensación.

8.2.3 Medio socioeconómico

El capítulo de Evaluación ambiental para el medio socioeconómico conserva la mayoría de las condiciones establecidas en la Licencia Ambiental previamente otorgada, manteniendo así la coherencia. No obstante, en atención a lo evidenciado durante la visita de evaluación y considerando la situación actual del área de influencia, se solicitaron algunos ajustes puntuales. Estos ajustes responden a nuevas dinámicas identificadas en el territorio, permitiendo actualizar y complementar la valoración de los impactos para reflejar de manera más precisa los posibles escenarios de los impactos con y sin proyecto.

Requerimiento 21:

Respecto a la evaluación ambiental del medio socioeconómico en el escenario sin proyecto y con proyecto, se deberá:

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 199 de 395

a. *Complementar la descripción de los impactos ambientales para cada una de las interacciones identificadas de acuerdo con la matriz de evaluación ambiental.*

b. *Incluir en el análisis del impacto ambiental “Generación y o alteración de conflictos sociales” las situaciones de conflicto descritas en el capítulo 5.3. Caracterización Medio Socioeconómico y evaluar nuevamente su importancia para los dos escenarios.*

c. *Complementar el análisis del impacto ambiental “Impacto de la accesibilidad, movilidad y conectividad local”, teniendo en cuenta el contexto actual del área de influencia del presente trámite.*

Con relación al literal a. El solicitante incorporó en los ajustes en el impacto de *Generación de expectativas*, derivado de la presencia del proyecto y la percepción de beneficios asociados, como la instalación de infraestructura temporal o la mejora de accesos. Sin embargo, menciona que este tipo de expectativas puede convertirse en fuente de descontento si no se gestionan adecuadamente, en especial si los accesos dependen de procesos de concertación socio predial que no todos los propietarios acepten.


En este contexto, la gestión social y la comunicación clara y oportuna con las comunidades se vuelven esenciales para mitigar los impactos negativos y evitar la escalada de tensiones. Además, se incluyó en el análisis la actividad de adquisición de predios, las calificaciones se ajustaron adecuadamente y pasaron de estar en importancia irrelevante a importante. El Equipo Evaluador Ambiental, considera que se contemplan las medidas necesarias en las fichas GSI-01 Atención al usuario y GSI-03 Información y participación comunitaria que aplican para la presente modificación, además de solicitar una medida adicional para los conflictos que han surgido en el área de influencia.

Con relación al literal b. se complementó adecuadamente la descripción del impacto social *Generación y/o alteración de conflictos sociales*, haciendo énfasis en los antecedentes de tensiones existentes en la comunidad de Bochalema, dentro del área de expansión urbana de Cali. Estas tensiones, originadas en parte por el aprovechamiento forestal autorizado en la Resolución 2174 de 2023, las cuales dificultado los procesos de socialización del proyecto que podrían incrementarse con la modificación de la licencia ambiental, dada la falta de confianza y la percepción de afectación entre las comunidades.

Finalmente, dando respuesta al literal c, el análisis evidenció una serie de impactos sociales derivados de las actividades asociadas al proyecto, en particular con respecto al impacto de *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*, y su vinculación con la movilización de materiales, equipo y personal. Se identificó que la magnitud del impacto es alta, ya que genera incomodidades directas en los usuarios de las vías locales, especialmente en sectores como la vía a Bocas del Palo, que ya presenta deficiencias estructurales. El uso intensivo por parte del proyecto, incluyendo tránsito de volquetas y maquinaria pesada, aumentará los tiempos de desplazamiento y puede agravar el deterioro vial existente, lo que convierte este impacto en negativo, de carácter temporal, local y continuo durante la etapa constructiva. Con relación a los ajustes solicitando se incrementó su importancia acorde con lo observado en el territorio.

Asimismo, se indicó en el documento que, el conflicto con algunos los líderes de Bochalema se han intensificado, impidiendo la participación en el proceso de modificación de la licencia ambiental y afectando negativamente el relacionamiento con otras comunidades del área de expansión urbana de Cali. Por esta razón, el impacto relacionado con la actividad de información y comunicación fue recalificado como severo, todo esto dada la alta intensidad y repercusión del conflicto. En este impacto se incluyó la relación con la actividad de movilización de materiales, equipos y personal con importancia -60, se reevaluaron todas las calificaciones de la importancia con respecto a las actividades quedando con importancia moderada y severa.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que el solicitante complementó de manera adecuada las

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 200 de 395

descripciones de los impactos, integrando información adicional la cual permite una mejor predicción del contexto social del área de influencia. Así mismo, incluyó la relación específica entre las actividades del proyecto y los impactos identificados, permitiendo establecer conexiones claras entre las acciones previstas y las dinámicas territoriales. Finalmente, ajustó las calificaciones de los impactos conforme a la realidad del territorio, reflejando de forma más precisa la magnitud, duración y extensión de los efectos, en coherencia con las condiciones actuales y las percepciones de las comunidades del área de influencia.

8.3 IMPACTOS ACUMULATIVOS

Los impactos acumulativos sobre el **medio abiótico** identificados por la solicitante corresponden a Cambios en las características físicas de las aguas superficiales, Cambios en las características químicas de las aguas superficiales, Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales y Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial todos sobre el componente hidrológico.


Al respecto, se considera que en el área de influencia del proyecto se evidencian alteraciones en las características físicas, químicas y microbiológicas de las aguas superficiales, atribuibles principalmente a las actividades agroindustriales que hacen uso intensivo de agroquímicos. La implementación del proyecto y las obras asociadas a la modificación de la licencia ambiental podrían intensificar estos impactos, extendiéndolos en el tiempo y generando una progresiva degradación de la calidad del agua, con base en los valores establecidos en la línea base de los monitoreos.

Por otra parte, se identifican procesos activos de erosión lateral sobre la margen derecha del río Jamundí, causados por la morfología del cauce y la presencia de una curva que dirige el flujo de agua hacia esa zona. Aunque se ha construido un jarillón como medida de protección, la ejecución de la obra del puente vehicular podría agravar los procesos de socavación, generando un efecto sinérgico sobre la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial.

No obstante, se considera que el impacto sobre el componente suelo denominado “Eliminación del potencial de producción” y el impacto sobre el componente paisajístico denominado “Cambio en la percepción de calidad del paisaje” pueden ser considerados acumulativos, teniendo en cuenta la significancia ambiental que obtuvieron en la calificación del escenario sin proyecto, y que la ejecución de las actividades objeto de la solicitud de modificación de la licencia tendrán un efecto adicional al ya generado por otras actividades en el área de influencia.

Con respecto al **medio biótico**, teniendo en cuenta el tablero de control del instrumento de Estandarización y Jerarquización de impactos de la ANLA y la información presentada por el Solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que los impactos sobre las coberturas, los ecosistemas terrestres, la fauna y los ecosistemas acuáticos podrían ser considerados como acumulativos. Esto se debe especialmente a que el área donde se pretende desarrollar el corredor vial ha registrado a lo largo de los años, intervenciones considerables en las coberturas y ecosistemas naturales, para dar paso a cultivos de caña, áreas para ganadería, asentamientos urbanos y desarrollo de infraestructura vial, entre otros. Por esta razón, se identifica que todos los impactos identificados para el medio podrían resultar potencialmente acumulativos.

Específicamente, el Equipo Evaluador Ambiental identifica dos impactos para el medio biótico con alto potencial acumulativo, estos son, “alteración a comunidades de flora” y “alteración a comunidades de fauna terrestre”, debido a que a largo plazo se podrían potencializar los efectos de la disminución de poblaciones y comunidades de flora y fauna, hasta el punto de llegar a posibles desapariciones de especies a nivel local, fenómeno conocido como extinción local. Esto podría ocurrir con especies de tamaños poblacionales reducidos, baja capacidad de adaptación, altos requerimientos de hábitat, fuertes presiones ambientales (tala, cacería, competencia con especies invasoras, etc.) por lo cual, es de suma importancia el seguimiento y control en el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas para este tipo de proyectos.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 201 de 395

Para el medio socioeconómico, en primer lugar, el impacto relacionado con la *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad* local reveló que el tránsito frecuente de vehículos de carga para actividades económicas (ganaderas, industriales y agroindustriales), en combinación con las obras del proyecto, agrava progresivamente el estado de las vías. Esto no solo compromete la infraestructura vial, sino que también afecta de manera directa a las comunidades que dependen de estas rutas para su movilidad cotidiana, generando así un efecto acumulativo que se prolongará durante toda la fase de construcción del proyecto.

En segundo lugar, el impacto por *Generación y/o alteración de conflictos sociales* destacó la persistencia y agravamiento de tensiones sociales preexistentes, particularmente en la comunidad de Bochalema y otras áreas de expansión urbana de Cali. La ejecución de las obras y la falta de resolución de los conflictos podrían intensificar estas problemáticas, generando un efecto acumulativo de carácter social que compromete el relacionamiento con las comunidades, y que podría obstaculizar el desarrollo adecuado de los procesos de participación y concertación requeridos para la modificación de la licencia. Ambos impactos, aunque relacionados con actividades del medio biótico, reflejan una estrecha interacción con factores sociales y de infraestructura, lo que demuestra la necesidad de una gestión integral y anticipada de los efectos acumulativos, con enfoque preventivo y participativo.

8.4 JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la jerarquización de los impactos ambientales, se identifican aquellos significativos, acumulativos y residuales, y se estandarizan de acuerdo con las categorías definidas por esta Autoridad; como se desarrolla a continuación para cada medio. Se aclara que, en este numeral se analizan los impactos residuales (si aplican), por cuanto las otras dos categorías fueron analizadas anteriormente.

8.4.1 Medio abiótico


De acuerdo con lo analizado previamente, en este numeral se listarán los impactos significativos y acumulativos del medio abiótico a generarse por las actividades que son objeto de la solicitud de modificación de la licencia ambiental.

Para el caso de los impactos residuales, es pertinente indicar que la solicitante realizó un análisis de estos, estableciendo que la totalidad de los impactos identificados pueden ser manejados mediante la implementación de los programas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo.

Teniendo en cuenta las consideraciones previas respecto a la evaluación ambiental del medio abiótico, la jerarquización de los impactos a generarse por la construcción de la Avenida Bicentenario – UF3, se sintetiza en la siguiente tabla:

Tabla 67. Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico

SIGNIFICATIVOS	ACUMULATIVOS	RESIDUALES
Cambio en las características biológicas del suelo	Cambio en las características biológicas del suelo	No aplica.
Cambio en las características físicas del suelo	Cambio en las características físicas del suelo	
Cambio en las características químicas del suelo	Cambio en las características químicas del suelo	
Eliminación del potencial de producción	Eliminación del potencial de producción	
Cambio en la percepción de calidad del	Cambio en la percepción de calidad del	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 202 de 395

SIGNIFICATIVOS	ACUMULATIVOS	RESIDUALES
paisaje	paisaje	
Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial	Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

8.4.2 Medio biótico

Una vez realizado el análisis de impactos para el escenario con proyecto y con la identificación de aquellos impactos significativos, acumulativos y residuales, se realizó la estandarización de acuerdo con las categorías establecidas por la ANLA, a partir de lo cual, el Equipo Evaluador Ambiental define lo siguiente:

Tabla 68. Jerarquización de impactos ambientales – Medio biótico

SIGNIFICATIVOS	ACUMULATIVOS	RESIDUALES
Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
Alteración de la estructura ecológica del paisaje	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	Alteración de la estructura ecológica del paisaje
Alteración a comunidades de flora	Alteración a comunidades de flora	Alteración a comunidades de flora
Alteración a comunidades de fauna terrestre	Alteración a comunidades de fauna terrestre	
	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	
	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025


De acuerdo con los análisis desarrollados por el Equipo Evaluador Ambiental, se considera que los impactos denominados por el Solicitante como “*fragmentación del hábitat*”, “*cambio en la distribución de la cobertura vegetal*” y “*cambio en la composición y estructura de las especies de flora*” que corresponden a los impactos homologados por esta Autoridad como Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, Alteración de la estructura ecológica del paisaje y Alteración a comunidades de flora, respectivamente; deben ser considerados como impactos residuales en el marco de la presente modificación de licencia y por lo tanto, deberán ser objeto de compensación a través del plan de compensación propuesto; como se analiza en el numeral 12.5 *Consideraciones sobre las compensaciones del medio biótico*.

8.4.3 Medio socioeconómico

Tabla 69. Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico

SIGNIFICATIVOS	ACUMULATIVOS	RESIDUALES
1. Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	1. Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	No aplica
2. Generación y/o alteración de conflictos sociales.	2. Generación y/o alteración de conflictos sociales.	No aplica
3. Cambio en el uso social del suelo		No aplica

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 203 de 395

De acuerdo con el análisis realizado para los impactos del medio socioeconómico, la Concesionaria identificó como significativos los impactos relacionados con la Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, Generación y/o alteración de conflictos sociales; y el Cambio en el uso del suelo, estandarizado como “Cambio en el uso social del suelo”. En cuanto a los impactos acumulativos se establecen la Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, así como la Generación y/o alteración de conflictos sociales. El primer impacto se encuentra sustentado, al evidenciar cómo el tránsito de vehículos pesados puede deteriorar la infraestructura vial, afectando la movilidad de la población durante el periodo de construcción. El segundo impacto, por su parte, se refiere a los conflictos con la comunidad de Bochalema en la zona de expansión urbana de Cali, los cuales presentan un carácter acumulativo al interactuar con otros factores del entorno. No se identifican impactos residuales para este medio.

9. CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones se desarrollan para la Modificación de Licencia ambiental del proyecto Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3 de acuerdo con lo establecido en el documento *Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental*, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1669 del 2017.

Para lo anterior, se tiene en cuenta la información presentada por Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025 con el que la Concesionaria remitió el complemento del Estudio con la información adicional solicitada por esta Autoridad Nacional en Reunión de Información Adicional celebrada el 28 de febrero de 2025 como consta en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, y se analiza a partir del requerimiento 23, 24, 25, 26, 27, los cuales corresponden a la Evaluación Económica Ambiental.

9.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA SELECCIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y LOS CRITERIOS DE ESCOGENCIA POR PARTE DEL SOLICITANTE

El criterio de selección de impactos significativos propuesto por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, para los impactos de carácter negativo considera aquellos calificados con significancia ambiental de “moderado”, “severo” y “crítico” en cualquiera de las actividades del proyecto; en cuanto a los impactos positivos, se tienen en cuenta con calificaciones de “importante” y “muy importante”. Teniendo en cuenta lo anterior, los impactos ambientales significativos identificados por la Concesionaria corresponden a,

Negativos

- Cambio en las geoformas
- Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno
- Cambio en las características biológicas del suelo
- Cambio en las características físicas del suelo
- Cambio en las características químicas del suelo
- Eliminación del potencial de producción
- Cambio en la percepción de calidad del paisaje

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 204 de 395

- Cambios en las características físicas de las aguas superficiales
- Cambios en las características químicas de las aguas superficiales
- Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales
- Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial
- Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio
- Incremento o disminución de la presión sonora
- Fragmentación del hábitat
- Cambio en la distribución de la cobertura vegetal
- Cambio en la composición y estructura de las especies de flora
- Modificación del hábitat de la fauna terrestre
- Cambio en la composición de las especies de fauna
- Desplazamiento de fauna
- Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática
- Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local
- Generación de conflictos
- Generación de expectativas en la población
- Cambio en el uso del suelo

Beneficios

- Generación de empleo
- Disminución de los tiempos de desplazamiento
- Crecimiento económico por inversión en infraestructura (Demanda de bienes y servicios)

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el criterio definido para la selección de impactos significativos es adecuado. Además, se evidenció que dicha selección es consistente con los resultados de la metodología de la evaluación ambiental y el anexo Matriz de Evaluación de Impactos – Escenario Con Proyecto, y con los resultados de la evaluación ambiental expuestos en el presente Concepto Técnico. Adicionalmente, para el presente trámite de modificación de la Licencia Ambiental, no fueron incorporados nuevos beneficios asociados al proyecto. En este sentido, el valor monetario de los impactos negativos generados por la presente modificación se contrasta con los beneficios contemplados en el trámite acogido por la Resolución 2174 de septiembre de 2023.

9.2 SOBRE LA CUANTIFICACIÓN BIOFÍSICA DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, presenta el cambio ambiental de los impactos significativos en el numeral 10.2.1.3 del capítulo 10 del Complemento Estudio de Impacto Ambiental. En la siguiente tabla, se exponen las consideraciones frente a esta etapa:

Tabla 70. Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos significativos

**CONCEPTO TÉCNICO
(VIABILIDAD AMBIENTAL)**

Fecha: 01/03/2024


Versión: 10

Código: EL-FO-21

Página 205 de 395

Impacto significativo (negativos y positivos)	Servicio ecosistémico o asociado o elemento del bienestar	Unidad de medida*	Cantidad de usuarios del servicio ecosistémico (número de usuarios)**	Cuantificación del cambio	Consideración del grupo evaluador
Cambio en las geoformas	Regulación	hectáreas	59.941 personas	6,24	La Solicitante define la cuantificación del impacto a través del área de intervención por las obras objeto de la modificación de la licencia ambiental, datos que fueron corroborados y verificados en el capítulo 7. Demanda de recursos naturales, Tabla 7.60. Así mismo, se soporta con lo expuesto en el presente Concepto Técnico, numerales coberturas de la tierra.
Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno	Soporte	hectáreas	59.941 personas	6,24	
Cambio en las características biológicas del suelo	Soporte	hectáreas	59.941 personas	6,24	
Cambio en las características físicas del suelo	Soporte	hectáreas	59.941 personas	6,24	
Cambio en las características químicas del suelo	Soporte	hectáreas	59.941 personas	6,24	
Eliminación del potencial de producción del suelo	Soporte	hectáreas	59.941 personas	6,24	
Cambios en las características físicas de las aguas superficiales	Aprovisionamiento	mg/L	59.941 personas	Sólidos suspendidos totales: entre 33 mg/L y de 552 mg/L Índice de calidad del agua (ICA): Entre 0,45 y 0,71 ICA	La Solicitante presenta la cuantificación biofísica del impacto a través de los resultados de monitoreo de agua superficial, agua subterránea y comunidades hidrobiológicas unidad funcional 3 – EIA - corredor accesos Cali y Palmira. Estos impactos serán objeto de seguimiento, toda vez que son llevados al análisis de internalización.
Cambios en las características químicas de las aguas superficiales	Aprovisionamiento	mg/L	59.941 personas	Sólidos suspendidos totales: Entre 33 mg/L y de 552 mg/L Índice de calidad del agua (ICA): Entre 0,45 y 0,71 ICA	
Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales	Aprovisionamiento	Ind/cm ²	59.941 personas	Comunidad perifítica: 1337,5 Ind/cm ² (Densidad total) Bacillariophyta: 822,0 Ind/cm ² Charophyta: 264,9 Ind/cm ² Euglenozoa: 180,5 Ind/cm ² Chlorophyta: 42,7 Ind/cm ² Cianobacterias: 27,4 Ind/cm ²	
Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica	Regulación	Hectárea	59.941 personas	0,022	La cuantificación biofísica se propone a través de las hectáreas a intervenir para el proceso de socavación, valor que fue

gica del sistema fluvial					verificado y corroborado dentro del capítulo 7, numeral 7.4.2.1, lo que se considera adecuado. Este impacto será objeto de seguimiento teniendo en cuenta que se jerarquiza como internalizable.
Cambio en la percepción de calidad del paisaje	Cultural Belleza escénica	Predios	59.941 personas	5.824 predios ubicados en el área de influencia del proyecto	Las consideraciones se exponen en el numeral de valoración económica de impactos no internalizables.
Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio en el aire	Regulación	µg/m ³	59.941 personas	≤ 75	El delta ambiental es definido mediante los límites máximos permitidos por la concentración típica de material particulado que pueden ocasionar cambios en el entorno y afectaciones sobre los habitantes del área de influencia del proyecto.
Incremento o disminución de la presión sonora	Regulación	dB	59.941 personas	Diurno: 48,3 dB a 74,2 dB Noche: 46,5 dB hasta 68,6 dB	El delta ambiental es definido mediante los niveles de presión sonora fueron presentados a partir de los reportes de los monitoreos realizados en la línea base del proyecto.
Fragmentación del hábitat	Soporte				La Solicitante define la cuantificación del impacto a través del área de intervención por las obras objeto de la modificación de la licencia ambiental, datos que fueron corroborados y verificados en el capítulo 7. Demanda de recursos naturales, Tabla 7.60, y corresponden con las áreas autorizadas para el presente trámite.
Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	Regulación				
Cambio en la composición de las especies de flora	Soporte	Hectáreas	59.941 personas	6,24	
Modificación del hábitat de la fauna terrestre	Soporte	Especies de fauna	59.941 personas	Reptiles: 132 individuos Aves: 2252 individuos Mamíferos: 131 individuos Anfibios: 79 individuos	La cuantificación del cambio se propone mediante las especies de fauna identificadas en la zona. De acuerdo con la información consignada en el Concepto Técnico la cantidad de especies son, reptiles 7 especies 170 individuos, aves 133 especies 1084 individuos, mamíferos 13 especies 63 individuos, y anfibios 6 especies 303 individuos, información que debe considerarse como cuantificación biofísica para el presente trámite.
Cambio en la composición de las especies de fauna					
Desplazamiento de fauna					
Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática	Regulación	Ind/cm ²	59.941 personas	Comunidad perifítica: 1337,5 Ind/cm ² (Densidad total) Bacillariophyta: 822,0 Ind/cm ² Charophyta: 264,9 Ind/cm ² Euglenozoa: 180,5 Ind/cm ² Chlorophyta: 42,7 Ind/cm ² Cianobacterias: 27,4 Ind/cm ²	El impacto es cuantificado mediante las comunidades de microorganismos presentes en el área de influencia. Sin embargo, de acuerdo con lo consignado en el presente Concepto Técnico los valores del cambio ambiental son: Perifiton, una densidad total de 589,2 Ind/cm ² , compuesta por 17 taxones. Macroinvertebrados una densidad total de 203,5 Ind/m ² con presencia de 13 taxones. Fitoplancton una densidad total de 1,3 Ind/ml de 18 taxones. Zooplancton Se identificaron 14 taxones con una densidad total de 0,2946 Ind/ml. Macrófitas se reportó la presencia de

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)		Fecha: 01/03/2024
			Versión: 10
			Código: EL-FO-21
			Página 207 de 395

					seis (6) taxones. Esta información deberá ser considerada para la etapa de seguimiento.
Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Cultural	personas	59.941 personas	59.941 personas	Se propone la cuantificación del impacto a través del número de personas presentes dentro del área de influencia, valores que fueron verificados en el Capítulo 5.3 Medio socioeconómico; 5.3.2 Componente demográfico; Unidades territoriales menores; Tabla 5.3-17 Densidad poblacional para las unidades territoriales de la UF3 -Página 163, lo que se considera acertado.
Generación de conflictos	Cultural	predios	59.941 personas	59.941 personas	La solicitante señala la cuantificación biofísica partir de los predios que se verán afectados por el impacto, valores soportados mediante la resolución 2174 del 22 septiembre del 2023 (Página 338), lo que se considera adecuado.
Generación de expectativas en la población	Cultural	personas	59.941 personas	59.941 personas	Se propone la cuantificación del impacto a través del número de personas presentes dentro del área de influencia, lo que se considera adecuado.
Cambio en el uso del suelo	Regulación	hectáreas	59.941 personas	5,57 ha	Se propone la cuantificación del impacto a través de las áreas dedicadas a actividades económica (cultivos permanentes, transitorios, vegetación secundaria alta y baja).

* La unidad de medida debe corresponder en lo posible a indicadores cuantitativos, pero puede referirse también a indicadores cualitativos cuando un servicio ecosistémico es inconmensurable o representa valores superiores.

** La identificación y cuantificación de los usuarios del servicio ecosistémico debe ser realizada a partir de la caracterización de la línea base del medio socioeconómico.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

De acuerdo con las consideraciones presentadas en la tabla anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se presentó información que demuestra el cambio ambiental sobre la prestación de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos ambientales significativos, de igual manera, los indicadores son acorde con el elemento ambiental afectado, y de acuerdo con las actividades a desarrollar para la presente modificación de Licencia Ambiental. Es importante que la solicitante tenga en cuenta en la etapa de seguimiento la cuantificación biofísica impuesta para el impacto Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática, así mismo, las áreas autorizadas para el presente, en el caso de las cuantificaciones asociadas con el área de intervención.

9.3 CONSIDERACIONES SOBRE LA INTERNALIZACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

Con relación al análisis de internalización, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 24, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 24:

Verificar a partir de las actividades de la presente modificación, que los siguientes impactos significativos pueden ser controlados a través de las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. En caso contrario, deben ser incluidos en el Análisis Costo Beneficio.


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 208 de 395

- *Fragmentación del hábitat.*
- *Cambio en la composición de las especies de flora.*
- *Desplazamiento de fauna.*
- *Modificación del hábitat de la fauna terrestre.*
- *Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial.*

Frente al análisis de internalización, en el numeral 10.4.4 del capítulo 10 evaluación económica ambiental del EIA y en el anexo 10-1_Cálculos_EEA_UF3, la Solicitante presenta la información requerida para su evaluación. A continuación, se relacionan los impactos objeto de internalización y sus respectivas medidas.

Tabla 71. Análisis de Internalización


Impacto a internalizar	Servicio ecosistémico o ambiental potencialmente afectado	Indicador línea base (EIA)	Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Identificación de la medida del PMA que internaliza el impacto	Indicador de eficiencia de la medida
Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno	Regulación	2490,18	6,24	AB-02	a) Área revegetalizada (ha) / Área que requiere revegetalizar (ha) b) Total de espaldores revegetalizados (ha) / Total terraplenes conformados
				AB-05	a. Vol residuos sólidos aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos aprovechables generados (kg) b. Vol residuos sólidos no aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos no aprovechables generados (kg) c. Vol residuos sólidos peligrosos dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos peligrosos generados (kg)
				AB-08	Índice de calidad del agua con proyecto (o periodo de seguimiento) / Índice de calidad del agua sin proyecto (o periodo anterior) $ICOSUS_{ni} = (ICOSUS_{abni} - ICOSUS_{arni}) / ICOSUS_{arni} \times 100$ Donde: ICOSUS _{ni} : Variación del ICOSUS para el cuerpo de agua n en la época i. ICOSUS _{abni} : ICOSUS calculado en el periodo de reporte en el cuerpo de agua n para la época i, aguas abajo del punto de intervención / aprovechamiento/ afectación. ICOSUS _{arni} : ICOSUS calculado en el periodo de reporte para la época i, aguas arriba de la intervención / aprovechamiento / afectación. i: Época seca, húmeda o de transición.
				AB-10	a. No de medidas ejecutadas para la gestión de residuos líquidos / No de

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 209 de 395


					medidas previstas para la gestión de residuos líquidos b. Vol o caudal de aguas residuales entregados terceros con permiso vigentes / Vol o caudal de aguas residuales generados.
Cambios en las características químicas de las aguas superficiales	Aprovisionamiento	1 cuerpo de agua	Sólidos suspendidos totales: Entre 33 mg/L y de 552 mg/L Índice de calidad del agua (ICA): Entre 0,45 y 0,71 ICA	AB-04	a. Vol de material aprovechado o dispuesto / Vol de material almacenado temporalmente b. No medidas implementadas manejo de materiales pétreos / No medidas implementadas manejo de materiales pétreos
				AB-05	a. Vol residuos sólidos aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos aprovechables generados (kg) b. Vol residuos sólidos no aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos no aprovechables generados (kg) c. Vol residuos sólidos peligrosos dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos peligrosos generados (kg)
				AB-08	Índice de calidad del agua con proyecto (o periodo de seguimiento) / Índice de calidad del agua sin proyecto (o periodo anterior) ICOSUSni=(ICOSUSabni-ICOSUSarni)/ICOSUSarni x100 Donde: ICOSUSni: Variación del ICOSUS para el cuerpo de agua n en la época i. ICOSUSabni: ICOSUS calculado en el periodo de reporte en el cuerpo de agua n para la época i, aguas abajo del punto de intervención / aprovechamiento/ afectación. ICOSUSarni: ICOSUS calculado en el periodo de reporte para la época i, aguas arriba de la intervención / aprovechamiento / afectación. i: Época seca, húmeda o de transición.
				AB-10	a. No de medidas ejecutadas para la gestión de residuos líquidos / No de medidas previstas para la gestión de residuos líquidos b. Vol o caudal de aguas residuales entregados terceros con permiso vigentes / Vol o caudal de aguas residuales generados.
Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales	Aprovisionamiento	1 cuerpo de agua	Sólidos suspendidos totales: Entre 33 mg/L y de 552 mg/L Índice de calidad del agua (ICA):	AB-04	a. Vol de material aprovechado o dispuesto / Vol de material almacenado temporalmente b. No medidas implementadas manejo de materiales pétreos / No

			Entre 0,45 y 0,71 ICA		medidas implementadas manejo de materiales pétreos
				AB-05	<p>a. Vol residuos sólidos aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos aprovechables generados (kg)</p> <p>b. Vol residuos sólidos no aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos no aprovechables generados (kg)</p> <p>c. Vol residuos sólidos peligrosos dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos peligrosos generados (kg)</p>
				AB-08	<p>Índice de calidad del agua con proyecto (o periodo de seguimiento) / Índice de calidad del agua sin proyecto (o periodo anterior)</p> <p>$ICOSUS_{ni} = (ICOSUS_{abni} - ICOSUS_{arni}) / ICOSUS_{arni} \times 100$</p> <p>Donde: ICOSUS_{ni}: Variación del ICOSUS para el cuerpo de agua n en la época i. ICOSUS_{abni}: ICOSUS calculado en el periodo de reporte en el cuerpo de agua n para la época i, aguas abajo del punto de intervención / aprovechamiento/ afectación. ICOSUS_{arni}: ICOSUS calculado en el periodo de reporte para la época i, aguas arriba de la intervención / aprovechamiento / afectación. i: Época seca, húmeda o de transición.</p>
				AB-10	<p>a. No de medidas ejecutadas para la gestión de residuos líquidos / No de medidas previstas para la gestión de residuos líquidos</p> <p>b. Vol o caudal de aguas residuales entregados terceros con permiso vigentes / Vol o caudal de aguas residuales generados.</p>
Cambio en la dinámica hidrogeomorfo lógica del sistema fluvial	Regulación	1 cuerpo de agua	0.022 ha	AB-08	<p>Índice de calidad del agua con proyecto (o periodo de seguimiento) / Índice de calidad del agua sin proyecto (o periodo anterior)</p> <p>$ICOSUS_{ni} = (ICOSUS_{abni} - ICOSUS_{arni}) / ICOSUS_{arni} \times 100$</p> <p>Donde: ICOSUS_{ni}: Variación del ICOSUS para el cuerpo de agua n en la época i. ICOSUS_{abni}: ICOSUS calculado en el periodo de reporte en el cuerpo de agua n para la época i, aguas abajo del punto de intervención / aprovechamiento/ afectación. ICOSUS_{arni}: ICOSUS calculado en el periodo de reporte para la época i,</p>

					aguas arriba de la intervención / aprovechamiento / afectación. i: Época seca, húmeda o de transición.
Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio en el aire	Regulación	75 µg/m ³ PM10	≤ 75 µg/m ³ PM10	AB-04	a. Volumen de material aprovechado o dispuesto / Volumen de material almacenado temporalmente b. No medidas implementadas manejo de materiales pétreos / No medidas implementadas manejo de materiales pétreos c. No medidas implementadas manejo de concreto / No medidas implementadas manejo de concreto
				AB-07	ICA=(Ialto-Ibajo)/(PCalto-PCbajo) x(Cp-PCbajo)+Ibajo Donde: ICAp: Índice de Calidad del Aire para el contaminante p. Cp: Concentración medida para el contaminante p. PCalto: Punto de corte mayor o igual a Cp. PCbajo: Punto de corte menor o igual a Cp. Ialto: Valor del ICA correspondiente al PC alto. Ibajo: Valor del ICA correspondiente al PC bajo
Incremento o disminución de la presión sonora	Regulación	Diurno: 55 dB a 80 dB Noche: 45 dB hasta 70 dB	Diurno: 48,3 dB a 74,2 dB Noche: 46,5 dB hasta 68,6 dB	AB-07	%FERi=FERCi/FERi x100 Donde: %FERi: Cumplimiento fuentes de emisión de ruido para jornada i. FERCi: Número de fuentes de emisión de ruido en cumplimiento para jornada i. FERi: Número de fuentes de emisión de ruido en el POA para jornada i. i: Jornada diurna o nocturna.
Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática	Soporte	1 cuerpo de agua	Comunidad perifítica: 1337,5 Ind/cm ² (Densidad total) Bacillariophyta: 822,0 Ind/cm ² Charophyta: 264,9 Ind/cm ² Euglenozoa: 180,5 Ind/cm ² Chlorophyta: 42,7 Ind/cm ² Cianobacterias: 27,4 Ind/cm ²	BIO-05	a. Abundancia comunidad Perifítica periodo actual/Abundancia comunidad Perifítica periodo anterior *100 b. Abundancia comunidad bentónica periodo actual / Abundancia comunidad bentónica periodo anterior *100 c. Abundancia comunidad fitoplanctónica periodo actual/Abundancia comunidad fitoplanctónica periodo anterior *100 d. Abundancia comunidad zooplanctónica periodo actual/Abundancia comunidad zooplanctónica periodo anterior *100

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 212 de 395

					e. Abundancia comunidad ictiofauna periodo actual/Abundancia comunidad ictiofauna periodo anterior *100
Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Cultural	59.941 personas	59.941 personas	GS1-01	a. No de PQRS atendidas en el tiempo de ley / No de PQRS recibidas b. No de usuarios satisfechos / No. De usuarios consultados
Generación de conflictos por el uso de recursos	Cultural	5.824 predios	5.824 predios	AB-04	a. Volumen de material aprovechado o dispuesto / Volumen de material almacenado temporalmente b. No medidas implementadas manejo de materiales pétreos / No medidas implementadas manejo de materiales pétreos c. No medidas implementadas manejo de concreto / No medidas implementadas manejo de concreto
				AB-05	a. Vol residuos sólidos aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos aprovechables generados (kg) b. Vol residuos sólidos no aprovechables dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos no aprovechables generados (kg) c. Vol residuos sólidos peligrosos dispuestos (kg) / Vol residuos sólidos peligrosos generados (kg)
				AB-07	$ICA = \frac{(I_{alto} - I_{bajo})}{(PC_{alto} - PC_{bajo})} \times (Cp - PC_{bajo}) + I_{bajo}$ Donde: ICA _p : Índice de Calidad del Aire para el contaminante p. Cp: Concentración medida para el contaminante p. PC _{alto} : Punto de corte mayor o igual a Cp. PC _{bajo} : Punto de corte menor o igual a Cp. I _{alto} : Valor del ICA correspondiente al PC alto. I _{bajo} : Valor del ICA correspondiente al PC bajo $\%FER_i = \frac{FERC_i}{FER_i} \times 100$ Donde: %FER _i : Cumplimiento fuentes de emisión de ruido para jornada i. FERC _i : Número de fuentes de emisión de ruido en cumplimiento para jornada i. FER _i : Número de fuentes de emisión de ruido en el POA para jornada i. i: Jornada diurna o nocturna.
				AB-10	a. No de medidas ejecutadas para la gestión de residuos líquidos / No de medidas previstas para la gestión de residuos líquidos


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 213 de 395

					b. Vol o caudal de aguas residuales entregados terceros con permiso vigentes / Vol o caudal de aguas residuales generados.
				GSI-01	a. No de PQRS atendidas en el tiempo de ley / No de PQRS recibidas b. No de usuarios satisfechos / No. De usuarios consultados
				GSI-03	a. No de reuniones de inicio realizadas / No de reuniones de inicio requeridas b. No de reuniones de avance realizadas / No de reuniones de avance requeridas c. No de reuniones de finalización realizadas / No de reuniones de finalización requeridas d. No de asistentes representantes de organizaciones comunitarias/ No de organizaciones comunitarias convocadas e. Número de Comités de Participación Comunitario conformado / Número de Comités requeridos
Generación de expectativas en la población	Cultural	59.941 personas	59.941 personas	GSI-01	a. No de PQRS atendidas en el tiempo de ley / No de PQRS recibidas b. No de usuarios satisfechos / No. De usuarios consultados
				GSI-03	a. No de reuniones de inicio realizadas / No de reuniones de inicio requeridas b. No de reuniones de avance realizadas / No de reuniones de avance requeridas c. No de reuniones de finalización realizadas / No de reuniones de finalización requeridas d. No de asistentes representantes de organizaciones comunitarias/ No de organizaciones comunitarias convocadas e. Número de Comités de Participación Comunitario conformado / Número de Comités requeridos

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

Teniendo en cuenta la información relacionada en la tabla anterior y una vez comparado el análisis presentado con el Plan de Manejo Ambiental se considera lo siguiente:

- La Solicitante da respuesta al requerimiento 24, excluyendo del análisis de internalización los

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 214 de 395

impactos significativos que no pueden ser controlados a través de las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

- El análisis de internalización presentado se realiza de acuerdo con la estructura establecida en el Manual de criterios técnicos acogido por la Resolución 1669 de 2017, específicamente, se incluyen como variables del análisis, el servicio ecosistémico afectado por el impacto, el indicador de línea base, la cuantificación biofísica, las medidas de Plan de Manejo Ambiental – PMA, y los costos asociados a las medidas.

- Respecto a los costos de internalización, se relaciona el Valor Presente Neto (VPN) que incurren en cada uno de los programas que internalizan los impactos, AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes (\$71.144.288), AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal de materiales (\$14.228.858), AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos (\$41.536.072), AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua (\$ 41.536.072), AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido (\$ 60.381.429), BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos (\$ 153.000.000), GSI-01 Atención al usuario (\$27.048.096) y GSI-03 Información y participación comunitaria (\$40.572.144). Es importante mencionar que si bien, estos programas se acogen en más de un impacto, su valor es calculado de manera proporcional de acuerdo con los impactos atendidos, con el propósito de no generar una doble contabilidad. Así mismo, los valores son propuestos a solo un año, por lo tanto, no aplica la estimación del Valor Presente Neto. De esta manera, los costos totales del análisis de internalización ascienden a \$967.676.683.

- En cuanto al análisis de internalización del impacto cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno, debe incluirse la ficha de manejo AB-01 Manejo de Terraplenes, por lo tanto, con fines de seguimiento, se debe actualizar la información del análisis, los indicadores, y los costos asociados a las medidas de manejo.


Es necesario que en cada informe de cumplimiento ambiental ICA, la Solicitante presente un reporte del avance de la internalización de los impactos: Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno, Cambios en las características físicas de las aguas superficiales, Cambios en las características químicas de las aguas superficiales, Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales, Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio en el aire, Incremento o disminución de la presión sonora, Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática, Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, Generación de conflictos por el uso de recursos y Generación de expectativas en la población. Este reporte debe relacionar el valor del indicador de línea base, la cuantificación biofísica del cambio ambiental, la medida de manejo seleccionada, el resultado esperado del indicador de efectividad, las variables asociadas a cada indicador y los costos (transacción, operación y personal) ejecutados para la internalización de los impactos de acuerdo con el avance de las actividades del proyecto.

9.4 CONSIDERACIONES SOBRE LA VALORACIÓN ECONÓMICA PARA IMPACTOS NO INTERNALIZABLES

En el numeral 10.4.5 Valoración económica para impactos no internalizables del capítulo 10 del complemento del Estudio del EIA, se presenta la estimación económica de los impactos negativos y positivos del proyecto. A continuación, se presentan las respectivas consideraciones.

9.4.1 Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Cambio en la calidad de la percepción visual del paisaje.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 215 de 395

En cuanto a este impacto, la Autoridad realizó el siguiente requerimiento,

“Requerimiento 23:

Presentar la valoración económica de cambio en la percepción de calidad del paisaje considerando el área alterada por el desarrollo de la presente modificación”.

Al respecto, la solicitante menciona, *“...es claro que la metodología y el resultado obtenido fue validado por la Autoridad teniendo en cuenta la población de los predios ubicados en el “área de influencia del proyecto”. En este sentido, es preciso indicar a la Autoridad que este trámite de modificación no actualiza el área de influencia del proyecto, es decir no ingresan unidades territoriales nuevas que deban ser contabilizadas en la valoración económica”. Además, “De acuerdo con lo anterior, no es adecuado presentar una valoración económica adicional del impacto al paisaje y geoformas, toda vez que la población del área de influencia es la misma, es decir el impacto NO se potencializa, por lo tanto, se mantiene la valoración económica presentada para el trámite de licencia ambiental, la cual fue validada por la Autoridad...”*

En cuanto al impacto cambio en la percepción de calidad del paisaje, que es significativo para la presente modificación, la solicitante indica que conserva las condiciones establecidas en la Resolución 2174 de septiembre de 2023 que acoge el Concepto Técnico 6079 de 2023, debido a que la valoración económica propuesta (Transferencia de Beneficios) en el trámite mencionado considera como cuantificación biofísica la población presente en las unidades territoriales del área de influencia, lo cual no cambia o no se potencializa con la presente modificación, lo cual esta Autoridad considera pertinente, por lo tanto, no es objeto de evaluación en el presente trámite de modificación de licencia.

Cambio en las características (biológicas, físicos y químicas) del suelo y eliminación del potencial de producción del suelo

Con relación a la estimación del impacto, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 25, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación,


“Requerimiento 25:

En cuanto a la estimación económica de Cambio en las características (biológicas, físicos y químicas) del suelo, y eliminación del potencial de producción del suelo, se deberá:

- a. Utilizar una referencia bibliográfica más actualizada para la estimación monetaria del servicio ecosistémico “Pérdida potencial de nutrientes del suelo”.*
- b. Complementar la valoración integrando en el análisis la estimación del servicio ecosistémico asociado al incremento o disminución de la escorrentía.*

En respuesta a lo requerido, la Solicitante complementa la estimación de los impactos a través de la metodología de precios de mercado, considerando los servicios ecosistémicos de pérdida potencial de nutrientes del suelo y pérdida de escorrentía.

- Pérdida potencial de nutrientes del suelo: Para cuantificar la potencial afectación, se adopta una metodología basada en costos de reposición, considerando como proxy económico la sustitución de los nutrientes perdidos mediante fertilizantes comerciales equivalentes. Esta técnica resulta pertinente cuando el servicio ecosistémico es medible en términos biofísicos como lo es el flujo de nutrientes por hectárea y existe una oferta comercial que permite calcular su reemplazo monetario.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 216 de 395

En este sentido, la Solicitante toma como referencia los flujos promedio de nutrientes naturales fijados en el suelo en coberturas como herbazales y pastos limpios, de acuerdo con los datos obtenidos por Rincón y Ligarreto (2008), en su análisis de suelos para la asociación maíz-pasto en Colombia. Los valores tomados como referencia reflejan una estimación representativa de los aportes anuales de nitrógeno (N) 57, fósforo (P) 2, potasio (K) 78, calcio (Ca) 148, magnesio (Mg) 26,4 y azufre (S) 6, expresados en kilogramos por hectárea.

Con base en esta información, y considerando un área de intervención de 6,24 hectáreas, se realiza la conversión de estos nutrientes a fertilizantes comerciales según su concentración y precio promedio nacional, utilizando como fuente los reportes de precios del Departamento Nacional de Estadística (DANE 2021-2024) y la información técnica del Consorcio Constructor Nueva Malla Vial del Valle. Con la información anterior, la Solicitante estima el valor de reposición de los nutrientes como se indica a continuación:

- Nitrógeno (N): \$127.967
- Fósforo (P): \$45.569
- Potasio (K): \$1.128.840
- Calcio (Ca): \$291.278
- Magnesio (Mg): \$450.299
- Azufre (S): \$89.920


En este orden de ideas, el costo de los nutrientes naturales asciende a \$2.133.874, correspondiente al valor económico por la pérdida anual del servicio de ciclaje de nutrientes del suelo en el área impactada.

- *Perdida de escorrentía:* Para la valoración económica del servicio ecosistémico, se considera como unidad de análisis un área de 6,24 hectáreas (equivalente a 62.400 m²) y una precipitación media anual de 2.500 mm, correspondiente a la región andina del Valle del Cauca, según información oficial del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Bajo el supuesto de que 1 mm de precipitación equivale a 1 litro de agua por metro cuadrado, se estima un volumen de 156.000 m³/año que se dejaría de almacenar o infiltrar naturalmente como consecuencia del cambio en el uso del suelo.

Dicho volumen se valora a partir de la Tasa por Utilización del Agua (TUA), fijada por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) en \$43,08 para 2023 y actualizada a 2024 es de \$45.32 COP/m³ (Acuerdo 018 de 2023). El resultado es un valor económico anual de \$7.069.875, que resulta de multiplicar la TUA con el volumen de m³/año, el cual representa el costo ambiental asociado a la pérdida del servicio hídrico por escorrentía. Al respecto, se verifica que la estimación del valor económico total de los impactos es calculada con la potencial afectación de los servicios ecosistémicos pérdida potencial de nutrientes del suelo y pérdida de escorrentía lo cual es acertado. Así mismo, se corroboraron las fuentes de información empleadas, las cuales corresponden al departamento del área de influencia del proyecto, y la proyección del flujo económico para cada servicio ecosistémico es acorde a la afectación generada y la metodología propuesta.

Cambio en la distribución de la cobertura vegetal

La Solicitante estima la afectación del impacto mediante la metodología de precios de mercado, el cual, se fundamenta en la pérdida de capacidad de secuestro de carbono derivada del cambio de uso del suelo en un área de 7,94 ha, compuesta en un 58% por cultivos permanentes herbáceos. Con base en el factor de captura de carbono de 28,9 toneladas por hectárea (IDEAM, 2011), se estima una pérdida total de 229,63 toneladas de CO₂. Este valor se multiplica por el valor monetario del carbono actualizado equivalente a \$38.602,03 COP por tonelada (CEPAL, 2019), operando la

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 217 de 395

cantidad de hectáreas a intervenir, se calcula un costo ambiental de \$8.867.635. Junto a esta valoración económica se considera la cantidad de individuos arbóreos de aprovechamiento (440 individuos, 0.44ha) y costos de establecimiento para los dos primeros años, arrojando un valor monetario de \$1.521.460, de esta manera el valor total del impacto es de \$10.379.314. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el ejercicio planteado es acertado, y obedece con lo descrito en la Evaluación Ambiental escenario con proyecto, de igual forma se verificó la información secundaria utilizada dentro de la estimación y la consistencia con las áreas autorizadas por el proyecto.

Fragmentación de hábitat – Modificación del hábitat de la fauna terrestre

Con relación a la estimación del impacto, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 26, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 26:

Ajustar la valoración económica del impacto “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”, en relación con el servicio ecosistémico “provisión de madera”, en el sentido de actualizar los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, establecidos en la Resolución 0379 de 2022.

Se propone la estimación de los impactos mediante la técnica de precios sombra a través del costo de restauración de la cobertura vegetal; la Solicitante utiliza la Resolución 000379 del 31 de octubre de 2022, la cual, establece el costo de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales (6,24 ha). De acuerdo con lo anterior, obtienen un costo de establecimiento para el segundo año de \$22.699.878, y costos de mantenimiento de \$2.872.535, \$2.814.959, \$1.351.055 y \$1.696.632 para los siguientes 4 años. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental señala que la Solicitante da respuesta al requerimiento actualizando los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, establecidos en la Resolución 0379 de 2022.

Cambio en la composición de especies de fauna – Desplazamiento de fauna

Se desarrolla la estimación de los impactos del componente fauna a partir de la metodología de precios de mercado, empleando la Tasa Compensatoria por caza de Fauna Silvestre establecida en el Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 por el cual se adiciona un capítulo al Decreto 1076 de 2015 sobre tasa compensatoria por caza, la Resolución No. 1372 del 22 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y los registros de especies de fauna migratorias (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) identificadas en el área de influencia del proyecto.

Dicha tasa consta de la multiplicación de la tarifa mínima – TM expresada en pesos por espécimen o muestra con el factor regional – FR, considerando las características de las especies migratorias del área de influencia del proyecto; como el coeficiente biótico (Vulnerable, datos insuficientes y en peligro), el tipo de caza (Caza científica no comercial), el grupo trófico y el coeficiente de valoración. Luego, la solicitante multiplica la TM con el factor regional por especie (2.565 individuos de aves, 71 anfibios, 116 reptiles y 73 individuos de mamíferos), se adiciona a un costo de implementación actualizado al año 2024 de \$40.664, generando un costo total asociado al impacto de \$49.122.914.

Sin embargo, considerando lo expuesto en el numeral de cuantificación biofísica respecto a las diferencias en la cantidad de individuos (anfibios, reptiles, aves, mamíferos) de acuerdo con lo reportado en el presente Concepto Técnico, se realiza la actualización del valor monetario del impacto en \$29.372.075, el cual debe ser actualizado en las memorias de cálculo, es decir, en los cálculos de esta valoración económica, en consecuencia, también debe actualizarse el flujo de

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 218 de 395

costos y beneficios de la presente modificación. En consideración, el Equipo Evaluador Ambiental, evidencia que la metodología empleada es acertada, acoge la alteración sobre el componente fauna, y la desarrolla considerando el paso a paso establecida en la Resolución No. 1372 del 22 de agosto de 2016 del MADS, y se exhibe en el flujo de costos y beneficios en el tiempo correcto de acuerdo con la metodología propuesta.

Cambio en el uso del suelo

La Solicitante propone la valoración económica del impacto a partir de la pérdida de productividad o la imposibilidad de llevar a cabo actividades tradicionales que provean un sustento económico el cual es estimado a partir de la metodología de precios de mercado, dividida en cuatro pasos, cálculo de beneficios no percibidos por productores agrícolas y pecuarios, costo de oportunidad de la tierra, estimación de pérdida de empleo y agregación de resultados para obtener el valor económico del impacto.

De acuerdo con los datos suministrados, la intervención afecta un total de 5,57 hectáreas, distribuidas entre cultivos de arroz (1,01 ha), caña de azúcar (3,46 ha) y áreas de pastos utilizadas para ganadería (1,10 ha). Para la estimación de los costos asociados a la actividad ganadera, la Solicitante plantea una capacidad de carga ganadera para el departamento del Valle del Cauca de 4 bovinos por hectárea, considerando un peso promedio en pie de 450 kg por animal. Con un valor de referencia de la carne de \$7.783 por kilogramo, según lo establecido por la Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegán), y teniendo en cuenta que el área afectada por la actividad económica corresponde a 1,10 hectáreas, se estima una pérdida anual aproximada de \$15.410.340. Para la actividad agrícola, se referencia los rendimientos promedio reportados por el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que corresponden a 12,51 toneladas por hectárea para la caña de azúcar y 7,5 toneladas por hectárea para el arroz. Con base en esta información, se calcula que el costo estimado por la pérdida de productividad de ambos cultivos asciende a 119.070.858, valores que se describen en la siguiente tabla:


Tabla 72. Costo de oportunidad actividades económicas

Cultivos	Ha	Rendimiento (ton/ha)	Rendimiento total (ton o cabeza ganado)	Precio de venta (\$ por ton o cabezas ganado)	Precio venta total (\$)
Azúcar	3,46	12,51	43,28	\$ 2.409.849	\$ 104.309.350
Arroz	1,01	7,50	7,58	\$ 1.948.714	\$ 14.761.509
Ganado	1,10	1.800	1.980,00	\$ 7.783	\$ 15.410.340
Subtotal					\$134.481.199

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

Adicionalmente, se incorpora la estimación del costo de oportunidad asociado a la pérdida de empleo rural, derivado del cambio en el uso del suelo sobre áreas destinadas a las actividades económicas realizadas en la zona (ganadería, cultivo de arroz y caña de azúcar), considerando la equivalencia de empleo generado en grandes extensiones de cultivo, traída a escala por hectárea afectada por el proyecto.

Para el caso del cultivo de arroz, se toma como referencia un área de 54.000 ha que genera 9.988 puestos de trabajo, equivalente a 5,41 empleos/ha. Aplicando esta tasa a las 1,01 ha afectadas, se estima una pérdida de 5,46 empleos, con un ingreso generado por hectárea de \$1.237.333,33, lo que se traduce en \$1.249.706 como costo de oportunidad laboral para esta actividad económica.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 219 de 395

En cuanto al cultivo de caña de azúcar, se parte de una base de 5.000 hectáreas que generan 1.127 empleos, con una relación de 4,44 empleos/ha. Al extrapolar este coeficiente a las 3,46 ha intervenidas, se estima una pérdida de ingresos generados por hectárea de \$1.508.000, lo que representa un costo de oportunidad laboral de \$5.217.680. Por último, para estimar la potencial afectación del empleo generado por la actividad de ganadería, la Solicitante toma el rendimiento por cabezas de ganado presentes en el área de influencia (1,98 ton/ha) y lo opera por el número de empleos generados por kilo de cabeza de ganado (0,0003) para hallar los puestos de trabajo a afectar en la actividad ganadera (0,05), que multiplicado por el salario mínimo vigente, se obtiene una afectación de \$ 68.904.

En total, el valor económico asociado a la pérdida de empleo rural por cambio en el uso del suelo agrícola asciende a \$6.467.386. Adicionalmente, se integra el cálculo del costo de oportunidad de la tierra considerando el valor promedio por hectárea en el área de influencia, valor que es operado para cada una de las hectáreas dedicadas a las actividades generadas en la zona (caña de azúcar, arroz y ganadería), generando así un costo por arrendamiento de tierra en \$15.673.326. Una vez estimado el cálculo de beneficios no percibidos por productores agrícolas y pecuarios, el costo de oportunidad de la tierra y la pérdida de empleo, el valor del impacto asciende a \$164.837.099, actualizado a precios 2024. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología utilizada es acertada y la estimación económica presentada es consistente con los supuestos y fuentes de información empleadas.

9.4.2 Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos


Con relación a la estimación del impacto, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 27, en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 27:

Ajustar el flujo de costos y beneficios de la presente modificación, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como el Modelo de Almacenamiento Geográfico, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Incorporar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrán repercusión en el análisis económico ambiental.*
- b. Actualizar las valoraciones económicas de los impactos no internalizables a precios 2024.*
- c. Actualizar el flujo de costos y beneficios global del proyecto, considerando los ajustes solicitados en la presente Reunión de Información Adicional.*
- d. Presentar las memorias de cálculo actualizadas a partir de los requerimientos solicitados, en hoja Excel no protegida.*

En respuesta al requerimiento 27, la Solicitante presenta el flujo costo beneficio de acuerdo con los resultados de las valoraciones económicas actualizadas a precios 2024, tanto en costos como en los beneficios obteniendo resultados positivos para el proyecto, con un Valor Presente Neto - VPN de \$59.492.037.787 calculado a veinte (30) años con una tasa de descuento del 5% y una Relación Beneficio Costo - RBC de 1,61 teniendo en cuenta la información del proyecto global. Así mismo, se presenta un análisis de sensibilidad con diferentes tasas de descuento y aumentos de hasta 20% en los costos y beneficios del proyecto, presentándose, en todos los casos, resultados favorables de los criterios de decisión.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 220 de 395

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la solicitante dio cumplimiento al requerimiento 27, toda vez que se evidenció la actualización de la información dentro del capítulo, así mismo, se evidencia el ajuste al resultado del flujo económico, así como la proyección en la temporalidad de los impactos.

10. CONSIDERACIONES SOBRE LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En primer lugar, el Solicitante aclara que con relación a la definición del área de influencia para la presente modificación es importante precisar que las obras y actividades objeto de modificación se encuentran inmersas dentro de las áreas de influencia definidas y aprobadas en la Licencia Ambiental, otorgada mediante la Resolución 2174 de 2023.

En este sentido y debido a los ajustes realizados en los capítulos de caracterización, zonificación y evaluación de impactos ambientales, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 3 en Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 3:

Redefinir el área de influencia total del proyecto, en caso de que los ajustes requeridos para el medio abiótico tengan implicaciones en el área de influencia de los medios biótico y socioeconómico”.

En respuesta, la Concesionaria indica lo siguiente:

“(…) se precisa que la Concesión no redefinió el área de influencia total del proyecto, puesto que los ajustes efectuados para el medio abiótico no trascienden y consecuente a esto no presentan implicaciones en el área de influencia de los medios biótico y socioeconómico”. (Negrilla fuera del texto original). Pág. 87 Cap. 4 de la Información Adicional.

Una vez verificados los ajustes realizados por el Solicitante, efectivamente se confirma que el área de influencia total del proyecto no presenta modificaciones a aquella aprobada en la Licencia Ambiental, de manera que se da por cumplido este requerimiento.


Teniendo en cuenta lo anterior, en los siguientes numerales el Equipo Evaluador Ambiental realiza las consideraciones con respecto a la definición y de limitación del área de influencia, con un enfoque en las respuestas dadas por el Solicitante a los requerimientos 2 y 4 sobre el Área de Influencia para los medios Abiótico y Socioeconómico, respectivamente.

10.1. CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO ABIÓTICO

En la solicitud de información adicional requerida en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025 se formuló el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 2: Respecto al área de influencia del medio abiótico, se deberá:

- a. Ajustar el área de influencia del componente suelos y usos de la tierra de acuerdo con las obras autorizadas y/o solicitadas en el trámite de modificación de licencia ambiental donde se manifiesta el impacto.
- b. Incluir y/o justificar la no inclusión del componente atmosférico en la delimitación del área de influencia.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 221 de 395

c. Ampliar el análisis de trascendencia de los impactos sobre el componente hidrológico por ocasión de las obras previstas sobre el río Jamundí.

d. Ampliar la descripción de delimitación del área de influencia del componente paisaje, conforme las obras que hacen parte del trámite, remitiendo como anexo los insumos utilizados para su análisis.

e. Redefinir el área de influencia del medio abiótico, en caso de ser necesario".

En cuanto al **literal a**, se ajustó por parte de la solicitante el área del componente suelo, teniendo en cuenta que el área del componente suelo corresponde al área de intervención; el área de la modificación de la licencia ambiental se adiciona al área de influencia preliminar determinada para el componente suelo de la Licencia Ambiental; dando como resultado un área de influencia para componente suelo de 58,24 ha.

Respecto al **literal b**, la Concesionaria realizó la definición, identificación y delimitación del área de influencia para el medio abiótico en el componente atmosférico – ruido, a partir del modelo de predicción acústica, para lo cual se tomó como definición del área de influencia “la zona en la cual se manifiestan los impactos ambientales significativos, y su identificación y delimitación está estrechamente vinculada a la caracterización ambiental y a la evaluación ambiental” tal y como se estipula en el “TÍTULO III-CAP 2-SECCIÓN 2.1” del documento elaborado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) denominado “METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

Así mismo, se incluye la modelación de aire a partir de las emisiones atmosféricas a generarse durante la etapa constructiva, (fase del proyecto que genera la mayor tasa de contaminantes) efectuando modelamientos de dispersión de contaminantes atmosféricos con el software AERMOD View de Lakes Environmental.

En relación con el **literal c**, la solicitante presentó el análisis solicitado en donde exponen las razones por la cuales se implementa la protección sobre la margen derecha y al mismo tiempo se justifica la no necesidad de proteger la margen izquierda.

Frente a lo solicitado en el **literal d**, considerando que el impacto de calidad visual del paisaje se analiza como un aspecto independiente que no se incluye como componente para alguno de los medios, el área de influencia para paisaje se plantea independiente a la de los medios; es así que se amplía la descripción de la delimitación del área de influencia de paisaje y en el Anexo 4.2 se remiten los insumos con los cuales se realizó el análisis de cuenca visual.

Como se mencionó anteriormente, para estimar la visibilidad del proyecto, se partió del área de intervención del proyecto, la localización de los observadores potenciales (asentamientos), teniendo una primera aproximación mediante el uso manual para la estimación de la Cuenca visual del paisaje y su Valoración económica de SIPTA, el cual se estima mediante un Modelo Digital de Elevación (DEM) a través del cual se evidenció la pendiente del terreno.

Este cruce de información permitió inferir qué tan visible es la zona comprendida en el área de influencia y qué tan visible serían las obras en el escenario con proyecto. Es así como en terrenos relativamente planos el proyecto es visible para los observadores que se encuentran más cercanos a este y que presentan pocos obstáculos visuales, mientras que, en zonas de pendientes mayores, se tendría una mayor visibilidad a mayores distancias esto debido a la ubicación del Proyecto en las cimas de las montañas lo que reduce los obstáculos visuales y hace más evidentes las obras.

Finalmente, en relación con el **literal e**, se precisa que al realizar los ajustes sobre las áreas de influencia de los componentes suelo y paisaje estos se encuentran inmersos dentro del AI abiótica definida y evaluada en el trámite inicial de licenciamiento del proyecto vial, por ende, la Concesión no redefinió esta área.

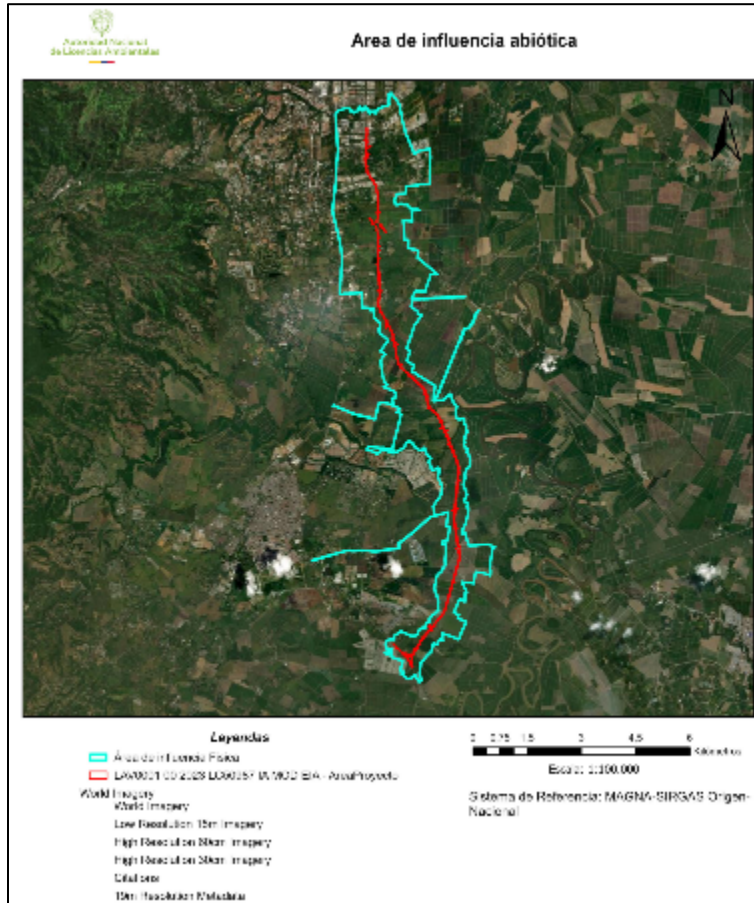


Figura 37. Área de Influencia definitiva del medio abiótico
Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 25/05/2025

Con base en la información presentada, se concluye que los ajustes realizados por la Concesionaria son adecuados para mostrar con mayor precisión la trascendencia de los impactos ambientales sobre el medio abiótico generados por las actividades objeto de modificación de la licencia ambiental.

No obstante, los ajustes en las áreas de influencia de los componentes suelo y paisaje están contenidos dentro del área abiótica ya definida en el trámite de licenciamiento inicial, lo cual evita redundancias y mantiene la coherencia metodológica.

10.2. CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO BIÓTICO

Para la definición y delimitación del área de influencia para el medio biótico, la Unidad Mínima de Análisis (UMA) utilizada fueron las Coberturas de la tierra, para lo cual, mediante trabajo de fotointerpretación y verificaciones en campo, se establecieron los límites de las coberturas aledañas al área de intervención definida para el proyecto. Además, se consideraron las barreras geográficas como límites físicos hasta donde podrían manifestarse los impactos ambientales para el medio biótico, con ocasión del desarrollo de las obras y actividades contempladas en la presente modificación.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 223 de 395</p>

Para la delimitación del área de influencia preliminar del medio biótico, el Solicitante menciona que se realizó el cruce de los diferentes mapas base (ecosistemas terrestres, coberturas, fauna y ecosistemas acuáticos), estableciendo que los impactos Fragmentación de ecosistemas, Cambio en la distribución de la cobertura vegetal y Desplazamiento de fauna pueden trascender el área de intervención. Igualmente, se incluyó la presencia de la vía nacional Cali-Jamundí como barrera geográfica que limita la trascendencia de estos impactos. Como resultado, se definió un área de influencia preliminar biótica con una extensión de 6.364,10 hectáreas.

Posteriormente, una vez establecida el área de influencia preliminar del medio biótico y la unidad mínima de análisis, junto con la información de caracterización e identificación de impactos ambientales significativos calificados como Severos (estos fueron: Fragmentación del hábitat, Cambio en la distribución de la cobertura vegetal, Cambios en la composición de especies de flora, Modificación del hábitat de la fauna terrestre, Desplazamiento de fauna y Cambios en la composición de especies de fauna), se obtuvo el área de influencia definitiva para el medio, que consta de 1.609,16 hectáreas; como se presenta en la siguiente figura:

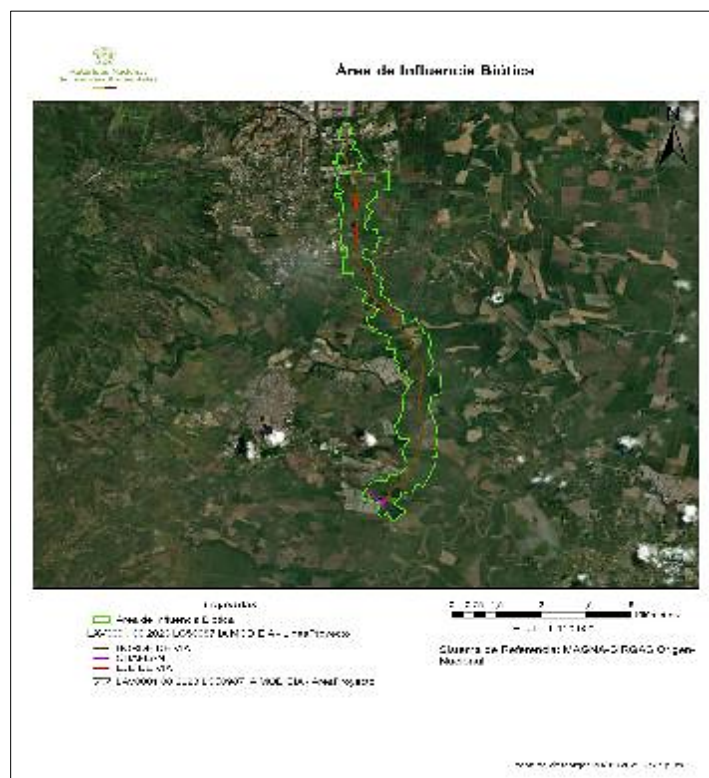



Figura 38. Área de Influencia definitiva medio biótico

Fuente: Geovisor – ANLA, consultado el 20/05/2025

Concerniente a esta delimitación y definición del área de influencia biótica, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra apropiados y coherentes los análisis desarrollados por el Solicitante, de manera que, esta área definida reúne la totalidad de componentes, unidades mínimas de análisis e impactos con su trascendencia para el medio y además, el área definida se encuentra acorde con las observaciones y verificaciones efectuadas durante la visita de evaluación. También se confirma que esta área de influencia no presenta modificaciones con relación a aquella aprobada en la Licencia Ambiental del proyecto.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 225 de 395

información, se identificó que el área inicialmente considerada como Vereda Valle de Lili, en Cali, corresponde en realidad a una zona urbana en expansión subdividida en 15 planes parciales. En este municipio, se conservaron también las veredas Cascajal y Cauca Viejo como unidades territoriales relevantes. En el caso de Jamundí, se reconocieron como áreas de interés los corregimientos San Isidro y Bocas del Palo, así como el sector Bonanza, donde se ubicará una intersección vial clave del proyecto.

Los recorridos de campo permitieron validar la información cartográfica y recopilar datos sobre aspectos socioeconómicos y territoriales. Durante estos recorridos, se evidenciaron discrepancias entre la cartografía oficial y la realidad territorial, como el caso del territorio de San Isidro, el cual se extiende más allá de los límites definidos por el IGAC y el POT municipal. Esta situación fue confirmada mediante entrevistas, actas y revisión de servicios públicos en zonas como el condominio Sortilegio y el centro recreacional Las Veraneras, los cuales fueron finalmente incluidos dentro de la unidad territorial de San Isidro.

Con respecto a los impactos socioeconómicos, el análisis identificó tres impactos significativos. En el componente espacial, se reconoció la modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, clasificado como impacto importante. En la dimensión cultural, el desmonte, limpieza y tala forestal se traduce en un cambio severo del uso del suelo. Así mismo, en la dimensión político-organizativa, las actividades de comunicación e información pueden generar conflictos sociales de carácter severo. Estos impactos se analizaron y estandarizaron según la Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por ANLA.

Como resultado del análisis, el área de influencia socioeconómica definitiva quedó conformada por una extensión de 6.607,25 hectáreas, que incluye las 15 unidades de planificación parcial en Santiago de Cali, las veredas Cascajal y Cauca Viejo, y en el municipio de Jamundí, los corregimientos San Isidro y Bocas del Palo, así como el sector Bonanza. Esta delimitación se fundamenta tanto en la información recolectada en campo como en la identificación de los impactos más representativos sobre las comunidades y su entorno.

Es importante destacar que las unidades territoriales consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial no presentan cambios. El texto menciona que, pese a que se realizó una modificación en la licencia ambiental del proyecto, no fue necesario cambiar las unidades territoriales menores definidas en el estudio anterior. Esto indica que las zonas identificadas como parte del área de influencia socioeconómica siguen siendo válidas, ya que los ajustes hechos no afectan directamente a las comunidades ni generan nuevos impactos relevantes.

Esta precisión es relevante porque indica una continuidad en la delimitación del área de influencia socioeconómica, lo cual refuerza la validez del análisis territorial previamente realizado. Además, sugiere que los ajustes realizados en la nueva versión del EIA responden a componentes diferentes al socioeconómico, como el medio físico o abiótico, y que dichos cambios no generan implicaciones significativas que ameriten ampliar la cobertura territorial en cuanto a comunidades potencialmente afectadas.

En relación con el área de influencia, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitó los siguientes requerimientos, como se cita a continuación:

“Requerimiento 3: ÁREA DE INFLUENCIA

Redefinir el área de influencia total del proyecto, en caso de que los ajustes requeridos para el medio abiótico tengan implicaciones en el área de influencia de los medios biótico y socioeconómico.”

“Requerimiento 4: ÁREA DE INFLUENCIA Medio Socioeconómico.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 226 de 395

Actualizar, en caso de ser necesario, el pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior (DANCP) respecto a la procedencia o no de la consulta previa con comunidades étnicas, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de la presente reunión de información adicional. Anexar los documentos a partir de los cuales se solicite el respectivo pronunciamiento (shape, formulario, coordenadas, entre otros)”

Luego de revisar los ajustes realizados en el componente abiótico del proyecto, se concluye que estos no generaron cambios en el área de influencia previamente definida para los medios biótico y socioeconómico. En concordancia con el Requerimiento 3, no fue necesario ampliar ni redefinir el área de influencia total del proyecto, ya que los impactos asociados continúan restringidos a las unidades territoriales previamente identificadas.

Así mismo, en atención al Requerimiento 4, al no haberse incorporado nuevas zonas ni comunidades étnicas, continua vigente la Resolución Número ST-1306 del 18 de agosto de 2022 pronunciamiento existente de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP). Por tanto, se considera que la delimitación actual técnicamente es suficiente para continuar con el proceso de evaluación ambiental, ya que no fue necesario redefinir el área de influencia total del proyecto.

A continuación, se indican las unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica:

Tabla 73. Unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica definida para el proyecto.

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR		UNIDAD TERRITORIAL MENOR
Departamento	Municipio	
Valle del Cauca	Santiago de Cali	Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelândia
		Plan Parcial El Guayabal 2
		Plan Parcial Bochalema
		Plan Parcial Andalucía
		Plan Parcial PP1
		Plan Parcial Piedrachiquita
		Plan Parcial Lituania - Dalandia
		Plan Parcial El Capricho 1
		Plan Parcial El Marañón
		Plan Parcial El Capricho 2
		Plan Parcial PP4-PP5
		Plan Parcial Marañón Bajo
		Plan Parcial Ciudad Meléndez 2
		Plan Parcial Cachipay
		Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelândia
		Plan Parcial El Guayabal 2
	Vereda Cascajal	
	Vereda Cauca Viejo	
Corregimiento San Isidro		
Corregimiento Bocas del Palo		
Sector Bonanza		
	Jamundí	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

*La unidad territorial corresponde a corregimiento, vereda, sector de vereda, barrio, entre otras.

En la siguiente figura se observa el área de influencia definida para el medio socioeconómico:



Figura 40. Área de influencia del medio socioeconómico

Fuente: Geovisor ANLA 12/05/2025


11. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

En referencia a la zonificación de manejo ambiental, esta Autoridad Nacional realizó el requerimiento 28 mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 28:

Ajustar la zonificación de manejo ambiental del proyecto conforme a las modificaciones realizadas a partir de los requerimientos de la presente reunión y de acuerdo con lo establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023”.

En respuesta a lo requerido, el Solicitante presentó los ajustes en las tres (3) categorías de zonificación de manejo conforme a las modificaciones que se realizaron en la caracterización de

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 228 de 395

cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), la zonificación ambiental y la evaluación de impactos; por lo tanto, se da por cumplido el requerimiento.

En este sentido, a continuación, se realizan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental con relación a cada área de manejo definida, de acuerdo con lo establecido en el Artículo Octavo de la Resolución 2174 de 2023, enfatizando los ajustes que se consideran pertinentes aplicar a esta zonificación de manejo para el proyecto.

11.1. ÁREAS DE EXCLUSIÓN

En relación con el **medio abiótico**, las áreas de exclusión contempladas para la modificación de la licencia ambiental mantienen el enfoque de protección sobre los cuerpos de agua superficiales según lo establecido en la licencia ambiental del proyecto vial.

La modificación propuesta por el solicitante no incluye la exclusión de los pozos, aljibes y piezómetros, debido a que en las áreas de intervención requeridas no se presentan estos elementos hidrogeológicos. No obstante, esta restricción se mantiene para la totalidad del proyecto.

Por otra parte, dentro de esta categoría se amplía las excepciones asociadas a los sitios donde se requiere de ocupación de cauce, incluyendo obras específicas del proyecto que hacen parte de la solicitud de la modificación (como el puente vehicular y la protección del río Jamundí), lo que flexibiliza la exclusión permitiendo el desarrollo del proyecto en zonas que anteriormente estaban restringidas, aunque con una clasificación más precisa como “áreas con restricción alta”.


En términos generales, se considera que las áreas de exclusión definidas para el medio abiótico no presentan cambios respecto a lo establecido en la licencia ambiental del proyecto vial.

Para el **medio biótico** se mantienen las mismas áreas en exclusión, conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023; haciendo un ajuste con respecto a las coberturas naturales y seminaturales que deben ser consideradas en exclusión, con la excepción de aquellas áreas con presencia de estas coberturas para las cuales se aprueben obras y actividades de la presente modificación, relacionadas con permisos de ocupación de cauce y aprovechamiento forestal. Estas corresponden a las siguientes coberturas: Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja.

Con relación a la cobertura Zona pantanosa (denominada por la CVC como Humedal San Isidro), por tratarse de un ecosistema natural sensible y que presta unos servicios ecosistémicos, se debe considerar en exclusión junto con una franja protectora de 30 m.

En referencia al Cuerpo de agua artificial (reservorio artificial) localizado en el predio de INCOLBALLET, se mantiene la exclusión para el espejo de agua y se define una exclusión adicional en el área circundante que corresponde a la cobertura Vegetación secundaria alta, a excepción de los sectores donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.

Adicionalmente, dentro de las áreas de especial interés ambiental se debe incluir como área de exclusión el Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo”, identificado en el área de influencia físico-biótica del proyecto, sobre el cual no se proyectan intervenciones.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 229 de 395

Así mismo, se establece como exclusión el Bosque Don Agucho, a excepción de las áreas donde se otorgue permiso de aprovechamiento forestal necesario para el desarrollo de obras y actividades de la presente modificación.

La zonificación ambiental de manejo del **medio socioeconómico** para el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental se mantienen las mismas áreas de exclusión de la Licencia Ambiental conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023, donde se destacan los Bienes Inmuebles de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico, los cuales se excluyen de cualquier tipo de intervención directa. Esta medida protege el patrimonio cultural tangible, evitando la afectación de estructuras o zonas con valor histórico o arquitectónico significativo.

11.1. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA

En cuanto a las áreas de restricción media definida por la solicitante para el **medio abiótico**, se mantienen las mismas definidas en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023, por lo que no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

Para el medio biótico se mantienen las mismas áreas con restricción media, conforme fue establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023 y se incluyen las siguientes coberturas de la tierra en esta categoría de restricción media: Cultivos transitorios (otros cultivos transitorios y cereales), Cultivos permanentes (herbáceos y arbóreos), Pastos limpios y Pastos enmalezados. Estas coberturas son menos representativas en cuanto a estructura, composición y diversidad y con menor aprovechamiento forestal asociado; en comparación con las coberturas naturales y seminaturales, por lo cual se considera apropiado su calificación de sensibilidad y deben ser incluidas en esta categoría de manejo.

Respecto al medio socioeconómico, asimismo se mantiene las áreas en restricción media, acorde a lo establecido en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023 de la Licencia Ambiental, las zonas de producción agropecuaria y agrícola (como cultivos de caña, cítricos, arroz y pastos); se resalta que para cualquier intervención se deberá contar con previa concertación con los propietarios. Se deben realizar procesos informativos adecuados y garantizar el respeto por las actividades productivas, como lo estipula la ficha GSI-03 del plan de manejo.

Dado que esta zonificación ya ha sido evaluada y aprobada por la Autoridad Ambiental, y que además se encuentra replicada de manera coherente en el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, no se identifican razones técnicas o sociales que justifiquen su modificación.

Es de aclarar que, aunque el Equipo Evaluador Ambiental identificó una sensibilidad en el territorio asociada a posibles situaciones de conflictividad en algunas zonas del área de influencia del proyecto, tal como se expone en la zonificación ambiental y en el capítulo de evaluación de impactos, dicha sensibilidad está contemplada y abordada a través de las medidas establecidas en el programa de participación e información. Este programa garantiza espacios de diálogo, socialización oportuna de las actividades del proyecto y mecanismos efectivos de atención a inquietudes y expectativas de la comunidad, lo cual permite mitigar de manera preventiva los posibles conflictos sociales y asegurar una adecuada gestión del componente socioeconómico durante la ejecución del proyecto.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 230 de 395

11.2. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA

Para los medios abiótico, biótico y socioeconómico no se definen áreas de intervención con restricción baja.

11.3. ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

La Concesionaria no establece áreas de intervención sin restricciones; no obstante, para todos los medios se consideran áreas de intervención sin restricciones, todas las demás áreas que no estén indicadas en las categorías de exclusión e intervención con restricciones.


Para el medio biótico las áreas de intervención sin restricciones corresponden a las definidas en el artículo octavo de la Resolución 2174 de 2023, estas son: Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y territorios asociados, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas.

11.4. CONSIDERACIONES GENERALES


En síntesis y como resultado de las consideraciones anteriores y tomando como base la zonificación de manejo establecida para el proyecto mediante el Artículo Octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, se define la siguiente zonificación de manejo para el proyecto:

Tabla 74. Zonificación de Manejo Ambiental ajustada para el proyecto

ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Cuerpos de agua naturales lóticos y lénticos y su ronda de protección hídrica (áreas forestales protectoras de rondas hídricas), en ambas márgenes (30 m por margen), sean permanentes o no, conforme la legislación ambiental (Literal b del artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), a excepción de los sitios donde se ubicarán las obras con permisos de ocupación de cauces. - Lagunas, jagüeyes y reservorios (otros cuerpos de agua). - Nacederos o manantiales que se puedan encontrar durante la ejecución del proyecto en el área de influencia, para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a). - Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros y su ronda protección hidrogeológica de 30 m, a excepción de los dos aljibes (Aljibe_3 y Aljibe_7) que se van a intervenir directamente por el proyecto. - Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja; a excepción de aquellas áreas con presencia de estas coberturas para las cuales se aprueben obras y actividades de la presente modificación. - Cobertura Zona pantanosa (denominada por la CVC como Humedal San Isidro). - Cuerpo de agua artificial (reservorio artificial) de INCOLBALLET, junto con la cobertura asociada Vegetación secundaria alta; a excepción de los sectores donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación. - Distrito de Conservación de Suelos "Bocas del Palo". - Áreas de especial interés ambiental, correspondientes a: Reserva Natural de la Sociedad Civil "Bosque de Colindres", la zona ambiental del río Cauca establecida en el POT del municipio de Santiago de Cali y la Línea ecosistémica Corredor del río Cauca, a excepción de las coberturas de la tierra en las que se otorgue aprovechamiento forestal, y se aprueben obras y actividades de la presente modificación. - Bosque Don Agucho, a excepción de las zonas donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación. - Bienes Inmuebles de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico. 	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Cuerpos de agua superficiales y sus zonas de ronda a ser intervenidas con el proyecto, exclusivamente en las áreas que cuenten con permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal.	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce que cuenten con permiso de aprovechamiento forestal, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.
Puntos hidrogeológicos por intervenir directamente por el proyecto:	Se deberá realizar las actividades específicas para el sellamiento de los pozos bajo el protocolo de C.V.C. (IN.0140.18 Elaboración de conceptos técnicos para el sellado de pozos profundos y/o aljibes), acordando con los

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 231 de 395

<p>a. Punto denominado Aljibe_3 en el predio Oasis-Los Limones, ubicado aproximadamente sobre el K4+807 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609655.7 - Norte: 1925092.4.</p> <p>b. Punto denominado Aljibe_7 en el predio de la Casa de Eventos Piedragrande, ubicado aproximadamente sobre el K1+070 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609308.3 - Norte: 1928753.3.</p>	<p>propietarios de los pozos a ser intervenidos por el proyecto las medidas compensatorias (reposición, traslado, venta, entre otras). Lo anterior según lo señalado en la ficha AB-09 Manejo de cruces con pozos subterráneos.</p>
Canales (Ronda de Protección 4 m)	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.
Áreas con amenaza muy alta a la inundación	La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.
Ronda Vía Tipo 3 (30m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2	La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.
Ronda Vía Tipo 1 (60m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2	La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.
Zonas con presencia de sitios de interés paisajístico y Áreas de calidad visual del paisaje alta.	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras autorizadas, instalando una protección por medio de barreras en estas zonas, según lo indicado en la ficha AB-06 Manejo calidad visual del paisaje.
Coberturas Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos arbolados; en las áreas donde se aprueben obras y actividades en el marco de la presente modificación.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto, acorde con los polígonos Área Proyecto y Aprovechamiento forestal (capas PG y PT) aprobados por esta Autoridad Nacional. Se debe dar manejo específico a las especies forestales en veda que se hallen en estas coberturas, al igual que a los individuos de fauna silvestre de manera previa a las intervenciones del proyecto, dando aplicabilidad a los programas de manejo ambiental <i>BIO-01 Manejo de especies en veda</i> , <i>BIO-02 Manejo de flora y aprovechamiento forestal</i> y <i>BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)</i> . Se debe realizar el aprovechamiento forestal estrictamente, dando cumplimiento al permiso que otorgue esta Autoridad Nacional.
<p>Áreas de especial interés ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona ambiental del río Cauca. - Línea ecosistémica Corredor del río Cauca. - Bosque Don Agucho en las áreas autorizadas para las obras y actividades aprobadas para la presente modificación. 	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para la presente modificación, dando cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado para estas áreas. Se deberán implementar las medidas de manejo definidas en las fichas <i>BIO-01 Manejo de especies en veda</i> , <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal</i> y <i>BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)</i> .
Equipamientos (Ronda 30 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias, líneas de servicios públicos intersecados, entre otros)	Se debe dar a conocer a las comunidades la información sobre las obras a desarrollar por el proyecto. La Concesionaria deberá corroborar con las empresas encargadas acerca de la intervención de redes y comunicará a los usuarios con antelación sobre la interrupción del servicio especificando, echa del corte y de la posible reconexión de este. Dependiendo del tiempo de suspensión debe garantizar la adquisición del servicio a través de otras alternativas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-08 Manejo de la infraestructura pública o privada.
Asentamientos (Tejido urbano continuo y discontinuo)	Se deberá controlar los horarios de trabajo ante la cercanía a asentamientos y garantizar el tránsito vehicular y peatonal de los habitantes a lo largo del proyecto de manera cómoda y segura, de acuerdo con lo establecido en el Plan de manejo del tránsito y la ficha AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 232 de 395

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Áreas con amenaza a la inundación alta.	La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.
Zonas de alta vulnerabilidad del acuífero.	En estas áreas no se realizará abastecimiento de combustibles ni reparaciones de maquinarias o vehículos, según lo indicado en la ficha AB-03 Manejo y disposición de RCD's.
Coberturas Cultivos transitorios (otros cultivos transitorios y cereales), Cultivos permanentes (herbáceos y arbóreos), Pastos limpios y Pastos enmalezados.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y actividades de la presente modificación del proyecto. Se deberán implementar medidas de manejo conforme al programa <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal</i> . Se deberá dar estricto cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado en estas coberturas.
Zonas dedicadas a la producción pecuaria (pastos enmalezados y pastos limpios) y a la producción agrícola (Cultivos de caña, cítricos, arroz, otros cultivos transitorios y plantaciones forestales)	La intervención debe realizarse exclusivamente en el área requerida para la implementación del proyecto. No se realizarán intervenciones sin previas concertaciones con sus propietarios, debido a que estas coberturas están asociadas a actividades productivas. Además, Se deben realizar los debidos procesos informativos con los propietarios de los predios a intervenir que tengan este tipo de coberturas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-03 Información y participación comunitaria.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
No se establecen.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	
Coberturas Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y territorios asociados, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas.	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

En concordancia con los ajustes efectuados en la zonificación de manejo ambiental para el proyecto, a continuación, se presenta la figura resultante del proceso:

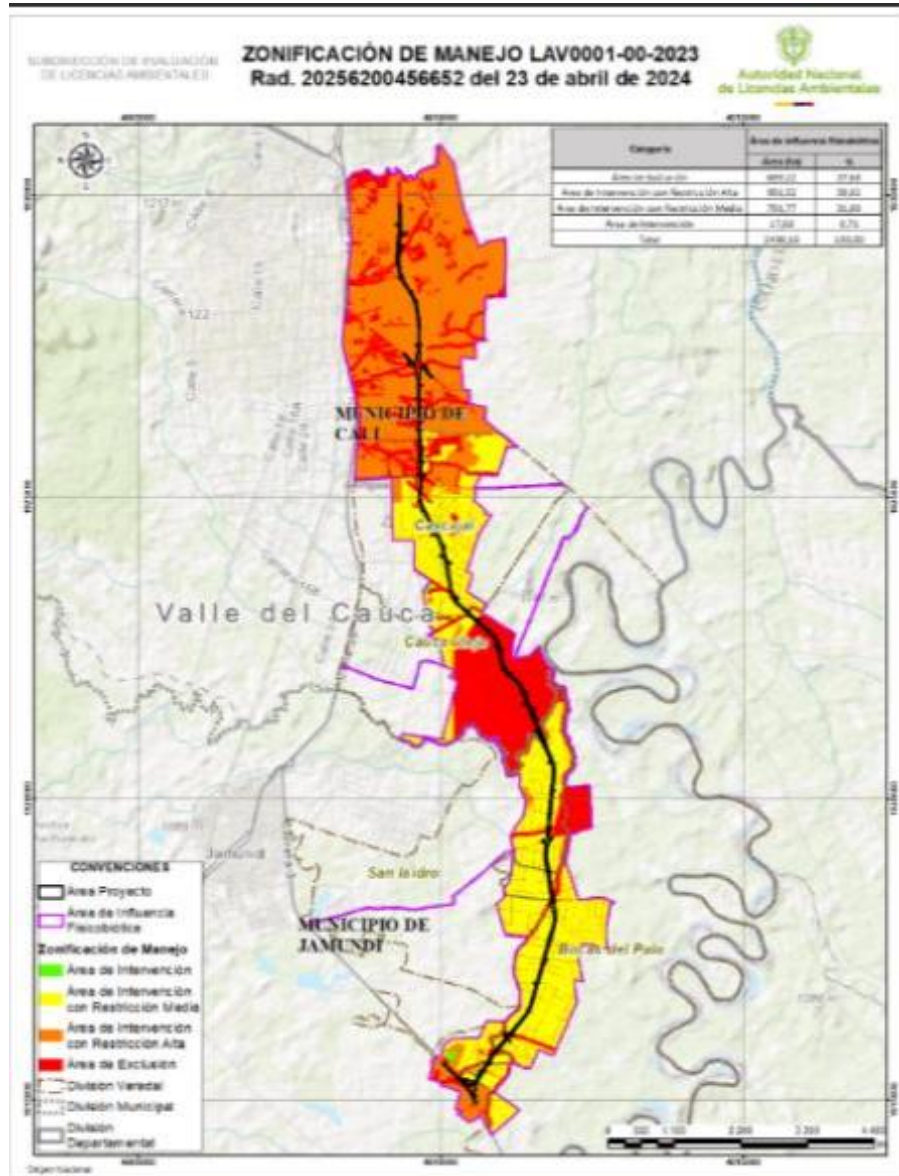



Figura 41. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3” ajustada

Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generada el 04/06/2025

12. CONSIDERACIONES SOBRE PLANES Y PROGRAMAS

12.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental - PMA propuestos por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S para la presente modificación. El PMA presentado integra 14

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 234 de 395


fichas para el manejo de impactos, seis (6) corresponden al medio abiótico, seis (6) al medio biótico y dos (2) al medio socioeconómico.

En este sentido, se relacionan los programas del plan de manejo ambiental presentados por el Solicitante y se realizan consideraciones en aquellos que son adicionados o presentan modificaciones, en el marco de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación:

Tabla 75. Programas del Plan de Manejo Ambiental evaluados por la Autoridad

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI ²	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina	
Abiótico	Gestión Socioambiental	GSA-01 Conformación del Grupo de Gestión Social y Ambiental	X				
		Manejo de la geomorfología y geotecnia	AB-01 Manejo de Terraplenes	X			
	AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes		X				
	AB-03 Manejo y disposición de RCD's		X				
	AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal		X				
	Manejo del suelo	AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos	X				
		Manejo de paisaje	AB-06 Manejo calidad visual del paisaje	X			
	Biótico	Manejo de la atmósfera	AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido	X			
			Manejo de la hidrología	AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua	X		
		Manejo de residuos líquidos	AB-10 Manejo de residuos líquidos	X			
Manejo integral del recurso flora y fauna			BIO-01 Manejo de especies en veda		X		
		BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal			X		
		BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)			X		
		BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos	X				
Protección y conservación de hábitats		BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos				X	
	Gestión social integral	AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes	X				
Socioeconómico		GSI-01 Atención al usuario		X			
		GSI-02 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	X				

² CEI: Categoría Estandarizada de Impacto

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 235 de 395

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI ²	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
		GSI-03 Información y participación comunitaria		X		
		GSI-04 Apoyo a la capacidad de gestión institucional	X			
		GSI-05 Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto	X			
		GSI-06 Cultura vial	X			
		GSI-07 Acompañamiento a la gestión sociopredial	X			

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

12.1.1. CONSIDERACIONES SOBRE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL


12.1.1.1. Medio abiótico

PROGRAMA: MANEJO DE LA GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA

FICHA/CEI: AB-01 Manejo de terraplenes CONSIDERACIONES: De acuerdo con la información proporcionada por la solicitante, para la ejecución de las obras y actividades contempladas en la solicitud de modificación ambiental del proyecto vial, se implementarán las acciones descritas en la presente ficha, conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Toda vez que no se presentan modificaciones en los contenidos de esta ficha, el Equipo Evaluador Ambiental no emite consideraciones adicionales al respecto. REQUERIMIENTO: No aplica
FICHA/CEI: AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes CONSIDERACIONES: De acuerdo con la información proporcionada por la solicitante, para la ejecución de las obras y actividades contempladas en la solicitud de modificación ambiental del proyecto vial, se implementarán las acciones descritas en la presente ficha, conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Toda vez que no se presentan modificaciones en los contenidos de esta ficha, el Equipo Evaluador Ambiental no emite consideraciones adicionales al respecto. REQUERIMIENTO: No aplica

PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO

FICHA/CEI: AB-03 Manejo y disposición de RCD's CONSIDERACIONES: De acuerdo con la información proporcionada por la solicitante, para la ejecución de las obras y actividades contempladas en la solicitud de modificación ambiental del proyecto vial, se implementarán las acciones descritas en la presente ficha, conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Toda vez que no se presentan modificaciones en los contenidos de esta ficha, el Equipo Evaluador Ambiental no emite consideraciones adicionales al respecto. REQUERIMIENTO: No aplica
FICHA/CEI: AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 236 de 395

CONSIDERACIONES: Esta ficha se formula con los objetivos de definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal, con el fin de evitar pérdida de material y afectación al ambiente; así mismo, busca garantizar la mínima incidencia ambiental derivada del empleo de la variada gama de insumos, materiales y dispositivos para las obras.

El contenido de la ficha incorpora ajustes que se realizaron conforme a lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, que incluyen medidas para el uso y almacenamiento de materiales como el concreto, el asfalto, los prefabricados y los materiales pétreos, con el fin de evitar pérdidas y garantizar el cumplimiento de los objetivos definidos en la ficha. También se corrigieron inconsistencias entre las metas propuestas y las medidas de manejo.

Con base en lo anterior, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo adecuado de los impactos ambientales identificados, motivo por el cual no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

REQUERIMIENTO: No aplica

FICHA/CEI: AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos

CONSIDERACIONES: En esta ficha se establecen las medidas de manejo para residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos con el fin de controlar, prevenir y mitigar los impactos potenciales causados por el inapropiado manejo, almacenamiento temporal y disposición final de estos residuos generados dentro de la UF 3.

El contenido de la ficha incorpora las medidas necesarias para una adecuada gestión de residuos sólidos (aprovechables, no aprovechables) y residuos peligrosos, en concordancia con lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Se incluyen acciones específicas para la gestión posterior a la recolección y separación en la fuente de los residuos sólidos, así como el registro de estos. También se muestran las características técnicas de las áreas de almacenamiento temporal y de los recipientes a utilizar para el acopio de residuos peligrosos.

Se establecen lineamientos claros sobre el alcance, periodicidad y temáticas de las capacitaciones dirigidas al personal operativo y a la comunidad aledaña, garantizando su alineación con los objetivos de sensibilización y manejo integral de residuos.

Los indicadores asociados a la ficha son aplicables a la gestión de residuos propuesta, con el fin de facilitar el seguimiento y evaluación de su implementación. Además, se indica que la frecuencia de medición de los indicadores será mensual con consolidación semestral.

Con base en lo anterior, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo adecuado de los impactos ambientales identificados, por lo cual no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

REQUERIMIENTO: No aplica


PROGRAMA: MANEJO DE PAISAJE

FICHA/CEI: AB-06 Manejo calidad visual del paisaje

CONSIDERACIONES: En esta ficha se incluyen medidas con el objetivo de controlar y mitigar los impactos sobre la calidad visual del paisaje generados por las actividades de construcción del proyecto.

La ficha incluye acciones para la adaptación visual del proyecto al entorno, particularmente en áreas con sensibilidad paisajística y presencia de sitios de interés escénico. Así mismo, se definieron criterios para la integración del componente paisajístico en el diseño y ejecución de las obras, señalando acciones para el almacenamiento temporal de materiales y residuos, incorporando controles adicionales para evitar afectaciones visuales y ambientales, y se incluyeron acciones de limpieza y organización de frentes de obra.

El contenido de la ficha incorpora medidas específicas orientadas a mitigar los impactos sobre el paisaje derivados del desarrollo del proyecto vial, en cumplimiento de lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Se señalaron las medidas correspondientes a las locaciones provisionales proyectadas y se incluyeron acciones puntuales para las zonas con presencia

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 237 de 395

de sitios de interés paisajístico. Finalmente, se incorporaron los indicadores y los costos asociados a los ajustes realizados en las actividades propuestas dentro del programa.

Con base en estos ajustes, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo de los impactos paisajísticos identificados, y por tanto, no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.

REQUERIMIENTO: No aplica

PROGRAMA: MANEJO DE LA ATMÓSFERA

FICHA/CEI: AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido

CONSIDERACIONES: Este programa se propone con el fin de determinar las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación de la maquinaria, equipos y vehículos.

Se incluyen medidas específicas para la mitigación del ruido ambiental, como el mantenimiento periódico de maquinaria, control de fuentes sonoras, y restricciones operativas cerca de zonas sensibles, así como la definición de acciones para proteger la cobertura vegetal en los corredores viales. Se presentan acciones de manejo para el abastecimiento de combustibles en frentes de obra, precisando condiciones de operación seguras. Igualmente, se muestran las acciones relacionadas con el uso y mantenimiento de vías veredales, incluyendo actas, registros conjuntos con organizaciones comunitarias, y la reparación de afectaciones generadas por el tránsito de maquinaria, así como la humectación de las vías, la cual fue aclarada en su forma de implementación.

El contenido de la ficha incorpora las acciones requeridas de acuerdo con lo establecido en la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, incorporando las acciones necesarias para el adecuado manejo de las fuentes de emisión y ruido en el proyecto vial, señalando las velocidades máximas permitidas para la circulación de vehículos y maquinaria, así como los métodos específicos de humectación de vías.

Se incluyeron medidas para la instalación de barreras físicas destinadas a mitigar el ruido y la emisión de material particulado, definiendo sus características técnicas y los sitios estratégicos de instalación. Además, se estableció que las actividades que puedan superar los niveles máximos permitidos de ruido y calidad del aire, conforme a la Resolución 627 de 2006, solo se ejecutarán en horarios diurnos cuando se desarrollen en zonas residenciales. Igualmente, se integraron acciones de participación comunitaria, contemplando la convocatoria a Juntas de Acción Comunal, propietarios y autoridades locales para realizar recorridos de verificación del estado de las vías antes del inicio del proyecto, así como un recorrido final para comprobar su adecuada condición al cierre de las obras, dejando constancia de ello mediante actas firmadas y entregadas a los participantes.

Con base en lo anterior, se concluye que el contenido de la ficha ajustada para la modificación es suficiente para el manejo de los impactos identificados sobre el componente atmosférico, y por tanto, no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.


REQUERIMIENTO: No aplica.

PROGRAMA: MANEJO DE LA HIDROLOGÍA

FICHA/CEI: AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua

CONSIDERACIONES: El presente programa ambiental tiene como objetivo prevenir, mitigar y controlar los impactos generados por las obras hidráulicas contempladas en la modificación de la licencia del proyecto vial, sin que estas intervenciones impliquen la concesión de aguas superficiales o subterráneas, ya que el recurso hídrico requerido para las actividades constructivas será suministrado por terceros.

En la ficha se indica que las intervenciones proyectadas para la modificación de la licencia se asocian al cambio en el puente sobre el río Jamundí, con un rediseño que reduce su longitud y número de luces; la construcción de una obra de protección contra socavación para el cumplimiento de obligaciones ambientales; el ajuste de 20 canales existentes y la inclusión de 7 nuevos; así como el ajuste de 16 alcantarillas y la inclusión de 5 estructuras adicionales.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 238 de 395

Las medidas de manejo propuestas buscan evitar afectaciones directas e indirectas sobre los cauces y sus rondas mediante la implementación de diseños aprobados que respeten las condiciones hidromorfológicas del entorno. Las actividades incluyen la limpieza y mantenimiento periódico de las obras hidráulicas, el control de sedimentos a través de estructuras temporales como trinchos, sacos de suelo o polisombra, y la delimitación física de las zonas intervenidas con cinta amarilla y elementos reflectivos. En caso de lluvias o aumentos súbitos en el caudal, se contempla el desvío provisional del flujo mediante canales paralelos y ataguías. Asimismo, se prohíbe el vertimiento de residuos, y se establece un esquema de supervisión continua para prevenir contaminación y restituir las condiciones paisajísticas al finalizar las obras.

Como parte de las obras hidráulicas incluidas en la modificación, se construirá una estructura de protección longitudinal en la margen derecha del río Jamundí, diseñada para prevenir procesos de socavación en la curva externa del cauce y salvaguardar el jarillón existente. Esta intervención, ubicada en el kilómetro 9+616 del corredor vial, tendrá una longitud aproximada de 34 metros y estará compuesta por enrocado y geocontenedores, lo que garantizará estabilidad estructural y compatibilidad ambiental.

En la ficha se indica que, con el fin de evaluar los efectos de las intervenciones hidráulicas sobre los cuerpos hídricos, se implementará un programa de monitoreo de calidad del agua que abarcará parámetros físico-químicos, microbiológicos, metales pesados y contaminantes específicos, conforme a los estándares técnicos y ambientales vigentes. La frecuencia del monitoreo se ajustará a la duración de la ocupación de cauce: si esta es inferior a un mes, se realizarán dos campañas (antes y después); si supera dicho periodo, se programarán muestreos mensuales. Los análisis serán realizados por un laboratorio certificado por el IDEAM, y los resultados serán comparados con la línea base para establecer posibles variaciones. Adicionalmente, el seguimiento incluirá reportes técnicos detallados, evidencia fotográfica, georreferenciación, cadenas de custodia y justificaciones técnicas en caso de no poder ejecutar el monitoreo por condiciones hidrológicas adversas.

Finalmente, la ficha muestra acciones en cumplimiento de los acuerdos alcanzados en el proceso de Consulta Previa con las comunidades étnicas reconocidas (CCCN San Isidro, El Guabal, Bocas del Palo y Las Dos Aguas de Cascajal), se desarrollarán acciones específicas orientadas a garantizar el manejo ambiental integral de las intervenciones. Estas incluyen la ejecución de monitoreos participativos de calidad de agua, biota acuática y aire; el respeto de las distancias mínimas establecidas en la licencia ambiental respecto a fuentes hídricas; la instalación de barreras físicas para evitar el vertimiento de contaminantes; y el fortalecimiento de los planes de contingencia para la atención oportuna de posibles incidentes que afecten la calidad de los cuerpos de agua, contemplando medidas de limpieza, rescate de fauna acuática y evaluación hidrobiológica posterior.

En este orden de ideas, se concluye que el contenido de la ficha para la modificación incorpora los lineamientos definidos en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que se considera que las medidas son suficientes para el manejo de los impactos identificados sobre el componente hidrológico debido a los cruces de cuerpos de agua; y, por tanto, no se presentan consideraciones adicionales por parte del Equipo Evaluador Ambiental respecto a este programa.


REQUERIMIENTO: No aplica.

PROGRAMA: MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS

FICHA/CEI: AB-10 Manejo de residuos líquidos

CONSIDERACIONES: En esta ficha se incluyen acciones con el objetivo de controlar y mitigar los impactos generados por los residuos líquidos, domésticos, resultantes de las diferentes actividades de construcción del proyecto vial de la UF 3.

En la ficha de manejo de residuos líquidos del plan de manejo ambiental del proyecto vial se establecen medidas específicas orientadas a prevenir la afectación del recurso suelo, enfocándose principalmente en el tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en las locaciones provisionales y frentes de obra. Las acciones contemplan la instalación de baños portátiles diferenciados por género, a razón de uno por cada 15 trabajadores, cuyo mantenimiento deberá realizarse al menos dos veces por semana. Estas unidades se ubicarán alejadas de cuerpos de agua o zonas sensibles y las aguas residuales generadas serán

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 239 de 395

recolectadas y dispuestas por gestores autorizados. Se exige que las empresas responsables cuenten con los permisos ambientales correspondientes, y se requerirá que la concesionaria incluya en los Informes de Cumplimiento Ambiental la documentación soporte, tales como certificados de recolección, actas de disposición final y copias de licencias ambientales.

Complementariamente, se integran compromisos derivados de procesos de consulta previa con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras (CCCN) San Isidro, El Guabal, Bocas del Palo y Las Dos Aguas de Cascajal, entre los cuales se establece la garantía del manejo integral de residuos líquidos y la prohibición de su disposición en zonas cercanas a fuentes hídricas superficiales. Asimismo, se prevé la instalación de puntos ecológicos en los frentes de obra para reforzar el manejo ambiental de residuos. En conjunto, las medidas descritas son adecuadas y suficientes para el manejo de residuos líquidos del proyecto, toda vez que abordan tanto la prevención de impactos como la gestión técnica y documental del tratamiento y disposición de las aguas residuales, conforme a lo establecido en la Resolución 2174 de 2023. No se presentan consideraciones adicionales para este componente.

REQUERIMIENTO: No aplica.

12.1.1.2. Medio biótico

PROGRAMA: Manejo integral del recurso flora y fauna

FICHA/CEI: BIO-01 Manejo de especies en veda

CONSIDERACIONES: La Concesionaria da continuidad a las medidas de manejo propuestas y aprobadas mediante la resolución 2174 de 2023 e incluye como complemento aquellas obligaciones o solicitudes complementarias respecto a esta ficha de manejo en particular.

Las medidas de manejo son preventivas y retributivas *in situ*, y tienen como objetivo conservar, restaurar, rehabilitar y recuperar los hábitats de las especies de flora en veda. Sin embargo, al verificar los objetivos propuestos en la ficha de manejo para el presente complemento al EIA, no existe una articulación de estos con respecto a las metas, razón por la cual es necesario que la Concesionaria ajuste los objetivos con el fin de que reflejen lo que se espera alcanzar con las metas e indicadores propuestos.

- Respecto a la actividad de rescate, traslado y reubicación de especies vasculares, la solicitante plantea para las especies vasculares en veda identificadas, las siguientes proporciones de rescate y sobrevivencia:

Porcentaje de rescate y sobrevivencia para las especies epífitas vasculares en veda.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	RESCATE	SOBREVIVENCIA
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia cf. variabilis</i>	1	100%	70%
		<i>Tillandsia elongata</i>	5	75%	70%
		<i>Tillandsia juncea</i>	17	80%	70%
		<i>Tillandsia recurvata</i>	46	20%	60%
TOTAL			69		

La Concesionaria aclara que el porcentaje de rescate para la especie *Tillandsia recurvata* correspondiente al 20%, puesto que por sus características ecológicas se desarrolla en ecosistemas disturbados, puede causar afectaciones a los hospederos incluso al punto de causar daños fitosanitarios, no obstante, para las demás especies el porcentaje de rescate se mantiene. Al respecto el EEA considera que los porcentajes de rescate y sobrevivencia son adecuados.

Para lo anterior es preciso mencionarle a la Concesionaria, que en el caso de que se lleguen a registrar otras especies de bromelias y orquídeas que hayan colonizado las áreas a intervenir, se deberá rescatar el 100% de los individuos de estas especies nuevas, sin importar la abundancia que se registre, lo anterior en el marco de lo expuesto en la Resolución 2174 de 2023.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 240 de 395

Respecto a la localización de las áreas la solicitante, en el “Anexo 11.1.31 “Plan para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de las especies de hábito epífita – UF3”, presentado en el Complemento al EIA (Anexos\A_Cap 11\A_Cap. 11.1.1 PMA\A_ 11.1.1-1 Formatos\A_11.1.1-31 - Plan de rescate, traslado y reubicación epifitas UF3\Anexos) se incluyen las áreas de reubicación para las especies epífitas vasculares en veda. Aclarando que estas áreas fueron aprobadas mediante Acta de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental No 769 del 01 de octubre de 2024 por esta Autoridad Nacional dando por cumplida la obligación del Epígrafe iv, literal d, numeral 11 FICHA: BIO-01 Manejo de especies en veda, B. Medio Biótico del Artículo Décimo de la Resolución 2174 de 2023, dando viabilidad al predio “Bosque Don Agucho”.


En la ficha no se contempla el mantenimiento de los individuos rescatados. Por ello, el EEA considera fundamental que la Concesionaria lleve a cabo el mantenimiento de los individuos vasculares reubicados por un período mínimo de tres años contados a partir de la fecha de reubicación del último individuo y con la frecuencia necesaria de acuerdo con el desarrollo y establecimiento propio de cada una de las especies.

Finalmente, para esta actividad se deberá dar continuidad a las obligaciones impuestas mediante la resolución 2174 de 2023 y/o aquellas que la modifiquen.

- o Respecto a las acciones a desarrollar para retribución para epifitas no vasculares, la Concesionaria para la presente solicitud de Modificación de Licencia Ambiental (MLA) estima un área de retribución para epifitas no vasculares en veda correspondientes a 0,905 hectáreas por la afectación de 7,75 ha; por lo cual el EEA, a partir de la información presentada por la solicitante en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) verificó la información reportada en el complemento al Estudio de Impacto Ambiental identificando que la extensión estimada de intervención y los valores calculados de retribución son diferentes, sumado a lo anterior el EEA, realizó consideraciones respecto a la infraestructura que se considera viable de acuerdo con las restricción de la zonificación de manejo ambiental y la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal, por lo tanto de acuerdo con el cálculo el área de retribución se ajusta de la siguiente manera:

Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies no vasculares para la Modificación de Licencia Ambiental

Cobertura	Área intervención (ha)	Factor de compensación	Área por retribuir (MLA)
Tejido urbano discontinuo	0,07	0,01	0,0007
Zonas industriales o comerciales	0,08	0,01	0,0008
Red vial y terrenos asociados	2,65	0,01	0,0265
Zonas verdes urbanas	0,01	0,01	0,0001
Áreas deportivas	0,03	0,01	0,0003
Instalaciones recreativas	0,29	0,01	0,0029
Arroz	0,77	0	0
Caña	4,16	0	0
Cítricos	0,04	0	0
Pastos Limpios	0,62	0,01	0,0062
Pastos arbolados	0,27	0,30	0,0796
Pastos enmalezados	0,08	0,03	0,0023
Bosque denso	0,03	0,5	0,0145
Bosque de galería y/o ripario	0,30	0,5	0,1493
Vegetación secundaria alta	1,00	0,40	0,4012
Vegetación secundaria baja	0,14	0,40	0,0572
Ríos	0,03	0	0
Canales	0,00	0	0

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 241 de 395

Total	10,57	0,74
--------------	--------------	-------------

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir de información presentada por la Concesionaria en la Información Adicional presentada mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

Frente a las áreas de retribución, la solicitante menciona que estas se incluirán dentro del Plan de rehabilitación ecológica de hábitats (retribución), aprobado mediante Acta de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental No 769 del 1 de octubre de 2024 y que da respuesta a la obligación impuesta mediante el literal f, del numeral 11 del Artículo Décimo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, el cual de acuerdo con lo aprobado en el Acta en mención cuenta con una extensión de 1,5 ha y sobre el que hasta el momento se ha iniciado actividades como lo expone esta Autoridad Nacional en el Concepto Técnico de Control y Seguimiento Ambiental 2210 del 2025. Así mismo, la concesionaria deberá presentar el área necesaria para completar las áreas aprobadas para la obligación de retribución.

En la ficha no se contempla el mantenimiento de los individuos sembrados, por tanto, la Concesionaria deberá realizar el mantenimiento con la frecuencia necesaria por un tiempo mínimo de cinco (5) años, dentro del cual se debe asegurar una sobrevivencia del 80%; lo anterior se fundamenta, en el desarrollo propio de las especies arbóreas nativas empleadas en los procesos de rehabilitación, las cuales en sus estadios iniciales requieren de una mayor atención en su proceso de establecimiento.

- o Respecto al rescate, traslado y reubicación de brinzales y latizales de especies de flora en veda, como se mencionó en el numeral 4.2.1.3. del presente Concepto Técnico, se identificaron dos especies en veda correspondientes a:

Especies arbóreas en veda identificadas para la presente solicitud de Modificación de Licencia Ambiental en las áreas de intervención


Nombre común	Nombre científico	Familia	CITES	UICN	RES 0126	VEDA
Burilico	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	ANNONACEAE	-	LC	-	Regional (Acuerdo 04 de 1979 de la CVC)
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE	-	LC	-	Regional (Acuerdo 17 de 1973 de la CVC)

Fuente: Información Adicional presentada mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

No obstante, tras verificar la información relacionada con la infraestructura viable y el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, se determina que los dos individuos de la especie *Xylopia ligustrifolia* no están autorizados para aprovechamiento forestal, dado que no se encuentran vinculados a ninguna infraestructura contemplada en la presente Modificación de Licencia Ambiental. Sin embargo, debido a la presencia de individuos arbóreos en estado de latizal y brinzal pertenecientes a especies en veda, se hace necesario imponer una medida de reposición.

Para los individuos que no puedan ser rescatados y tengan que ser talados, se deberán llevar a cabo acciones de reposición. El Equipo Evaluador Ambiental calculó los factores de reposición para cada especie registrada, teniendo en cuenta la proporción de reposición para especies arbóreas y arbustivas vedadas establecida mediante la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 (Minambiente):

Especie	Categoría de amenaza	VCEA	Rango de distribución	VRRD	Regiones biogeográficas	VDZV	Fr: factor final
<i>Xylopia ligustrifolia</i>	SC	1	740	5	3	3	9

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)		Fecha: 01/03/2024
			Versión: 10
			Código: EL-FO-21
			Página 242 de 395

<i>Anacardium excelsum</i>	SC	1	1100	3	6	1	5
--------------------------------	----	---	------	---	---	---	---

Sin embargo, si se deberá dar continuidad a la medida Rescate, Traslado y Reubicación de Brinzales y Latizales de Especies de Flora en Veda, en las áreas de intervención, teniendo en cuenta que producto de los muestreos realizados por la concesionaria, en estas áreas se localizan individuos en estado brinzal y latizal para las dos especies.

Las acciones desarrolladas frente a esta propuesta corresponden a las mismas planteadas en los planes de Manejo Ambiental a los que se les dio viabilidad mediante Resolución 2174 de 2023, incluyendo aquellas obligaciones impuestas por esta Autoridad Nacional, por lo que se considera adecuado. Ahora bien, es preciso mencionar que, si durante la etapa constructiva se identifica en las categorías brinzal y latizal, otra especie arbórea en veda, se deberán realizar las medidas de traslado.

La ficha plantea el mantenimiento de los individuos rescatados por dos (2) años, esta actividad deberá extenderse por un periodo mínimo de cinco años, con el fin de garantizar la sobrevivencia del 80% de los mismos.

Por otra parte, se proponen algunos criterios para la selección de las áreas de reubicación de los ejemplares rescatados, en cualquier caso, se deberá cumplir con lo establecido en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, expedida por Minambiente. De manera que, se debe escoger un sitio de acuerdo con la determinación de zonas potenciales para recuperación, rehabilitación y restauración ecológica, en un área o áreas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos, afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto.

REQUERIMIENTO: Respecto a la ficha BIO-01 Manejo de especies en veda, se deberá:

Rescate, traslado y reubicación de especies vasculares

- a. Rescatar las bromelias presentes en el área de intervención para la presente modificación de Licencia Ambiental, de conformidad con lo establecido en la siguiente tabla:


GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	RESCATE	SOBREVIVENCIA
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia cf. Variabilis</i>	100%	70%
		<i>Tillandsia elongata</i>	75%	70%
		<i>Tillandsia juncea</i>	80%	70%
		<i>Tillandsia recurvata</i>	20%	60%

- a. Realizar el mantenimiento por un período mínimo de tres años contados a partir de la fecha de reubicación del último individuo, con la frecuencia necesaria de acuerdo al desarrollo y establecimiento propio de las especies.

Acciones a desarrollar para retribución para epifitas no vasculares

- a. Retribuir por afectación de hábitats de especies no vasculares en veda para la presente Modificación de Licencia Ambiental 0,49 ha por la intervención de 9,78 ha, de conformidad con lo establecido en la siguiente tabla:

Cobertura	Área intervención (ha)	Factor de compensación	Área por retribuir (MLA)
Tejido urbano discontinuo	0,07	0,01	0,0007

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 243 de 395

Zonas industriales o comerciales	0,08	0,01	0,0008
Red vial y terrenos asociados	2,65	0,01	0,0265
Zonas verdes urbanas	0,01	0,01	0,0001
Áreas deportivas	0,03	0,01	0,0003
Instalaciones recreativas	0,29	0,01	0,0029
Arroz	0,77	0	0
Caña	4,16	0	0
Cítricos	0,04	0	0
Pastos Limpios	0,62	0,01	0,0062
Pastos arbolados	0,27	0,30	0,0796
Pastos enmalezados	0,08	0,03	0,0023
Bosque denso	0,03	0,5	0,0145
Bosque de galería y/o ripario	0,30	0,5	0,1493
Vegetación secundaria alta	1,00	0,40	0,4012
Vegetación secundaria baja	0,14	0,40	0,0572
Ríos	0,03	0	0
Canales	0,00	0	0
Total	10,57		0,74


- b. Presentar el área necesaria para completar las áreas aprobadas para la obligación de retribución.
- c. Realizar el mantenimiento de los individuos sembrados durante un período mínimo de cinco (5) años y con la frecuencia necesaria para garantizar la sobrevivencia del 80% de las plántulas sembradas en el área de retribución. En caso de que se presenten valores menores deberán reponerse los individuos hasta alcanzar el porcentaje establecido.
- d. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.

Rescate, traslado y reubicación de brinzales y latizales de especies de flora en veda

- a. Presentar la localización definitiva de las áreas de reubicación de las especies arbóreas en veda, de acuerdo con los criterios establecidos en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 de Minambiente y la caracterización de la flora allí presente. La información deberá ser presentada en el primer ICA para pronunciamiento de la autoridad, utilizando el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
- b. Reponer el 100% de los individuos de las especies arbóreas en veda talados, utilizando los factores de reposición establecidos mediante la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 (Minambiente), como se presenta a continuación:

Tipo de organismo	Familia	Especie	Factor de reposición	% sobrevivencia
Arborescente	Annonaceae	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	1:9	80
	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	1:5	80

- c. Realizar el mantenimiento de los individuos rescatados durante un período mínimo de cinco (5) años y con la frecuencia necesaria para garantizar la sobrevivencia del 80%.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 244 de 395

PROGRAMA: Manejo integral del recurso flora y fauna

FICHA/CEI: BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal

CONSIDERACIONES: Esta ficha de manejo incorpora parte del contenido presentado en el EIA ajustado y que en su momento fue evaluado por esta Autoridad Nacional, realizando las consideraciones y requerimientos respectivos, y ante lo cual no es necesario modificar o realizar requerimientos adicionales.

Los ajustes presentados por el Solicitante en esta ficha surgen en respuesta al requerimiento 29 efectuado por esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 29:

Respecto al plan de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se deberá:

a. Incluir, de ser necesario, medidas de manejo ambiental adicionales conforme los ajustes realizados a la caracterización del área de influencia, la evaluación ambiental del proyecto y demás requerimientos efectuados en la presente reunión.

b. Actualizar para cada indicador propuesto la unidad de medida, frecuencia de cálculo, definición, forma de interpretación de resultados y fuentes de información de las variables que se requieren para su cálculo, de acuerdo con lo señalado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)”.

Con respecto al literal a, el Solicitante incluye y modifica algunas medidas relacionadas con lo siguiente: Demarcación perimetral de áreas donde se realizará el aprovechamiento; planificación y ejecución apropiada de las actividades de tala; protección de áreas de no intervención así como cuerpos de agua; acopio y disposición final de residuos del aprovechamiento forestal y del descapote; y conservación de la vegetación remanente y adyacente a las áreas de remoción de cobertura vegetal y descapote. Se incluyen otras medidas concernientes al manejo silvicultural que se dará a los individuos que fueron excluidos del permiso de aprovechamiento forestal adicional para el proyecto, estos son: Individuos con código 549M (Samán), 458M y 463M (Caracolís), y 513M (Palma corozo); entre estas medidas se encuentran las acciones para la poda de copas, poda de ramas y poda de raíces. Por consiguiente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se da cumplimiento con este literal del requerimiento y las medidas planteadas responden al manejo de los impactos que se dan sobre la cobertura y el componente florístico, en concordancia con las obras y actividades planteadas en la presente modificación.

Con respecto al literal b, el Solicitante ajusta la frecuencia de cálculo de los indicadores propuestos para cada medida de manejo, indicando que para la disposición del material aprovechado se realizará el monitoreo y seguimiento de forma mensual; y la consolidación de la información de todos los indicadores será mensual con reporte semestral a través del ICA. El resto de los parámetros para cada indicador no requirió ajustes. Por consiguiente, se da cumplimiento con este literal del requerimiento y se considera que esta ficha incluye indicadores apropiados para el cumplimiento de las metas propuestas.


De otra parte, el Solicitante también incluye ajustes en respuesta al requerimiento 30, literal a, realizado por esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitando lo siguiente:

“Requerimiento 30:

En relación con el programa de manejo del medio biótico, se deberá:

a. Incluir acciones específicas para el manejo de la guadua (Guadua angustifolia) y el bambú (Bambusa vulgaris), dentro de la ficha denominada BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal. En consecuencia, desarrollar las acciones de seguimiento y monitoreo en la ficha correspondiente”.

Con relación a este literal a del requerimiento, el Solicitante incluye las siguientes medidas: Actividades de apeo a desarrollar conforme a lo descrito previamente en la presente ficha; acciones para el manejo de los residuos propios de la actividad, los cuales no podrán comercializarse, sino que serán utilizados en el

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 245 de 395

proyecto o donados a la comunidad; presentación de reportes sobre el avance del aprovechamiento de la guadua y el bambú; y acciones para compensar la intervención de 0,394 hectáreas de estas manchas de guaduales y bambusales, en un área a seleccionar que beneficie la preservación de un cuerpo de agua. Para la propagación de estas especies, se propone implementar en el área seleccionada el método de chusquines, estos son los brotes en forma de ramillas que salen del rizoma de estas plantas; se incluyen los pasos a desarrollar para la propagación de los chusquines y las recomendaciones generales para que se puedan establecer los guaduales a partir de plántulas sembradas, que son obtenidas de los chusquines propagados.

Por consiguiente, se da cumplimiento con este literal del requerimiento y se requerirá al Solicitante que informe acerca de cuál será el área en donde se implementará la compensación por la intervención de guaduales y bambusales otorgados en la presente modificación y se especifiquen los criterios para la selección de dicha área, su georreferenciación, descripción y tipo de cobertura. Así mismo, se deberán incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas sembradas en el área seleccionada como, por ejemplo, registros del crecimiento, estado fitosanitario, % de sobrevivencia, entre otros; y estas medidas deberán ejecutarse durante la etapa constructiva del proyecto.

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha de manejo BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal, se deberá:

- a. Informar cuál será el área en donde se implementará la compensación por la intervención de guaduales y bambusales otorgados en la presente modificación y especificar cuáles son los criterios para la selección de dicha área; para ello, incluir aspectos como su georreferenciación, descripción y tipo de cobertura.
- b. Incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas a establecer en el área de compensación por la intervención de guaduales y bambusales, dichas medidas deberán desarrollarse durante la etapa constructiva del proyecto.

PROGRAMA: Manejo integral del recurso flora y fauna

FICHA/CEI: BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)

CONSIDERACIONES: Esta ficha tiene como objetivo establecer las medidas de prevención y mitigación de los impactos que se puedan generar sobre la fauna terrestre y acuática, ante lo cual, el Solicitante aclara que no se generarán impactos sobre la fauna acuática con ocasión de las obras y actividades contempladas en la presente modificación.

De otra parte, esta ficha de manejo incorpora parte del contenido presentado en el EIA ajustado y que en su momento fue evaluado por esta Autoridad Nacional, realizando las consideraciones y requerimientos respectivos, y ante lo cual no es necesario modificar o realizar requerimientos adicionales.


En respuesta al requerimiento 29 efectuado por esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 29:

Respecto al plan de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se deberá:

- a. Incluir, de ser necesario, medidas de manejo ambiental adicionales conforme los ajustes realizados a la caracterización del área de influencia, la evaluación ambiental del proyecto y demás requerimientos efectuados en la presente reunión.*
- b. Actualizar para cada indicador propuesto la unidad de medida, frecuencia de cálculo, definición, forma de interpretación de resultados y fuentes de información de las variables que se requieren para su cálculo, de acuerdo con lo señalado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)”.*

Para el literal a, el Solicitante incluye como medidas de manejo adicionales las relacionadas con el paso de fauna elevado o superior a implementar (lo cual se analiza más adelante), para el resto de las medidas no se presentan ajustes. Para el literal b, el Solicitante ajusta la sección de indicadores, estableciendo la frecuencia, descripción, forma de interpretación y tipo de registro de los indicadores propuestos. Por lo tanto,

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 246 de 395

para esta ficha también se da cumplimiento con el requerimiento y se considera que los ajustes realizados están acordes con lo requerido por esta Autoridad.

En relación con la fragmentación y la conectividad ecológica, entre los impactos a manejar con este programa el Solicitante incluye la fragmentación de ecosistemas y la modificación del hábitat de la fauna terrestre derivadas de la actividad de desmonte, limpieza y tala forestal. Para ello, entre las acciones a desarrollar incluye como compromisos específicos con los CCCN San Isidro, El Guabal y Bocas del Palo la instalación de señalización de presencia de fauna y reductores de velocidad una vez comiencen las actividades constructivas, así como pasos seguros de fauna terrestre.

Movilidad de fauna terrestre (señalización)

Plantea el Solicitante que se instalará señalización preventiva alusiva a la presencia de fauna silvestre a lo largo de la vía, siguiendo los lineamientos de las señales preventivas sobre características operativas de la Vía – Animales en la vía del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte. Así mismo, indica que esta incluirá señales preventivas de obra, de carácter temporal, durante la etapa constructiva en cada sitio identificado de importancia durante la construcción de las obras, y relaciona un listado de catorce (14) puntos para la ubicación señales temporales. No obstante, aclara que para la modificación de licencia ambiental no es necesario instalar señales adicionales.

Así mismo, el programa plantea la instalación de señalización permanente para su utilización durante la etapa de operación del proyecto, siguiendo los lineamientos del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, incluyendo pictogramas correspondientes a las especies de fauna que pueden hacer presencia en la vía, para lo cual presenta un esquema general de diseño de señales permanentes para la protección de fauna y una relación de ocho (8) puntos para la ubicación de estas en los dos (2) sentidos a lo largo de la calzada.

El programa especifica que se llevará a cabo el mantenimiento a las señales temporales y permanentes durante la etapa de construcción del proyecto, y que se llevará a cabo el registro de los eventos de atropellamiento de fauna en el área de intervención utilizando el Formato de Atropellamiento.

Construcción de pasos de fauna

En cuanto a la construcción de pasos de fauna, el programa planteado por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. indica que “el paso o migración de fauna se asocia a los cuerpos de agua: Zanjón Los Pisamos y cuatro (4) canales”, por lo cual propone cinco (5) pasos de fauna inferiores para contribuir al mantenimiento del flujo de especies y mitigar los cambios ambientales generados por el proyecto.


En relación con este sistema de pasos de fauna propuesto, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025 realizó el requerimiento 30 literal d, como se cita a continuación:

“Requerimiento 30:

En relación con el programa de manejo del medio biótico, se deberá:

d. Proponer pasos de fauna elevados en el área del proyecto, en complemento de la ficha BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)”.

En cumplimiento de este requerimiento, el Solicitante incluyó un paso de fauna superior en el Radicado de Información Adicional del 23 de abril de 2025. Este consiste en “una estructura adecuada para el desplazamiento de individuos entre ambos lados de la obra de infraestructura, conectando así dos ambientes de alta importancia para la fauna arborícola”. Respecto a su localización, indica que tiene en cuenta las rutas de menor costo identificadas para la especie *Iguana iguana*, aclarando que su ubicación exacta puede variar con el desarrollo constructivo la ubicación exacta de cada paso de fauna puede variar, manteniendo su objetivo de conectividad y características generales de diseño.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 247 de 395

De acuerdo con lo anterior, este paso para fauna arborícola incluye no solo la especie *Iguana iguana* sino otras especies pequeñas y medianas que puedan hacer uso de este, principalmente mamíferos como la ardilla de cola roja (*Syntheosciurus granatensis*) y la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). El paso propuesto se encuentra en la abscisa 4+100 del trazado, en las coordenadas 4609659.6644 Este 1925798.7468 Norte, conectando dos fragmentos de Vegetación Secundaria Alta resultantes de la construcción de la vía, entre los cuales el fragmento en el costado oriental conecta con la zona de interés ecológico Bosque don Agucho.

En cuanto al diseño, el Solicitante establece que se instalarán varios puntos de salida anclados directamente a los árboles presentes en los dos bordes de vía, o en su lugar utilizando postes de sostenimiento hechos con materiales resistentes, conectados mediante plataformas elevadas, cuerdas o cables que permitan el agarre seguro de los animales. Se resalta también que la propuesta hecha incluye, en la medida de lo posible, su enriquecimiento con enredaderas nativas y plantas pequeñas con frutos y semillas que hagan el paso más llamativo para la fauna y puedan servir de barrera visual para su protección de los depredadores. Se presenta la siguiente figura de referencia:




Imagen 1. Diseño elaborado en el proyecto

Figura 42. Referencia general de diseño paso de fauna arborícola

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, citando a <https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/3174-vias-que-conectan-vidas-proyecto-para-protger-la-fauna-en-las-vias>.

Respecto a esta propuesta de paso de fauna superior, al revisar la información entregada por el Solicitante mediante Radicado 20256200456652 del 23 de abril de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra acertada la ubicación y el diseño general de la propuesta, ya que este paso aportará a mantener el flujo de individuos de varias especies registradas en el área de influencia que utilizan la Vegetación Secundaria Alta como hábitat o hacen uso de esta para sus desplazamientos, entre dos fragmentos generados por la construcción de la vía. Entre estos el fragmento resultante al costado occidental se encuentra contiguo a un fragmento de bosque denso, mientras que el fragmento en el costado oriental es parte de un Área de Especial Interés Ambiental del nivel local conformada por bosques y guaduales, la cual también incluye un fragmento de Bosque denso alto de tierra firme.

Si bien se prevé que este paso pueda ser utilizado por la Iguana verde y otras especies, principalmente mamíferos pequeños como ardillas y zarigüeyas, se señala que en la ubicación propuesta para el paso de fauna superior también se identificaron rutas de movilidad para *Ortalis columbiana* (guacharaca) y *Cerdocyon thous* (zorro cangrejero) en el escenario con proyecto. El Equipo Evaluador Ambiental no encuentra certeza respecto a que el paso pueda ser aprovechado o no por la Guacharaca, y claramente no está diseñado para su uso el Zorro cangrejero.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 248 de 395

Sin embargo, se considera que este paso de fauna puede hacer un aporte significativo para mitigar la fragmentación y pérdida de conectividad ecológica en este tramo del área del proyecto, ya que los fragmentos conectados a través de este hacen parte de un complejo de once (11) fragmentos de coberturas naturales y seminaturales que conforman hábitats para la fauna registrada en el área de influencia, que se encuentran cercanos entre sí y ubicados en una matriz dominada por Pastos limpios, Zonas industriales o comerciales, Tejido urbano discontinuo y Pastos arbolados. De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el Solicitante dio cumplimiento al requerimiento 30 literal d.

Por otra parte, en cuanto a pasos de fauna inferiores, la Concesionaria proyecta instalar pasos de fauna adicionales, asociados a la propuesta de modificación de la licencia, que favorezcan el movimiento de especies terrestres, los cuales se construirán de forma independiente a las obras hidráulicas del proyecto y serán exclusivas para el tránsito de la fauna, proporcionando pasajes que estén disponibles permanentemente por encima de la cota máxima de inundación y satisfaciendo los requerimientos de movilidad de las especies focales. Para ello, presentó un conjunto de cinco (5) pasos para los sectores de modificación de la licencia, cuya ubicación se presenta en la siguiente tabla:

Ubicación de pasos de fauna inferiores propuestos

ID	Drenaje	Abscisa	Coordenadas CTM-12	
			X	Y
1	Río Jamundí	K9+600	4611692,19	1920971,277
2	Zanjón Rosario / Zanjón del Medio	K11+117	4611777.54	1919478.96
3	Zanjón Potrerillo / Caño Potrerillo 1	K12+230	4611839.67	1918374.271
5	Acequia El Pílon / Caño Potrerillo 2	K15+044	4610918.136	1915812.607
8	Canal	K4+437	4609671.16	1925460.8

Fuente: Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

En primer lugar, indica el Solicitante que identificó un punto de importancia para la conectividad en el cruce de la vía con el Río Jamundí, en el cual se construirá un puente vehicular por debajo del cual la fauna podrá transitar una vez este sea construido, teniendo en cuenta sus condiciones técnicas como altura y longitud. Este se ubica a la altura de la abscisa K9+600, según la información incluida en los anexos técnicos y en el MAG.

Respecto a este caso específico, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra conveniente su ubicación como medida de corrección de la fragmentación a generar en el corredor de Bosque de Galería y/o Ripario ubicado en la ronda hídrica del río, el cual fue identificado en el análisis de conectividad funcional como ruta para la movilidad de las tres especies modeladas en el escenario con proyecto, y es adyacente al Área de Especial Importancia Ecosistémica constituida por la Zona de protección del Río Cauca.

No obstante, es de señalar que el Solicitante no presentó información sobre las características del paso de fauna como tal, incluyendo en la ficha BIO-03 solamente una figura del puente correspondiente a un recorte del anexo técnico NMVVC-UF3-DI-HHS-PV-JAMUNDÍ-V2, el cual no presenta el costado occidental, lado donde precisamente se contempla la ubicación del paso de fauna. En consecuencia, la información con la que cuenta el Equipo Evaluador Ambiental es la propuesta de modificación del puente vehicular sobre el Río Jamundí en el capítulo 3 - Descripción del proyecto - y sus anexos técnicos, los cuales no hacen referencia explícita al paso de fauna.

Al revisar la información en el Anexo A_3_5 HHS – 8 (Figura 24) el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que el diseño del puente tendría un gálibo aproximado de 5,6 metros tomando como referencia la lámina de agua correspondiente a un periodo de retorno de 2,3 años, y de acuerdo con esa misma referencia se tendría una franja seca para el paso de fauna de aproximadamente 2 metros de ancho.

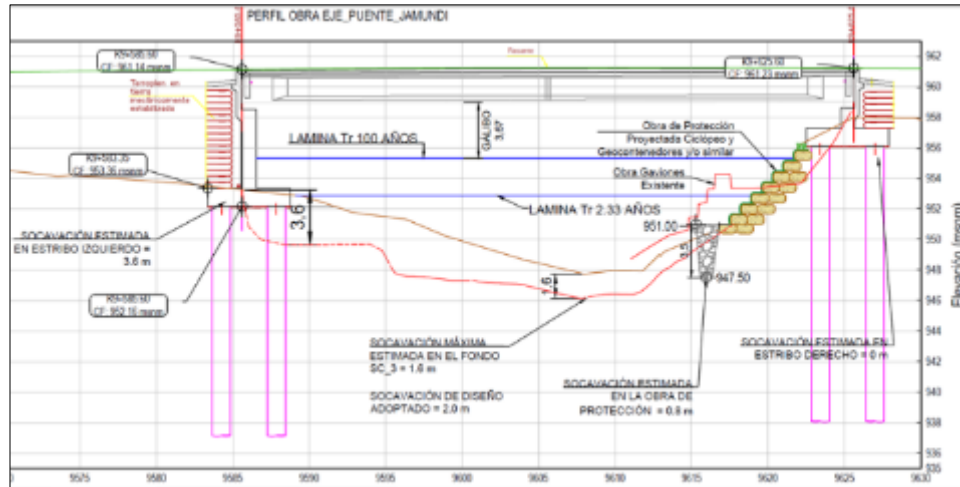


Figura 43. Perfil de obra eje puente Jamundí.

Fuente: Información adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.

Según esta información, aunque las dimensiones del paso, considerando la longitud transversal del puente de 12,06 m, arrojan un coeficiente de apertura suficiente (0,92), este no garantizará un paso seco permanente para la fauna, debido a que existe una probabilidad anual de 42,9% de que la lámina de agua cubra el paso

Por tanto, es necesario que la Concesionaria presente una propuesta que permita ubicar este paso por encima de la cota de inundación correspondiente al tiempo de retorno de 2,3 años, de forma que permanezca seco durante el mayor tiempo posible a lo largo del año.

Lo anterior podría lograrse instalando una estructura tipo plataforma o pasarela para elevar su base, teniendo en cuenta que los accesos a esta no tengan una pendiente superior al 30% entre el paso de fauna y su entorno (MADS, 2020).

Por otra parte, en cuanto al paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K11+117, el Solicitante indica que en la estructura tipo Box Doble JC-017 ubicado en el Zanjón Rosario o Zanjón del Medio se instalarán dos plataformas en las paredes exteriores a manera de pasarelas elevadas para el paso de fauna, las cuales estarán a 60 cm de la placa inferior, tendrán un ancho de 90 cm y atravesarán toda la longitud de la estructura. Señala que su diseño se orienta a fauna de tamaño pequeño, por lo cual se aplicó una carga distribuida de 100 kg/m.

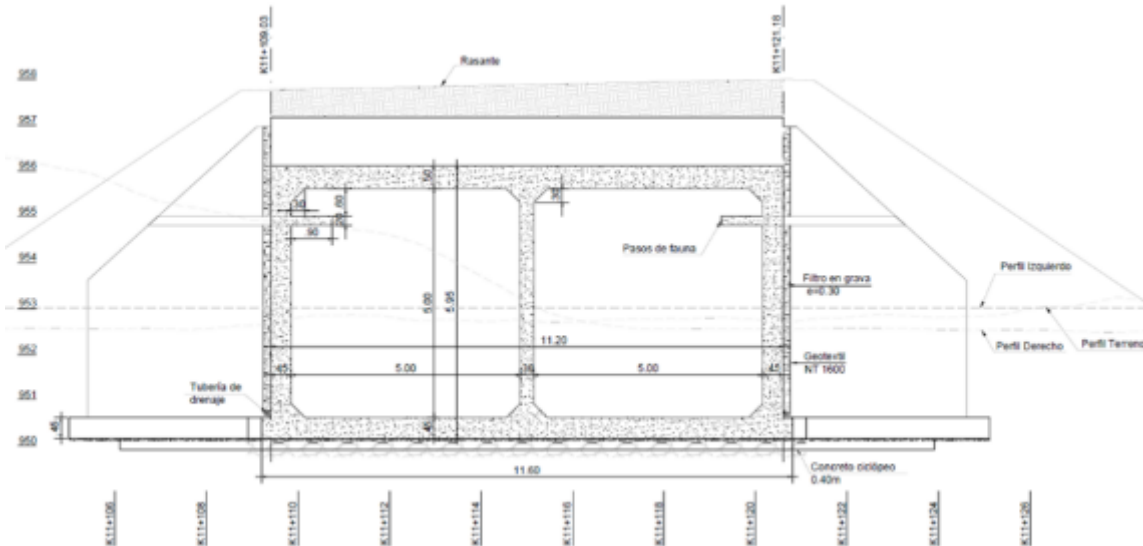


Figura 44. Diseño de pasarelas de paso de fauna en box culvert doble.

Fuente: Información adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025.


El Equipo Evaluador Ambiental encuentra adecuada la ubicación propuesta para este paso, ya que en este punto la vía fragmenta un corredor de Vegetación Secundaria Baja de aproximadamente 26,5 m de ancho, identificado como nodo de hábitat y ruta de conectividad para las tres especies modeladas. De acuerdo con la propuesta, las pasarelas serán utilizadas principalmente por fauna terrestre y con hábitos arborícolas de tamaño pequeño.

No obstante, si bien la carga de diseño podría ser suficiente para las tres especies modeladas y para fauna pequeña y mediana en general, para que sea más probable su uso por especies como la Iguana verde y el Zorro cangrejero se debe aumentar el máximo posible las dimensiones de las pasarelas, teniendo en cuenta que el área destinada exclusivamente al paso de fauna tenga al menos 1 m de ancho libre y 1 m de alto para fauna pequeña y 2 m de ancho libre y 2 m de alto para fauna mediana. De esta forma también se incrementa el coeficiente de apertura, ya que este resulta muy pequeño (menor a 0,1), requiriendo un mínimo de 0,4 para fauna mediana.

Así mismo, para aumentar la probabilidad de uso por parte de *Ortalis columbiana*, las pasarelas deben contar con una superficie de suelo natural y cobertura vegetal. Esto debe hacerse considerando que las estructuras deben ser diseñadas exclusivamente para el paso de fauna, el sustrato debe ser similar al de las áreas que se pretende conectar, empleando material de suelo proveniente de áreas cercanas.

Respecto al paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K12+230, indica el Solicitante que este se encuentra bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo, y que no se requiere la construcción de una obra o estructura independiente para este ya que con la construcción del puente se conserva el terreno natural, por donde ya cruza la fauna. No obstante, la información presentada por la Concesionaria no es clara y suficiente respecto a la ubicación y características de este paso de fauna para establecer si la propuesta es pertinente para mitigar el impacto sobre la conectividad para la fauna registrada en el área de influencia.

Para este paso de fauna el Solicitante presenta una ubicación modificada respecto a la proyectada en el Estudio de Impacto Ambiental bajo el cual se otorgó la Licencia Ambiental mediante la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Sin embargo, esta nueva ubicación, según las coordenadas descritas en la ficha BIO-03 y la capa geográfica InfraProyectoPT contenida en el MAG del Radicado del complemento del Estudio de Impacto Ambiental No. 20256200456652 del 23 de abril de 2025, corresponden a un punto localizado por

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 251 de 395

fuera del polígono del puente, de acuerdo con la información sobre esa estructura establecida en el MAG de la licencia otorgada, lo cual indica que el paso de fauna no estaría por debajo de esta.

En segundo lugar, el punto georreferenciado se encuentra en cobertura de Pastos enmalezados, en la margen noroccidental del Zanjón, donde se considera que no prestaría mayor funcionalidad ecológica, teniendo en cuenta además que esta cobertura no tiene continuidad en el otro margen de la vía. La utilidad del paso será mucho mayor si este se ubica en el margen derecho u oriental del zanjón, teniendo en cuenta que en este se encuentra un corredor de Vegetación secundaria baja, el cual fue identificado como ruta de conectividad para las tres especies focales modeladas en el análisis de conectividad funcional. Este paso debería conectar entonces los costados nororiental y suroccidental de la vía sin pavimentar ya existente (vía tipo 5, OID 470 en Cartografía_base.gdb) por debajo del puente vehicular proyectado. En pasos inferiores de fauna terrestre se pueden agregar cuerdas o ramas para generar pasos para fauna arbórea (MADS, 2020).

En cuanto al paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K15+044, el Solicitante indica que las poblaciones de fauna a beneficiar serían de mamíferos (tales como zorros, zarigüeyas y armadillos), anfibios (anuros principalmente) y reptiles (serpientes, iguanas y lagartijas), y presenta una tipología de paso subterráneo en tubería o alcantarilla, presentando una figura esquemática para este tipo de pasos de fauna que ilustra una sección cuadrada de 0,6 por 0,1 metros. No obstante, la misma ficha BIO-03 y el Anexo A_11.1.1-3 especifican para este un diámetro de 24", además de una longitud de 18,02 m.


Teniendo cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, en primer lugar, la ubicación del paso resulta adecuada por cuanto busca mitigar la pérdida de conectividad en un polígono de cobertura de Vegetación secundaria baja ubicado en la ronda de la Acequia El Pilón / Caño Potrerillo 2, el cual fue identificado como nodo de hábitat y ruta de conectividad para las especies modeladas en el análisis de conectividad funcional. No obstante, aunque la tipología de alcantarilla planteada sí puede servir para la movilidad de fauna terrestre, no tiene en cuenta aves ni otra fauna de hábitos principalmente arbóreos como *Ortalis columbiana*, una de las tres especies analizadas.

En segundo lugar, considera que la información sobre este paso no es completamente clara en cuanto a la forma de su sección. No obstante, interpretando que realmente se trata de una sección redonda, se encuentra que su coeficiente de apertura es de 0,016, lo cual resulta insuficiente para la mayor parte de la fauna. El área de la sección (0,29 m²) resulta demasiado pequeña y por tanto es necesario ampliarla, teniendo como mínimo de referencia un diámetro de 0.9 m (35,43") para fauna pequeña y 1,5 m para fauna mediana (MADS, 2020).

Por último, en cuanto al paso de fauna ubicado en la abscisa K4+437, la información proporcionada indica que es un paso de fauna en tubería para mamíferos y reptiles. El Equipo Evaluador Ambiental encuentra que este se proyecta en un punto de la vía que presenta un fragmento de Vegetación secundaria alta al costado occidental y una matriz de pastos limpios al costado oriental, por lo cual considera que no está claramente justificada su propuesta en términos de aporte a la conectividad ecológica.

Adicionalmente, las dimensiones proyectadas, de 16,4 metros de longitud y 24" de diámetro, arrojan un índice de apertura de 0,018, lo cual resulta insuficiente para la mayor parte de la fauna.

En su lugar, considera el Equipo Evaluador Ambiental que para mitigar la pérdida de conectividad de este fragmento de Vegetación secundaria alta es más conveniente instalar un paso de fauna arbóreo que lo conecte con el fragmento de Vegetación secundaria baja ubicado a la altura de la abscisa K4+512, en donde se identifican rutas de conectividad para las tres especies modeladas en el análisis de conectividad funcional, o un paso de fauna inferior que aproveche la alcantarilla ubicada en K4+521, adecuándola según las observaciones hechas respecto a los pasos inferiores de fauna sobre los cuales ya se presentaron consideraciones.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 252 de 395

En cuanto a las áreas de aproximación o acceso a los pasos de fauna, el Solicitante proyecta la instalación de barreras tipo cerramiento perimetral en malla, con 1 metro de alto y 50 metros de largo aproximadamente, para encausar los animales a los pasos y prevenir que pasen por la vía. Propone el establecimiento de plantas de porte arbustivo nativas, ornamentales, con frutos y flores llamativas las cuales se emplearán para la conformación de barreras vivas, y realizará la incorporación de materia orgánica seleccionada proveniente del descapote de la remoción de la cobertura sobre el área de derecho de vía.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que las especies vegetales propuestas (*Tecoma stans*, *Eugenia uniflora*, *Dodonaea viscosa*, *Malvaviscus arboreus*, *Chrysobalanus icaco* y *Cajanus cajan*) no se encuentran entre las especies registradas en la caracterización de flora del área de influencia, y tienen un carácter principalmente ornamental. Si bien estas pueden atraer algunas especies, principalmente de aves e insectos, no resultan claramente funcionales para el propósito de atraer la fauna que se necesita atraer. En su lugar la selección de las especies de flora para estas áreas debe incluir especies nativas tanto arbóreas como arbustivas, dependiendo de las coberturas que se pretende conectar en cada paso, cuya ecología muestre una relación cercana con las especies de fauna registradas para las cuales se diseñan los pasos de fauna.

Finalmente, al revisar el conjunto de pasos de fauna proyectados, teniendo en cuenta los autorizados por la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la propuesta abarca la ubicación de los puntos más importantes en los que la proyección de la vía genera afectaciones por fragmentación de ecosistemas e intersección de las rutas de movilidad para la fauna identificadas mediante el análisis de conectividad funcional, teniendo en cuenta la infraestructura y el aprovechamiento forestal proyectado bajo esta solicitud de modificación de la licencia.


No obstante, en complemento a las medidas proyectadas por la Concesionaria, el Equipo Evaluador Ambiental considera que en la abscisa K0+640 se requiere implementar un paso de fauna inferior aprovechando la alcantarilla proyectada JC-35-C que conecta con el canal 68, por cuanto en este punto la vía fragmenta un polígono de Vegetación secundaria alta identificado como nodo de hábitat según la modelación de conectividad funcional. La intervención deja un parche remanente muy pequeño, menor a 0,1 ha, al costado occidental de la vía, el cual sin embargo se conecta con vegetación arbórea dispersa presente en la cobertura de Tejido urbano discontinuo adyacente a este. En esta zona se identificaron rutas de conectividad para Guacharaca colombiana e Iguana verde.

Igualmente, a la altura de la abscisa K1+190 se requiere instalar señalización de paso de fauna de tipo permanente, por cuanto se identificaron rutas de conectividad para las tres especies modeladas, las cuales atraviesan un polígono de Plantaciones Forestales ubicado al costado oriental de la vía, el cual conecta con un polígono de Vegetación secundaria alta identificado como hábitat, en el cual se solicita aprovechamiento forestal en el marco de la modificación de la licencia.


Se debe tener en cuenta que las estructuras deben distribuirse a lo largo de la vía de forma tal que, se favorezca su permeabilidad para el mayor número de especies posible, y no solo para las especies focales, implementando para ello diferentes tipologías de pasos de fauna, y que en los tramos de vía en los que no se genera fragmentación de coberturas naturales o seminaturales o se intersecan rutas de conectividad, igualmente se debe buscar la permeabilidad de la vía para el cruce de la fauna silvestre terrestre que habita áreas transformadas (MADS, 2020). Por lo anterior, es de importancia fundamental que los registros de monitoreo de uso de pasos de fauna y de animales atropellados permitan evaluar periódicamente la efectividad el sistema propuesto y en caso de ser necesario implementar medidas adicionales

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha de manejo BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), se deberá:

- a) Presentar las características específicas de cada uno de los pasos de fauna propuestos para la modificación de la licencia, incluyendo aquellos asociados a estructuradas hidráulicas proyectadas o ya existentes tales como puentes y box coulverts, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 253 de 395

- i. Para aumentar su efectividad, los pasos de fauna deben ser tan cortos y rectos como sea posible, de modo que se facilite la visibilidad de un extremo desde el otro.
 - ii. Procurar el máximo coeficiente de apertura posible, teniendo como referencia un índice de al menos 0,4 para fauna mediana y 0,2 para fauna pequeña.
 - iii. En el caso de las alcantarillas, para ser consideradas como paso de fauna, deben mantener un paso seco permanente. En proyectos de mejoramiento de infraestructura vial, una recomendación general es cambiar las alcantarillas redondas por cuadradas o rectangulares que cuenten con mayor capacidad.
 - iv. La totalidad del paso de fauna debe presentar las características de hábitat que requieren las especies para su desplazamiento, con sustrato proveniente de las áreas circundantes y vegetación de porte y especies nativas similar al de las áreas que se pretende conectar. En box coulverts y alcantarillas se sugiere que el sustrato esté cubierto por tierra en lugar de concreto limpio.
 - v. La pendiente entre el paso de fauna y su entorno debe ser menor o igual a 30°. El área de aproximación al paso debe tener una cobertura similar a la de los ecosistemas que se busca conectar.
 - vi. Se recomienda que las barreras para encauzar la fauna hacia los pasos de fauna tengan una altura de 1,8 metros, aunque esta es variable en función de la pendiente del área circundante, y tengan continuidad bajo el suelo para desestimular el paso de fauna fosorial.
 - vii. La extensión de la barrera debe ajustarse a las áreas por las cuales la fauna silvestre podría acercarse al corredor vial en cada paso de fauna, de forma proporcional a la interrupción de la conectividad, y terminar en tramos de la vía que sean rectos.
 - viii. Llevar a cabo el enriquecimiento vegetal de las franjas a lado y lado de la vía con especies vegetales nativas para mitigar el efecto barrera causado por la carretera.
 - ix. Las medidas de manejo para la movilidad de la fauna deben diseñarse e implementarse de forma complementaria entre sí, en forma de un sistema y no como medidas aisladas, para garantizar su eficiencia y un impacto a nivel de área de influencia y no solo de forma localizada, teniendo en cuenta el conjunto de la fauna en ella registrada.
- b) Ajustar las características del paso de fauna bajo el puente vehicular sobre el río Jamundí, en la abscisa K9+600, para que se ubique por encima de la cota de inundación dada por el tiempo de retorno de 2.3 años, de forma que permanezca seco durante el mayor tiempo posible a lo largo del año, para lo cual se podrá instalar una estructura tipo plataforma o pasarela para elevar su base, teniendo en cuenta que los accesos a esta no tengan una pendiente superior al 30% entre el paso de fauna y su entorno.
- c) Aumentar al máximo posible las dimensiones de las pasarelas, para el paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K11+117 en el cauce del Zanjón Rosario o Zanjón del Medio, de forma que el área destinada exclusivamente al paso de fauna tenga al menos 1 m de ancho libre y 1 m de alto para fauna pequeña y 2 m de ancho libre y 2 m de alto para fauna mediana, incrementando así su coeficiente de apertura y sea más probable su uso por especies como Iguana iguana y Cerdocyon thous.
- d) Ajustar la localización del paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K12+230 bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo, de manera que se ubique efectivamente bajo el puente y en el margen derecho u oriental del zanjón.
- e) Ampliar el área de la sección circular de los pasos inferiores proyectados en la abscisa K15+044 (acequia El Pilón / Caño Potrerillo 2) y en la abscisa K4+437, teniendo como mínimo de referencia un diámetro de 0.9 m (35,43") para fauna pequeña y 1.5 m para fauna mediana. Para este último específicamente, se debe optimizar su funcionalidad para la conectividad ecológica reubicándolo en la abscisa K4+521, aprovechando la alcantarilla allí ubicada, o implementando un paso de fauna arbóreo a la altura de la abscisa K4+512.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 254 de 395

- f) Implementar un paso de fauna inferior en la abscisa K0+640, aprovechando la alcantarilla JC-35-C.
- g) Ajustar la selección de las especies vegetales en las áreas de aproximación incluyendo especies nativas tanto arbóreas como arbustivas, dependiendo de las coberturas que se pretende conectar en cada paso, cuya ecología muestre una relación cercana con las especies de fauna registradas para las cuales se diseñan los pasos de fauna.
- h) Instalar señalización de paso de fauna de tipo permanente a la altura de la abscisa K1+190.
- i) Evaluar periódicamente, con base en el monitoreo de uso de pasos de fauna y de animales atropellados, la necesidad de implementar medidas adicionales a las proyectadas que sean necesarias para favorecer la conectividad ecológica, teniendo en cuenta que las estructuras deben distribuirse a lo largo de la vía de forma tal que se favorezca su permeabilidad para el mayor número de especies posible, incluyendo la fauna silvestre terrestre que habita o hace uso de áreas transformadas.

PROGRAMA: Protección y conservación de hábitats

FICHA/CEI: BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

CONSIDERACIONES: Esta ficha de manejo presenta los ajustes solicitados por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 2174 de 2023, que otorgó la Licencia Ambiental al proyecto, debido a que esta ficha no fue presentada en el EIA inicial, por lo cual se realizó el requerimiento de incluirla y en respuesta, la Concesionaria la presentó, pero el contenido debía ajustarse, de manera que, los requerimientos quedaron establecidos en la resolución mencionada.

Así que, para esta modificación, el Solicitante incorpora apropiadamente los ajustes requeridos por esta Autoridad Nacional, definiendo tres (3) medidas de manejo, estas son: Sensibilización y Capacitación ambiental, Señalización ambiental, y Aislamiento de áreas para la protección de los ecosistemas naturales, seminaturales, sensibles y áreas protegidas. Así mismo, se tiene en consideración que estas medidas de manejo también van dirigidas hacia el Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo” (adicional a las otras áreas ya incluidas previamente), el cual fue declarado con posteridad a la fecha de otorgamiento de la Licencia Ambiental del proyecto.

De otra parte, el Solicitante adiciona ajustes en respuesta al requerimiento 29 literal b efectuado por esta Autoridad Nacional, mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, como se cita a continuación:

“Requerimiento 29:

Respecto al plan de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se deberá:

b. Actualizar para cada indicador propuesto la unidad de medida, frecuencia de cálculo, definición, forma de interpretación de resultados y fuentes de información de las variables que se requieren para su cálculo, de acuerdo con lo señalado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)”.


Mediante estos ajustes se actualiza la sección de los indicadores de la ficha, estableciendo la frecuencia, descripción, forma de interpretación y tipo de registro; de forma que, se da cumplimiento con este literal del requerimiento para esta ficha.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que no es necesario modificar o realizar requerimientos adicionales a la presente ficha.

REQUERIMIENTO: No aplica.

PROGRAMA: Protección y conservación de hábitats

FICHA/CEI: BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 255 de 395

CONSIDERACIONES: Esta ficha de manejo es incluida por el Solicitante en respuesta al requerimiento 30, literal b, en el cual esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 30:

b. Incluir la ficha de manejo de ecosistemas acuáticos y su hidrobiota asociada, acorde con las particularidades de la presente modificación, y como resultado de lo anterior, incorporar acciones de seguimiento y monitoreo”.

Esta ficha tiene como objetivo, establecer medidas para la protección y conservación de los ecosistemas acuáticos propensos a intervención y/o afectación, y la meta es asegurar que los cuerpos de agua objeto de monitoreo no sean afectados negativamente con ocasión del desarrollo de las obras y actividades del proyecto.

Con respecto a las acciones a desarrollar, se propone realizar capacitaciones y sensibilización ambiental y frente a esta medida se identifica que el Solicitante no incluye los indicadores de seguimiento; por lo tanto, se realizará el requerimiento respectivo.

La segunda medida propuesta es la realización de monitoreos de calidad de agua y de las comunidades hidrobiológicas en siete (7) cuerpos de agua, que corresponden a aquellos referidos en la caracterización biótica (numeral 4.2.2 del presente concepto técnico). Al respecto, se aclara que las consideraciones sobre las condiciones en las que se desarrollarán estos monitoreos se presentarán en la correspondiente ficha de seguimiento y monitoreo.

La tercera medida propuesta corresponde a medidas de manejo general, en donde se involucran aspectos sobre aislamiento y protección de cuerpos de agua, prevención contra todo tipo de residuos e inspecciones periódicas del cuerpo de agua y su área aledaña, con el fin de evaluar la efectividad en las medidas implementadas. Estas acciones se consideran apropiadas para dar cumplimiento con el objetivo y metas de la ficha e incluyen el indicador correspondiente.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos en el sentido de, incluir indicadores de seguimiento para evaluar el cumplimiento de la medida 1: Sensibilización y capacitación ambiental.

PROGRAMA: Protección y conservación de hábitats

FICHA/CEI: AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

CONSIDERACIONES: Esta ficha es trasladada del PMA Abiótico al PMA Biótico, en respuesta al requerimiento 30 literal c, en el cual, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 30:

c. Trasladar la ficha denominada AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes, del programa del medio abiótico al programa del medio biótico. Realizar lo pertinente con la ficha del PSM que corresponda”.

En esta ficha se proponen medidas encaminadas al manejo para la revegetalización y recuperación de las áreas intervenidas, estas son: Extensión de capa orgánica, Revegetalización y Actividades de mantenimiento. De acuerdo con la descripción de las actividades a desarrollar y los indicadores incluidos, se encuentra coherencia en las acciones propuestas para dar cumplimiento con el objetivo y metas. Por lo tanto, no se realizan requerimientos a la presente ficha.

REQUERIMIENTO: No aplica.

12.1.1.3 Medio socioeconómico

PROGRAMA: Gestión social integral

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 256 de 395

FICHA: GSI-01 Atención al usuario

CONSIDERACIONES: En atención al Requerimiento 29 literal b., formulado en el marco de la solicitud de información adicional según el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S actualizó la información correspondiente a la Ficha GSI-01 - Atención al Usuario, particularmente en lo relacionado con la frecuencia de cálculo de los indicadores asociados.

En este sentido, se precisa que el procedimiento de atención al usuario se realiza por única vez en el marco del requerimiento específico; el seguimiento a la encuesta de satisfacción se realizará de manera semestral, permitiendo evaluar periódicamente la percepción y calidad del servicio; la consolidación de las PQRS (Peticiónes, Quejas, Reclamos y Sugerencias) se efectuará mensualmente, lo que garantiza un monitoreo continuo de las inquietudes ciudadanas; y, finalmente, la consolidación de la información de los indicadores de atención al usuario se realizará también con periodicidad mensual, pero con entrega semestral a la autoridad ambiental, asegurando así una adecuada trazabilidad y reporte de la gestión social en el marco del proyecto.

REQUERIMIENTO: No aplica.

FICHA: GSI-03 Información y participación comunitaria


CONSIDERACIONES: En atención al Requerimiento 29 literal b., formulado en el marco de la solicitud de información adicional según el Acta 06 del 28 de febrero de 2025, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S actualizó la información correspondiente a la Ficha GSI-03 - Información y participación comunitario, teniendo en cuenta lo ajustes solicitados en la reunión de información adicional.

El objetivo de ficha está enfocado en desarrollar un sistema de comunicación que integre estrategias de información, participación y comunicación comunitaria y social masiva en procura del posicionamiento y fortalecimiento de la imagen del Proyecto, de la Concesionaria y de la ANI, y del mejoramiento de las relaciones sociales, culturales y organizativas y mediáticas. Lo anterior por medio de acciones relacionadas con actividades informativas, reuniones de inicio, avance, finalización y extraordinarias, así como la Conformación De Comités De Participación Comunitaria.

Con relación a los contextos de conflictividad en algunas zonas del proyecto, donde se han identificado conflictos sociales o percepciones negativas, se denota la necesidad de fortalecer la relación entre el proyecto y dichas comunidades, de manera que la información sea oportuna y adaptada a las particularidades culturales y sociales de la población. Esta medida es fundamental para prevenir la escalada de conflictos, facilitar la operación del proyecto en armonía con el entorno social y cumplir con los principios de participación y transparencia establecidos en la normatividad ambiental vigente.

REQUERIMIENTO:

- a. Diseñar estrategias efectivas de comunicación en las comunidades donde se han identificado conflictos sociales o percepciones negativas asociadas al proyecto, con el fin de promover el diálogo, la participación y la construcción de confianza, teniendo en cuenta sus características socioculturales, tipo de conflictividad, y los canales más adecuados para garantizar el acceso a la información. Esta estrategia podrá incluir el uso de medios como radios comunitarias, redes sociales, carteleras informativas y otros mecanismos pertinentes, con el fin de asegurar una comunicación clara, oportuna y comprensible que contribuya al fortalecimiento de las relaciones con las comunidades y la gestión adecuada de sus inquietudes.
- b. Contar con la autorización de los propietarios de los predios con intervención. Asimismo, deberá allegarse la evidencia documental en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con el fin de garantizar los procesos de información y participación de los propietarios.
- c. Realizar una mesa de diálogo con los encargados del predio sede de INCOLBALLET que tenga como objetivo aclarar las inquietudes expresadas con respecto al proyecto, sus impactos y las medidas previstas, de manera se fomente un espacio transparente y participativo que permita

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 257 de 395

construir confianza entre las partes, se sugiere convocar al Ministerio Público y a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Se deberá presentar la evidencia de convocatoria y el espacio, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

12.1.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) presentado por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. contempla en total 30 programas de seguimiento y monitoreo para los tres medios, de estos, seis (6) corresponden al medio abiótico, seis (6) al medio biótico y siete (7) al medio socioeconómico. Adicionalmente, se presentan los programas de seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio, los cuales corresponden a cuatro (4) programas para el medio abiótico, cinco (5) para el medio biótico y dos (2) para el medio socioeconómico.


En el marco de la modificación propuesta, se expone a continuación el conjunto de programas de seguimiento y monitoreo formulados por el Solicitante. Asimismo, se incluyen observaciones específicas sobre aquellos programas que han sido ajustados o incorporados recientemente en función de las obras y actividades proyectadas para la presente modificación.

Tabla 76. Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental evaluados por la Autoridad

Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
-	GSA-01 Conformación del Grupo de Gestión Social y Ambiental	X			
	GSA-02 Cumplimiento de Requisitos Legales	X			
	PSM-AB-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal	X			
Abiótico	PSM-AB-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos	X			
	PSM-AB-06 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de la calidad visual del paisaje	X			
	PSM-AB-07 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo y control de fuentes de emisión y ruido	X			
	PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua		X		
	PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos		X		

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 258 de 395

Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
Tendencia del medio Abiótico	1-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del aire – componente atmosférico	X			
	2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico		X		
	3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico		X		
	4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia		X		
	PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda			X	
Biótico	PSM-BIO-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal		X		
	PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)		X		
	PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles o protegidos	X			
	PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos			X	
	PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes	X			
Tendencia del medio Biótico	1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – componente flora		X		
	2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora		X		
	3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – componente fauna		X		
	4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos		X		
	5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos	X			
Socioeconómico	GSI-01 – Atención al usuario	X			
	GSI-02 – Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	X			
	GSI-03 – Información y participación comunitaria		X		

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 259 de 395


Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
Tendencia del medio Socioeconómico	GSI-04 – Apoyo a la capacidad de gestión institucional.	X			
	GSI-05 – Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto.	X			
	GSI-06 – Cultura Vial	X			
	GSI-07 – Acompañamiento a la gestión sociopredial	X			
	1 SOC – Seguimiento y monitoreo componente infraestructura	X			
	2 SOC – Seguimiento y monitoreo componente político	X			

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025

12.1.2.1. Medio abiótico

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PLANES Y PROGRAMAS

<p>FICHA: PSM-AB-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal</p>
<p>CONSIDERACIONES: El conjunto de indicadores incluidos en la ficha refleja un enfoque operativo y preventivo centrado en el manejo de materiales de construcción, con especial atención a las zonas de acopio, almacenamiento y uso de insumos durante la ejecución de obras. Aunque el programa parece bien estructurado en cuanto a la prevención de impactos por el uso y disposición de materiales, se evidencia que está enfocado en el componente físico del ambiente (suelo, aire y agua) y procesos logísticos de obra.</p> <p>Se considera que los indicadores del programa están asociados con las medidas propuestas en la ficha del PMA relacionada con el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal, incorporando además las obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que se consideran suficientes para su implementación durante la ejecución de las obras objeto de la presente modificación de la licencia ambiental. En este orden de ideas, el Equipo Evaluador Ambiental no presenta consideraciones adicionales.</p>
<p>REQUERIMIENTO: No aplica.</p>
<p>FICHA: PSM-AB-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos</p>
<p>CONSIDERACIONES: Los indicadores incluidos en este programa están enfocados en el seguimiento al manejo de residuos sólidos y peligrosos durante la ejecución de actividades constructivas del proyecto. El programa está orientado hacia el cumplimiento normativo y la prevención de impactos por una inadecuada gestión de residuos, con énfasis en la segregación en la fuente y disposición diferenciada (evidenciado en los puntos ecológicos), el control de residuos peligrosos, que representan un riesgo ambiental más alto, y la supervisión de la cadena de manejo, especialmente en su fase final (disposición).</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el programa presenta una estructura basada en las medidas de la ficha del PMA asociada al control de residuos sólidos y peligrosos. Adicionalmente, se integran las obligaciones definidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que los lineamientos del programa se consideran adecuados para su aplicación durante la ejecución de las obras contempladas en la presente modificación de la licencia ambiental. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental no formula observaciones adicionales.</p>
<p>REQUERIMIENTO: No aplica.</p>
<p>FICHA: PSM-AB-06 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de la calidad visual del paisaje</p>

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 260 de 395

CONSIDERACIONES: El programa de seguimiento y monitoreo presenta indicadores con un enfoque hacia la gestión de los impactos visuales y paisajísticos derivados del desarrollo del proyecto. La inclusión de indicadores que abordan tanto elementos permanentes como temporales y que diferencian entre áreas sensibles y comunes buscan integrar criterios de percepción visual y restauración del paisaje dentro del marco de la modificación de la licencia ambiental.

En este sentido, el contenido del programa resulta pertinente y alineado con los objetivos de minimización de impactos visuales, de acuerdo con las medidas establecidas en la ficha correspondiente del PMA, y se considera adecuado para la verificación del cumplimiento ambiental en este componente. Asimismo, el programa presentado en el EIA/C incorpora las obligaciones definidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo cual se considera suficiente para su implementación durante la ejecución de las obras contempladas en la presente modificación de la licencia ambiental. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental no formula observaciones adicionales.

REQUERIMIENTO: No aplica.

FICHA: PSM-AB-07 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo y control de fuentes de emisión y ruido

CONSIDERACIONES: El conjunto de indicadores propuestos por la solicitante, denota acciones hacia la prevención y control de impactos físicos derivados de la ejecución del proyecto, con énfasis en la calidad del aire, el ruido y el estado de la infraestructura vial, que coinciden en términos generales con las medidas propuestas en la ficha del PMA asociada.

Se abordan medidas como el monitoreo de calidad del aire y ruido, el seguimiento a las condiciones de las vías de acceso, y el control sobre fuentes móviles mediante mantenimiento preventivo y revisiones técnico-mecánicas. Asimismo, se contemplan acciones específicas como la humectación de vías y el uso de barreras físicas para mitigar la dispersión de contaminantes, las cuales coinciden con los lineamientos definidos para el presente programa en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

En conjunto, el programa resulta pertinente para su implementación durante la ejecución de las obras y actividades que hacen parte de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental del proyecto.

REQUERIMIENTO: No aplica.

FICHA: PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua


CONSIDERACIONES: El conjunto de indicadores relacionados con el componente de recurso hídrico sugiere un enfoque preventivo hacia el control de impactos sobre los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.

Se identifican 16 puntos de monitoreo distribuidos en cuerpos de agua estratégicos (zanjones, acequias, ríos), diferenciados por tramos aguas arriba y aguas abajo. Esta disposición permite una evaluación efectiva del efecto neto de las actividades del proyecto sobre la calidad hídrica, facilitando el análisis de alteraciones generadas por las ocupaciones de cauce incluyendo las asociadas a la solicitud de modificación de la licencia ambiental.

Dentro del programa se incluyen instrumentos de control y seguimiento, como informes mensuales, inspecciones en campo, registros fotográficos, reportes de laboratorio y cadenas de custodia, lo que busca registrar la trazabilidad de la información y la confiabilidad del monitoreo. La inclusión del Índice de Calidad del Agua (ICA) y del Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos (ICOSUS) muestra la intención de realizar un seguimiento cuantitativo de parámetros clave, lo cual permite evaluar la variación de la calidad hídrica a lo largo del tiempo y frente a las actividades desarrolladas.

En cuanto a la frecuencia de monitoreo, se establece en el programa una periodicidad de medición, que varía según la duración de las obras, proponiendo que los monitoreos se realizarán en los drenajes naturales previo al inicio de las obras de la ocupación y la semana siguiente a terminar las obras de la UF3 cuando la ocupación dure menos de un mes de lo contrario se harán monitoreos mensuales cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes, con reporte semestral al periodo que corresponda.

El programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico está estructurado según lo establecido en la licencia ambiental del proyecto, lo que permite identificar oportunamente alteraciones en la calidad del agua derivadas de las ocupaciones de cauce. En conjunto, el programa presenta una estructura básica coherente

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 261 de 395

con el objetivo de prevenir y mitigar impactos sobre el recurso hídrico.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua, en el sentido de:

- a) Ajustar la frecuencia de medición de los monitoreos de calidad de agua según lo definido en artículo séptimo de la Resolución 0027 del 9 de enero de 2024 que aclara los literales f), g) y h) del numeral 8 del título A. MEDIO ABIÓTICO del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 de la siguiente manera:

“f) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.

g) Realizar monitoreos de calidad de agua durante la construcción de las obras hidráulicas con permiso de ocupación de cauce en los cuerpos de agua naturales o con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base, de la siguiente manera: Si la obra tiene una duración inferior a un mes, se deberá realizar un monitoreo durante la ejecución de dicha construcción. En caso de que la duración de la construcción de la estructura sea mayor a un mes, se deberán realizar monitoreos mensuales.

h) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.”

FICHA: PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos

CONSIDERACIONES: El programa de seguimiento para la gestión de residuos líquidos establece metas medibles, como la ejecución total de las medidas previstas y el manejo adecuado del 100% de las aguas residuales, lo que evidencia un enfoque preventivo y orientado al cumplimiento normativo.

Los indicadores propuestos solo se enfocan en el registro del volumen de residuos líquidos generados, lo que puede limitar el análisis detallado de la gestión realizada. Por ello, se considera pertinente incluir un indicador relacionado con la verificación de la Trazabilidad y legalidad en la gestión de aguas residuales, que permita evaluar el cumplimiento técnico y legal de las entregas de aguas residuales a empresas autorizadas para su recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Este indicador se calcula como el porcentaje de entregas que cuentan con documentación completa y vigente, incluyendo certificados de recolección y transporte con información detallada (empresa prestadora, fechas, volúmenes, tipo de agua, sitio de recolección y destino), actas de recibo y disposición final emitidas por el receptor autorizado, y copia de los permisos o licencias ambientales vigentes de las empresas prestadoras del servicio. Con una meta del 100%, este indicador pretende registrar la trazabilidad del manejo de residuos líquidos y facilita la verificación del cumplimiento normativo y la correcta implementación de las medidas del PMA.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos, en el sentido de incluir un indicador relacionado con la Trazabilidad y legalidad en la gestión de aguas residuales, el cual puede formularse como el porcentaje de entregas de aguas residuales con documentación completa y vigente de la siguiente manera:


$$\frac{N.^{\circ} \text{ total de entregas realizadas}}{N.^{\circ} \text{ de entregas con certificados, actas y permisos válidos}} \times 100$$

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: 1-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del aire – componente atmosférico

CONSIDERACIONES: Este programa se plantea con el fin comparar los resultados de monitoreos a realizar en el área de influencia del proyecto, con los valores permisibles establecidos en la legislación colombiana señalados en la Resolución 2254 de 2017 o norma que la modifique con relación a calidad de aire.

El programa de monitoreo de calidad del aire propuesto tiene como objetivo fundamental comparar los niveles de concentración de contaminantes atmosféricos en el área de influencia del proyecto vial con los valores

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 262 de 395

permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o la normativa que la modifique. Este enfoque demuestra una intención clara de verificar el cumplimiento normativo y de identificar posibles incrementos en la contaminación del aire generados por las actividades constructivas, particularmente en la Unidad Funcional 3 (UF3).

El programa incluye tres estaciones de monitoreo localizadas estratégicamente (Bonanza, Finca Country y Hacienda El Capricho), lo cual permite una cobertura representativa del área de influencia directa. Los contaminantes seleccionados (PM₁₀ o PST, SO₂, NO₂ y CO) son adecuados, dado que están directamente relacionados con las emisiones típicas de maquinaria pesada, actividades de construcción y tráfico vehicular, por lo que su inclusión es pertinente y técnica.

Cabe señalar que se incorporaron en el programa las obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, por lo que se considera que el programa tiene una estructura que permite hacer seguimiento a los impactos sobre la calidad del aire antes, durante y después de las obras.

REQUERIMIENTO: No aplica.

FICHA: 2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico

CONSIDERACIONES: Este programa se plantea con el fin de comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y analítico, con los valores permisibles establecidos en la legislación colombiana señalados en la Resolución 627 de 2006 o aquella que la modifique.

Es importante precisar que, para la modificación de licencia ambiental, la solicitante aplicó las mismas medidas de seguimiento y monitoreo aprobadas para la construcción del proyecto mediante la Resolución 2174 de 2023 y no se consideran puntos de monitoreos adicionales a los mencionados anteriormente.

De esta manera, el programa de monitoreo y manejo del ruido ambiental presentado evidencia una estructura metodológica detallada, alineada con la normativa ambiental colombiana, específicamente la Resolución 0627 de 2006 y el estándar ISO 1996. Asimismo, se establece una periodicidad clara de los monitoreos (semestral durante fases clave del proyecto), con jornadas extendidas que incluyen días dominicales y mediciones de 24 horas, lo que permite capturar de forma integral los diferentes escenarios sonoros del proyecto.

En cuanto a las medidas propuestas, se incluyen acciones preventivas como la prohibición de dispositivos sonoros de alta intensidad y el uso obligatorio de sistemas de silenciadores en maquinaria y vehículos, lo que busca reducir las fuentes de emisión en su origen. Además, se contempla un enfoque adaptativo con la inclusión de medidas correctivas cuando se identifiquen impactos sobre receptores sensibles como viviendas o ecosistemas. Los criterios de evaluación propuestos permiten comparar los resultados con la línea base, los límites normativos y los valores de emisión de cada punto monitoreado, lo cual es necesario para evaluar la efectividad del control. No obstante, la complejidad del procedimiento exige una gestión técnica constante y una adecuada capacidad institucional para su ejecución y análisis.

En general, el programa propuesto incluye las obligaciones establecidas en la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, y por lo tanto se considera que es una herramienta que permite verificar que los niveles de ruido se mantengan dentro de los rangos permisibles y prevenir afectaciones en las comunidades del área de influencia.

Sin embargo, en la ficha no es clara la referencia normativa de comparación de los resultados obtenidos en los monitoreos, por lo tanto, se considera necesario incluir esta claridad en el programa.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento 2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico, en el sentido de indicar que los resultados de las mediciones deberán ser comparados frente a los valores de referencia definidos en Resolución 627 de 2006, o la norma que la modifique, derogue o sustituya, específicamente con los estándares permisibles para el Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado, específicamente en el subsector Residencial suburbana.

FICHA: 3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico

CONSIDERACIONES: El presente programa se formula con el fin de realizar la verificación de la calidad del agua en los cuerpos hídricos naturales objeto de ocupación de cauce permanente, la cual se configura por la construcción de las respectivas obras hidráulicas y por el desarrollo de las obras civiles en general.

Es importante precisar que, para la modificación de licencia ambiental las obras de drenaje se contemplan

principalmente en canales artificiales (drenajes no naturales), por ende, no se requieren monitoreos adicionales a los ya contemplados en la Licencia Ambiental. Cabe señalar que sobre el Río Jamundí ya se propone monitoreo aguas arriba y aguas abajo, aplicando las mismas medidas de seguimiento y monitoreo aprobadas para la construcción del proyecto mediante la Resolución 2174 de 2023.

El programa contempla un total de 14 puntos de monitoreo distribuidos estratégicamente aguas arriba y aguas abajo de siete cuerpos de agua intervenidos según lo autorizado en la licencia ambiental del proyecto, lo que permite realizar un análisis comparativo para determinar los efectos directos de las actividades constructivas sobre la calidad del recurso hídrico.

En el programa se incluyen los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de metales pesados a monitorear, lo que permite una evaluación integral de la calidad del agua superficial, señalando la necesidad de que los análisis sean realizados por laboratorios acreditados ante el IDEAM, lo que garantiza la trazabilidad, validez técnica y legal de los datos obtenidos.

El programa señala la periodicidad de monitoreo de la siguiente manera: antes del inicio de las obras (como línea base), durante la ejecución (con frecuencia mensual si la ocupación supera un mes) y al finalizar las actividades constructivas. No obstante, se considera pertinente que la periodicidad de las mediciones se realice de acuerdo con lo establecido en el artículo séptimo de la Resolución 0027 del 9 de enero de 2024 que aclara el literal c) del numeral 12 del título A. MEDIO ABIÓTICO del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre.

En el programa se incluyen diversas acciones orientadas a prevenir y mitigar impactos sobre los cuerpos de agua, tales como la ejecución exclusiva de obras autorizadas, la implementación de estructuras de control de sedimentos, la demarcación del área de trabajo, el desvío del cauce mediante canales paralelos y ataguías, y la gestión adecuada de residuos.

El procedimiento de monitoreo incorpora el registro de variables climáticas como nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa y temperatura del punto de rocío, lo que permite interpretar con mayor precisión los resultados del monitoreo.

El programa establece lineamientos para la presentación de los resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), incluyendo la obligación de comparar los datos obtenidos con la línea base y analizar la tendencia de cada parámetro monitoreado. Además, en situaciones donde el caudal no permita realizar la toma de muestras, se exige una justificación técnica acompañada de soporte fotográfico.


El programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico está estructurado según lo establecido en la licencia ambiental del proyecto, lo que permite identificar oportunamente alteraciones en la calidad del agua derivadas de las ocupaciones de cauce. En conjunto, el programa presenta una estructura básica coherente con el objetivo de prevenir y mitigar impactos sobre el recurso hídrico.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento 3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico, en el sentido de:

- a) Ajustar la frecuencia de medición de los monitoreos de calidad de agua según lo definido en artículo séptimo de la Resolución 0027 del 9 de enero de 2024 que aclara el literal c) del numeral 12 del título A. MEDIO ABIÓTICO del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 de la siguiente manera:

“c) Realizar durante la fase constructiva del proyecto, monitoreos fisicoquímicos con una periodicidad mínima semestral en la totalidad de los puntos de monitoreo utilizados para la caracterización de la línea base de calidad del agua en el área de influencia, aun cuando no se realicen las obras de ocupación de cauce en dichos drenajes, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM.

En caso en que se realicen las intervenciones asociadas a la construcción de las obras con permiso de ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua Río Jamundí, Zanjón Potrerillo, Zanjón Rosario, Zanjón Cascajal, Zanjón Comuneros y Zanjón Villegas, se deberá realizar monitoreos fisicoquímicos de dichos cuerpos de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 264 de 395

2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

i. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.

ii. Realizar monitoreos de calidad de agua durante la construcción de las obras hidráulicas con permiso de ocupación de cauce en los cuerpos de agua naturales o con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base, de la siguiente manera:
Si la obra tiene una duración inferior a un mes, se deberá realizar un monitoreo durante la ejecución de dicha construcción. En caso de que la duración de la construcción de la estructura sea mayor a un mes, se deberán realizar monitoreos mensuales.

iii. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.

iv. Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables.

v. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada.

vi. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.

vii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.

viii. En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.”

FICHA: 4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia

CONSIDERACIONES: Este programa se propone con el objetivo de verificar el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas para la revegetalización de espaldones de los terraplenes conformados.

El procedimiento de seguimiento a las áreas revegetalizadas presenta un enfoque que integra evaluaciones cuantitativas (porcentaje de cobertura respecto al área intervenida) y cualitativas (estado y desarrollo del material vegetal), que se articulan con el avance constructivo del proyecto, incluyendo el control diario en sitios de descapote y disposición.


Se contempla la reutilización del material de descapote en la conformación de espaldones como medida que mejora las condiciones del suelo para la revegetalización, permitiendo procesos tanto naturales como inducidos.

Los indicadores propuestos están alineados con el objetivo del programa y con las acciones propuestas. No obstante, se presentan inconsistencias entre la frecuencia de medición de los indicadores la cual se propone mensual, respecto a la periodicidad de los monitoreos indicados en la ficha de manera trimestral.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento 4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia, en el sentido de indicar que la periodicidad de los monitoreos de la ficha debe coincidir con la medición mensual de los indicadores propuestos.

12.1.2.2. Medio biótico

PROGRAMA: PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 265 de 395</p>

FICHA/CEI: PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda
CONSIDERACIONES: La Concesionaria plantea las actividades generales para realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades relacionadas con la reubicación, retribución y rescate de especies de flora en veda.

En la ficha se plantea realizar el monitoreo de los individuos vasculares rescatados. En este sentido, la ficha se deberá ajustar con el fin de realizar esta actividad durante tres (3) años, con la frecuencia necesaria conforme a lo establecido en el programa de manejo BIO-01 Manejo de especies en veda.

Por otra parte, se plantea realizar el monitoreo de los individuos plantados en el proceso de retribución semestralmente por medio de parcelas permanentes. En este sentido, se deberá ajustar la ficha para realizar el seguimiento y monitoreo por un período mínimo de cinco (5) años, contados a partir del establecimiento de la plantación, realizando el monitoreo del 100% de los individuos sembrados y garantizando una sobrevivencia mínima del 80%.

Es preciso aclarar que el área por retribuir por la afectación de hábitats de especies no vasculares en veda para la presente solicitud de Modificación de Licencia Ambiental debe tener una extensión de 0,74 hectáreas, así mismo se deberá dar cumplimiento a las demás medidas impuestas mediante Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

La Concesionaria indica que previo a las actividades constructivas se verificará la presencia de individuos arbóreos en veda en estado brinzal y latizal que requieran ser trasladados. Para estos individuos y los repuestos se deberá realizar el seguimiento por un período mínimo de cinco años, considerando que corresponden a especies arbóreas con baja tasa de crecimiento y un largo tiempo de establecimiento.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda, en el sentido de:

- a. Incluir el seguimiento y monitoreo del 100% de los individuos de bromelias rescatadas, por un período mínimo de tres años contados a partir la de fecha de reubicación del último individuo, con el fin de asegurar una sobrevivencia mínima en los porcentajes establecidos en el PMA. En caso de ser necesario, tomar las medidas correctivas necesarias.
- b. Incluir como área de retribución para las especies no vasculares en veda para la presente modificación de Licencia Ambiental, una extensión de 0,49 ha relacionado con la intervención de 9,78 ha.
- c. Realizar el seguimiento y monitoreo del 100% de los individuos arbóreos sembrados en las áreas de rehabilitación por un período mínimo de cinco años, garantizando un porcentaje de sobrevivencia mínimo del 80%.
- d. Realizar el seguimiento y monitoreo del 100% de los individuos arbóreos en veda rescatados y repuestos por un período mínimo de cinco años, garantizando un porcentaje de sobrevivencia mínimo del 80%.

PROGRAMA: PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal

FICHA/CEI: PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal

CONSIDERACIONES: Se considera que esta ficha incluye acciones de monitoreo y seguimiento pertinentes, asociadas con las medidas propuestas para el manejo del descapote, especies de flora y aprovechamiento forestal, no obstante, en consonancia con lo requerido en la ficha de manejo correspondiente, se deberán incorporar las acciones de monitoreo y seguimiento a ejecutar, para propiciar el desarrollo de las plántulas en el área de compensación a establecer, por ocasión de la intervención de guaduales y bambusales otorgados para la presente modificación. Así mismo, deberán incluirse los indicadores de seguimiento relacionados con estas acciones.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal en el sentido de, incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas a establecer en el área de compensación por la intervención de guaduales y bambusales, junto con sus indicadores de seguimiento.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 266 de 395

PROGRAMA: PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)

FICHA/CEI: PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)

CONSIDERACIONES: La Concesionaria definió como objetivo “Realizar seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo de fauna (terrestre y acuática)” y definió 15 metas, estableciendo para cada una indicadores y criterios de evaluación de la efectividad. Así mismo, de manera general, estableció una frecuencia de medición mensual y semestral, con consolidación semestral, para finalmente presentar una sección sobre las acciones a desarrollar.

En términos generales, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la información presentada por la Concesionaria en esta ficha es muy general, y las acciones a desarrollar descritas se refieren a las medidas de manejo, no a las acciones de seguimiento y monitoreo. Por tanto, el Solicitante deberá ajustar y complementar de manera detallada las acciones a realizar en términos específicos de monitoreo de fauna y seguimiento a la efectividad de las medidas, incluyendo los datos requeridos para el cálculo de cada uno de los indicadores, los métodos que serán implementados para recabar esos datos y los procedimientos para analizar la información, de forma que cumplan con su propósito de evaluar la efectividad de las medidas de manejo adoptadas. Respecto al monitoreo del atropellamiento de fauna, deberá trasladarse al Programa de seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio para el componente fauna, por lo cual el Equipo Evaluador Ambiental presenta las consideraciones y requerimientos relacionados en la ficha 3-BIO.

Monitoreo de pasos de fauna

Para el monitoreo de los pasos de fauna instalados, el Solicitante plantea como indicador la fórmula: N° de pasos de fauna utilizados / N° de pasos de fauna construidos \times 100, sin especificar más información en la ficha PSM-BIO-03. En complemento, en la ficha BIO-03 del Plan de Manejo Ambiental, indica que se utilizarán cámaras trampa con el objetivo de verificar la efectividad de los pasos de fauna.

En este caso, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la formulación del indicador resulta muy limitada en su alcance y no conduce a generar información que permita evaluar a cabalidad la efectividad de los pasos de fauna, ya que no permite evaluar la efectividad de cada paso de fauna en términos de los grupos o especies para los que fue diseñado. El objetivo del monitoreo debe ser identificar qué especies cruzan la vía utilizando los pasos de fauna y con qué frecuencia (MADS, 2020) (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008). Para ello se deberá ajustar el indicador propuesto y en su lugar emplear el de “Frecuencia de uso por cada especie” para cada paso de fauna en cada periodo de monitoreo (mensual según la propuesta del Solicitante), utilizando la siguiente fórmula:

$$FU_{it} = (NDU_{it} / ND_t) \times 100$$

Donde FU_{it} es la frecuencia de uso del paso por especie i en el tiempo de registro t , NDU_{it} es el número de días con registro de uso del paso por parte de la especie i en el tiempo de registro t , y ND_t es el número total de días en el tiempo de registro t (30 días). Los valores de este indicador se deberán utilizar para evaluar el cambio en la frecuencia de uso de cada paso por parte de cada especie en comparación con el periodo anterior de registro, con énfasis en aquellas con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

Este indicador permitirá evaluar la efectividad de cada paso de fauna, permitiendo establecer con su análisis si está siendo usado o no por las especies para las que fue diseñado, si la frecuencia en su uso se incrementa o no con el paso del tiempo después de construirse la vía e instalarse o adecuarse la estructura de paso, y si hay fluctuaciones estacionales en el flujo de la fauna que lo utiliza. Es importante así mismo que el análisis de los resultados del indicador incluya su relación con el registro de fauna atropellada en el área de influencia de la estructura, ya que la efectividad de la medida se debe evaluar en función del uso o no uso de los pasos de fauna y de la disminución en el atropellamiento o mortalidad de la fauna sobre la vía, con el propósito de

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 267 de 395

identificar la pertinencia de complementar y/o modificar la medida de manejo establecida. Así mismo, este análisis debe permitir realizar la comparación entre pasos de fauna, de modo tal que posteriormente se puedan analizar las características que resultan más adecuadas para algunas especies.

Lo anterior, en concordancia con lo mencionado en la ficha PMA BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), en donde el Equipo Evaluador Ambiental resalta que, si bien la Concesionaria propuso una serie de pasos de fauna para mitigar la fragmentación generada por la infraestructura vial, la efectividad de estas medidas depende de su adecuada localización, tipología y diseño, los cuales deben responder a la necesidad de mitigar la pérdida de conectividad ecológica en las áreas en las que el desarrollo del proyecto, según la propuesta para la modificación de la licencia, interviene fragmentos de hábitat o rutas identificadas para la movilidad de la fauna.

El uso de cámaras trampa propuesto por el Solicitante para el levantamiento de los datos requeridos con el fin de estimar este indicador es una técnica muy efectiva de detección de fauna y se recomienda ya que permite realizar un monitoreo continuo, a diferencia de la observación directa, y mejorando la identificación de las especies registradas. Aplicando el monitoreo con esta técnica de forma semestral, según la propuesta del Solicitante, esta permitirá identificar de forma precisa las posibles diferencias entre las temporadas seca y de lluvias en las especies que usen los pasos de fauna. Adicionalmente, en la medida de lo posible, las cámaras trampa se podrían instalar de forma que permitan diferenciar los individuos que se acercan y los que efectivamente usan los pasos. Esta técnica permitiría incluso definir características más particulares como tallas y grupos etáreos por cada especie. Adicionalmente, para obtener una frecuencia mensual en la medición de la efectividad de los pasos de fauna, se debe complementar el monitoreo mediante jornadas de registro con observación directa en horario diurno y nocturno, y si es posible aplicar otras técnicas como trampas de huellas al interior de los pasos inferiores y redes densas por debajo de los pasos arbóreos para interceptar heces para incrementar la probabilidad de detección de diferentes especies.

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática), se deberá:


- a. Ajustar el presente programa de seguimiento y monitoreo para que refleje los respectivos ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).
- b. Ajustar y complementar la ficha PSM-BIO-03 de manera que se especifique las acciones a realizar en términos de monitoreo de fauna y seguimiento a la efectividad de las medidas, incluyendo los datos requeridos para el cálculo de cada uno de los indicadores, los métodos que serán implementados para recabar esos datos y los procedimientos para analizar la información obtenida, de forma que cumplan con su propósito de evaluar la efectividad de las medidas de manejo adoptadas.
- c. En cuanto al Monitoreo de pasos de fauna
 - i. Ajustar el indicador propuesto y en su lugar emplear el de "Frecuencia de uso por cada especie" para cada paso de fauna en cada periodo de monitoreo (mensual según la propuesta del Solicitante), utilizando la siguiente fórmula:

$$FUit = (NDUit / NDt) \times 100$$

Donde FUit es la frecuencia de uso del paso por especie i en el tiempo de registro t, NDUit es el número de días con registro de uso del paso por parte de la especie i en el tiempo de registro t, y NDt es el número total de días en el tiempo de registro t (30 días).

Teniendo en cuenta lo anterior, con relación a la ficha PSM-BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), se deberán efectuar el monitoreo de pasos de fauna bajo las siguientes condiciones:

- i. Condiciones de lugar: Se deberán realizar monitoreos de todos los pasos de fauna a implementar por el proyecto, cuya localización y codificación se presenta en la siguiente tabla:

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 268 de 395

ID Único del usuario	Tipo de paso de fauna	Abscisa	Descripción	ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional
PF-1	Inferior	K9+600	Bajo el puente sobre el río Jamundí	Por asignar	4611692.186	1920971.2772
PF-2	Inferior	K11+117	Box coulvert Zanjón Rosario / Zanjón del Medio	Por asignar	4611777.54	1919478.96
PF-3	Inferior	Por definir	Bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo / Caño Potrerillo 1	Por asignar	Por definir	Por definir
PF-5	Inferior	K15+044	Alcantarilla Acequia El Pílon / Caño Potrerillo 2	Por asignar	4610918.136	1915812.607
PF-8	Inferior	K4+521 / K4+512	Alcantarilla JC-35-C Canal 68 o Paso superior	Por asignar	Por definir	Por definir
S1	Superior	4+100	Paso de fauna arbóreo asociado a Vegetación secundaria alta	Por asignar	4609659.6644	1925798.7468

ii. Condiciones de modo:

- Para cada paso de fauna reportar mínimo la siguiente información: Fecha, hora y georreferenciación del punto a monitorear, tipo de paso, tipo de técnica y/o equipos empleados para el monitoreo, especie registrada, número de individuos, categoría de edad (si es posible) y observaciones adicionales (como condiciones climáticas generales).
- En cada paso de fauna realizar el monitoreo utilizando cámaras trampa de forma semestral en temporada de lluvias y temporada seca, y mensualmente mediante jornadas de observación directa. Si es posible aplicar otras técnicas de monitoreo complementarias tales como trampas de huella y heces.
- Evaluar el cambio en la frecuencia de uso de cada paso por parte de cada especie registrada, en comparación con el periodo anterior de registro.
- En el análisis de información hacer énfasis especial en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
- A partir del cambio en la frecuencia de uso evaluar la efectividad de cada paso de fauna y establecer si está siendo usado o no por las especies para las que fue diseñado.
- Analizar si hay un incremento o no en la cantidad de individuos de cada especie que usan el paso de fauna.
- Analizar la relación entre el cambio en la frecuencia de uso con el registro de fauna atropellada en el área de influencia de cada estructura.
- Realizar la comparación entre los resultados obtenidos para los diferentes pasos de fauna, teniendo en cuenta sus características y ubicación.
- Analizar la efectividad del sistema de pasos de fauna en su conjunto para favorecer la permeabilidad de la vía y la conectividad ecológica para la fauna en el área de influencia.

C) Condiciones de tiempo:

- a. Realizar el monitoreo durante 30 días con frecuencia semestral mediante fototrampeo y con frecuencia mensual mediante jornadas de observación directa en horario diurno y nocturno, durante toda la etapa de construcción.
- b. El Intervalo de tiempo de captura de datos será registro diario, durante todo el día, con una periodicidad de muestreo mensual, y durará durante toda la etapa constructiva.


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 269 de 395

- c. Esta información se entregará a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA y se deberá realizar seguimientos semanales para verificar la posición de las cámaras trampa y disminuir la pérdida por hurto.

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de fauna definidos para el presente proyecto, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARAMETRO	JORNADA	DURACIÓN	PERIODICIDAD (frecuencia)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Estación Monitoreo	Continuo	15 días	Semestral	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables por las condiciones climáticas actuales	ICA	Semestral	Construcción	30 meses
Atropellamiento (durante ejecución de actividades de descapote y aprovechamiento forestal)	Diurno y Nocturno	30 meses	Única	Todos los Meses	ICA	Semestral	Construcción	30 meses
Atropellamiento (finalizadas actividades de descapote y aprovechamiento forestal)	Diurno y Nocturno	10 días	1 mes	Todos los Meses	ICA	Semestral	Construcción	30 meses
Observación directa y técnicas de monitoreo complementarias en pasos de fauna	Diurno y Nocturno	15 días	Mensual	Todos los Meses	ICA	Semestral	Construcción	30 meses

- Una vez se cuente con la información sobre la localización de los puntos de monitoreo de fauna del parámetro Atropellamiento, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo cual, no asigne códigos ID ANLA.
- La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del instrumento de informe de cumplimiento ambiental - ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo en el campo de "ID_ANLA", el usuario debe relacionar y adoptar esta

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 270 de 395

codificación, garantizando que sea la misma en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

- Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas en la anterior tabla, a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta a este Concepto Técnico).
- Para el reporte de monitoreo de los parámetros de monitoreo fauna, diligenciar los formatos Punto Muestreo Fauna junto con la tabla asociada MuestreoFaunaTB de la plantilla tipo.

- d. Los indicadores de efectividad requeridos deberán ser reportados a través del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, en el formato 1a. Estado de cumplimiento de los programas.

PROGRAMA: PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

FICHA/CEI: PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

CONSIDERACIONES: Esta ficha incorpora las acciones de seguimiento y monitoreo que se proponen con relación a las medidas para la protección de ecosistemas sensibles, áreas protegidas y coberturas naturales y seminaturales, que resultan de importancia para el área de influencia del proyecto.

Se identifica que entre las metas propuestas se incluye el monitoreo de los cuerpos hídricos presentes en el proyecto, junto con un indicador de seguimiento relacionado, sin embargo, esta meta y su indicador deben excluirse, por cuanto estos monitoreos están incluidos en la ficha PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos en el sentido de, excluir la meta y su indicador relacionados con el monitoreo de ecosistemas acuáticos.

PROGRAMA: PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos

FICHA/CEI: PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos

CONSIDERACIONES: Esta ficha de seguimiento y monitoreo es incluida por el Solicitante en respuesta al requerimiento 30, literal b, en el cual esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 30:

b. Incluir la ficha de manejo de ecosistemas acuáticos y su hidrobiota asociada, acorde con las particularidades de la presente modificación, y como resultado de lo anterior, incorporar acciones de seguimiento y monitoreo”.


Se considera que el contenido de la ficha es apropiado, sin embargo, en consonancia con lo solicitado en la ficha de manejo correspondiente, se deberán incorporar los indicadores de seguimiento que permitan evaluar el cumplimiento de las actividades de sensibilización y capacitación ambiental, relacionadas con los ecosistemas acuáticos.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos en el sentido de, incluir los indicadores de seguimiento asociados a las actividades de sensibilización y capacitación ambiental.

PROGRAMA: PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

FICHA/CEI: PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes

CONSIDERACIONES: Esta ficha contempla acciones de seguimiento y monitoreo relacionadas con la revegetalización y recuperación de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 271 de 395

Se identifica que se incluyen metas e indicadores de conformidad con las acciones a implementar.
REQUERIMIENTO: No aplica.

- **Consideraciones sobre los programas de tendencia del medio Biótico**

PROGRAMA: 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora

FICHA/CEI: 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora

CONSIDERACIONES: La Concesionaria plantea para este programa lo siguiente:

- Garantizar una tasa de sobrevivencia superior a los porcentajes establecidos por la Autoridad Nacional.
- Verificar el proceso de colonización de especies de briófitos y líquenes.
- valuar la riqueza, distribución y cobertura de briófitos y líquenes en las áreas definidas para la retribución.
- Asegurar la supervivencia, continuidad del ciclo de vida y adaptabilidad al nuevo hábitat de los individuos de latizales y brinzales de especies arbóreas en veda que serán reubicados.

En cuanto al monitoreo y seguimiento de la efectividad en la implementación de las medidas de reubicación, la Concesionaria propone un periodo de dos (2) años con una frecuencia mensual. No obstante, considerando las características biológicas de las especies y su tiempo de establecimiento, el EEA considera necesario extender este seguimiento a un periodo mínimo de tres (3) años con el fin de garantizar la adaptación de las especies en veda no vascular a los hospederos en las áreas de retribución.

Respecto a las actividades en las áreas de retribución, la Concesionaria propone la recolección de datos sobre colonización, estado fenológico y estado fitosanitario. Sin embargo, no se especifica la temporalidad de estos monitoreos, ya que la frecuencia indicada corresponde únicamente a la plantación de árboles hospederos. Por lo tanto, el EEA recomienda que el monitoreo se realice durante tres (3) años, con una frecuencia trimestral.

En relación con la plantación de árboles hospederos, la Concesionaria propone monitoreos trimestrales durante el primer año y semestrales durante el segundo y tercer año. No obstante, teniendo en cuenta el desarrollo de las especies nativas arbóreas, el EEA considera que el monitoreo debe extenderse a cinco (5) años, con la siguiente frecuencia: mensual durante el primer año, trimestral durante el segundo y tercer año, y semestral durante el cuarto y quinto año.

Para la reubicación de especies arbóreas en veda, la Concesionaria plantea un seguimiento trimestral que incluye revisión dasométrica y evaluación del estado fitosanitario de los individuos. Sin embargo, no se establece una duración específica para este seguimiento. Por ello, el EEA considera pertinente establecer una temporalidad mínima de cinco (5) años, con la siguiente frecuencia: mensual durante el primer año, trimestral durante el segundo y tercer año, y semestral durante el cuarto y quinto año.

Finalmente, es importante señalar que el plan de seguimiento y monitoreo ambiental debe enfocarse en los cambios que se presenten en los factores ambientales como resultado de la ejecución del proyecto. Por ello, es fundamental incluir indicadores que permitan evaluar de manera efectiva los factores impactados.

En este contexto, los indicadores propuestos para evaluar la riqueza y cobertura de especies no vasculares en veda se consideran adecuados, siempre que se apliquen en parcelas de monitoreo permanentes dentro del área de influencia del proyecto.

Este mismo enfoque debe aplicarse a los grupos de flora vascular en veda y flora arbórea en veda, incorporando además indicadores que permitan analizar la composición y estructura de dichas comunidades vegetales.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 272 de 395

Por lo anterior, las medidas propuestas por la Concesionaria deberán incorporarse en el programa PSM-BIO-01: Programa de Seguimiento y Monitoreo para el Manejo de Especies en Veda, ajustando la temporalidad del seguimiento y monitoreo conforme a las recomendaciones del EEA.

En cuanto al análisis de la tendencia del medio para este componente, la Concesionaria deberá presentar:

- a. La localización de las parcelas permanentes para el monitoreo de especies en veda (no vasculares, vasculares y arbóreas), utilizando la metodología empleada en la caracterización del área de influencia del presente complemento al Estudio de Impacto Ambiental. Estas parcelas deberán integrarse al modelo de almacenamiento geográfico adoptado por la Resolución 2182 de 2016 o la norma que la modifique o sustituya.
- b. Indicadores de composición y estructura, incluyendo: unidad de medida, frecuencia de medición, duración del monitoreo, fórmula y metodología de cálculo, así como criterios para la interpretación de los resultados.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora, en el sentido de:

- a) Retirar de la ficha las medidas relacionadas con las áreas de retribución y reubicación de especies en veda e incluirlas en el PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda, para lo cual es necesario:
 - i. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
 - ii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
 - iii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.
 - iv. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

Respecto a la tendencia del medio para el seguimiento y monitoreo de las especies en veda, la solicitante deberá:

- b) Condiciones de lugar:


Se realizarán parcelas permanentes para el monitoreo para flora vascular, no vascular y arbórea en veda, en las siguientes coberturas definidas por esta Autoridad, como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de parcelas permanentes para el monitoreo de flora				
ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura: cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Solicitante deberá seleccionar el lugar donde desarrollará la parcela permanente en cada cobertura. Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 273 de 395

del área y la conformación del terreno, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA asignados para cada área de cobertura.

c) Condiciones de modo:

- i. Presentar la localización de las parcelas permanentes para el monitoreo de especies en veda (no vasculares, vasculares y arbóreas), utilizando la metodología empleada en la caracterización del área de influencia del presente complemento al Estudio de Impacto Ambiental. Estas parcelas deberán integrarse al modelo de almacenamiento geográfico adoptado por la Resolución 2182 de 2016 o la norma que la modifique o sustituya.
- ii. Presentar los Indicadores de composición y estructura, incluyendo: unidad de medida, frecuencia de medición, duración del monitoreo, fórmula y metodología de cálculo, así como criterios para la interpretación de los resultados.
- iii. Realizar cuatro (4) parcelas permanentes, de acuerdo con la metodología empleada en la caracterización ambiental.
- iv. La Concesionaria deberá seleccionar los lugares que contengan la cobertura de interés dentro del área del proyecto y reportar la información geográfica del polígono o área seleccionada, así como las coordenadas de la parcela.
- v. Incluir análisis multitemporales de los parámetros medidos y analizados, en comparación con aquellos considerados en la línea base de flora.
- vi. Para el reporte de monitoreo en parcelas permanentes, diligenciar los formatos Punto Muestreo Vegetación junto con las tablas asociadas, de acuerdo con la clase de tamaño de la vegetación a monitorear.
- vii. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).
- viii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
- ix. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
- x. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.
- xi. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

d) Condiciones de tiempo:

Duración: De acuerdo con la periodicidad establecida en las condiciones de modo, teniendo en cuenta cada uno de los grupos de veda propuestos.

Intervalo de tiempo de captura de datos: Único

Periodicidad de muestreo: De acuerdo con la periodicidad establecida en las condiciones de modo, teniendo en cuenta cada uno de los grupos de veda propuestos.

Duración de la obligación: Etapa constructiva del proyecto

Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA

Medio de entrega: ICA

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 274 de 395

PROGRAMA: 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora

FICHA/CEI: 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora

CONSIDERACIONES: El Solicitante propone medidas de seguimiento para verificar una correcta ejecución de las actividades de aprovechamiento forestal y disposición de los productos y subproductos provenientes del manejo de este material y de las actividades de descapote. Se considera que los parámetros e indicadores propuestos permiten comprobar la efectividad de las medidas de manejo propuestas, con relación a los componentes Cobertura vegetal y Flora.

Adicionalmente, como una medida de la tendencia del componente Flora con ocasión de la materialización del proyecto, se deberán implementar parcelas permanentes para su monitoreo, bajo las condiciones de tiempo, modo y lugar que se definen a continuación.

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora, se deberán efectuar monitoreos de flora, bajo las siguientes condiciones:

1. Condiciones de lugar:

Se realizarán parcelas permanentes para el monitoreo de flora, en las siguientes coberturas definidas por esta Autoridad, como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de parcelas permanentes para el monitoreo de flora

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232


Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Solicitante deberá seleccionar el lugar donde desarrollará la parcela permanente en cada cobertura. Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA asignados para cada área de cobertura.

2. Condiciones de modo:

- i. Realizar cuatro (4) parcelas permanentes, cada una de un tamaño mínimo de 0,1 hectáreas (Gentry, 1982), distribuidas así: una (1) en la cobertura Bosque denso (guadual), una (1) en la cobertura Bosque de galería y/o ripario, una (1) en la cobertura Vegetación secundaria alta y una (1) en la cobertura Vegetación secundaria baja.
- ii. El Solicitante deberá seleccionar los lugares que contengan la cobertura de interés dentro del área del proyecto y reportar la información geográfica del polígono o área seleccionada, así como las coordenadas de la parcela.
- iii. La caracterización florística de cada parcela se deberá abordar mediante la aplicación de la “Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales” (MADS, 2018).
- iv. Incluir análisis multitemporales de los parámetros medidos y analizados, en comparación con aquellos considerados en la línea base de flora.
- v. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas, a través de la Plantilla Tipo Flora Parcelas Permanentes (adjunta a este Concepto Técnico).
- vi. Para el reporte de monitoreo en parcelas permanentes, diligenciar los formatos Punto Muestreo Vegetación junto con las tablas asociadas, de acuerdo con la clase de tamaño de la vegetación a monitorear.
- vii. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 275 de 395

centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

3. Condiciones de tiempo:

Duración: En la periodicidad establecida para el muestreo
Intervalo de tiempo de captura de datos: Único
Periodicidad de muestreo: Dos veces durante la época constructiva del proyecto; una vez a la mitad de la etapa y otra vez finalizando la etapa
Duración de la obligación: Etapa constructiva del proyecto
Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
Medio de entrega: ICA

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de flora, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARÁMETRO	DURACIÓN (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACION OBLIGACION
Estación de monitoreo parcelas permanentes	Único	Dos veces	Todos los Meses	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

PROGRAMA: 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna

FICHA/CEI: 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna

CONSIDERACIONES: En esta ficha se proponen acciones para el seguimiento y monitoreo de la fauna silvestre que habita en el área del proyecto, específicamente en relación con las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, eventos de atropellamiento y seguimiento a los pasos de fauna a implementar.

Monitoreo del atropellamiento de fauna

Se presentan aquí las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre los indicadores relacionados con atropellamiento de fauna presentados por la Concesionaria en la ficha PSM-BIO-03, por considerar que este aspecto se refiere al monitoreo de la tendencia en el componente fauna.

En relación con los indicadores propuestos, no es claro el propósito del indicador “Número de individuos atropellados por periodo / Número de individuos atropellados acumulado*100” correspondiente a la meta “Registrar la fauna atropellada en el proyecto”, el cual resulta redundante respecto al indicador asociado a la meta “Disminuir la mortalidad de individuos de cada uno de los grupos que puedan verse afectados por el atropellamiento en el proyecto”, el cual presenta la misma fórmula:

$$Iit = (IMi / km) x 100$$

$$IMtot = (\Sigma IMi / km) x 100$$

En la cual IMi = Individuos muertos para el grupo taxonómico i por km, IMi = Número de individuos muertos por grupo taxonómico, i = grupo taxonómico, Km = Kilómetro, IMt = Individuos muertos por km, n = número de grupos taxonómicos y t = tiempo de medición (monitoreo).

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 276 de 395

Para el Equipo Evaluador Ambiental la anterior formulación no aporta información válida para establecer la efectividad de las medidas de manejo para disminuir la mortalidad de fauna por atropellamiento, ya que al multiplicar por cien pretende calcular un porcentaje que no tiene sentido porque las unidades (número de individuos y distancia en km) no son comparables. El indicador debe permitir comparar la densidad de individuos de fauna atropellados por kilómetro lineal entre cada tiempo de medición, para así establecer si esta ha disminuido, aumentado o se mantiene igual.

Para obtener los datos requeridos con el fin de reportar este indicador es necesario realizar un monitoreo con metodologías estandarizadas que permitan obtener resultados comparables entre los periodos de medición por tramos de la vía, los cuales presenten condiciones similares en cuanto a factores como las actividades realizadas durante la etapa de construcción, las coberturas presentes y ubicación de Áreas de Especial Importancia Ambiental, entre otros. Estos monitoreos deben ser continuos durante la realización de las actividades de descapote y aprovechamiento forestal, con las cuales se puede generar el desplazamiento de individuos de fauna que pueden derivar en un incremento de los eventos de atropellamiento en los sectores cercanos de la vía, y deben mantenerse de forma regular durante toda la etapa de construcción.

Además de las medidas de manejo que inciden en la tendencia e indicadores ambientales incluidos por el Solicitante, esta Autoridad establece la realización de monitoreos de Fauna, bajo las condiciones de tiempo, modo y lugar que se definen a continuación.

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna, se deberán efectuar monitoreos de fauna bajo las siguientes condiciones:

1. Monitoreo de fauna en coberturas

a. Condiciones de lugar:

Se realizarán monitoreos de fauna vertebrada (herpetos, aves y mamíferos), cuya localización será en las mismas coberturas y áreas seleccionadas previamente por el Solicitante para la realización de las parcelas permanentes de flora; como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de monitoreos de fauna en coberturas

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Solicitante deberá seleccionar el lugar donde desarrollará los monitoreos en cada cobertura y deberán corresponder a las mismas áreas seleccionadas para las parcelas permanentes de flora.

b. Condiciones de modo:

- i. Realizar monitoreos de fauna silvestre vertebrada (herpetos, aves y mamíferos), para el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta las épocas lluviosa y seca (como mínimo 15 días por cada época climática).
- ii. Se deberá seleccionar al menos un punto o estación de monitoreo de fauna por cada cobertura.
- iii. Reportar información como: Identificación taxonómica, tipo de registro (avistamiento, rastro, vocal, captura), abundancia, cobertura asociada e identificación de especies amenazadas, endémicas y/o migratorias.
- iv. Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada y por grupo faunístico, así como las estimaciones sobre la representatividad de dichos muestreos por cobertura. Se deberá asegurar el cumplimiento de la representatividad de los muestreos efectuados.
- v. Presentar estimaciones de riqueza, abundancia, y diversidad alfa y beta.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 277 de 395

- vi. Realizar análisis multitemporales que permitan identificar distribución espacial de especies y/o aspectos relacionados con el uso de los hábitats, dependiendo de la época climática.
- vii. La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del instrumento de informe de cumplimiento ambiental - ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo en el campo de "ID_ANLA", el usuario debe relacionar y adoptar esta codificación, garantizando que sea la misma en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
- viii. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas en la anterior tabla, a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta a este Concepto Técnico).
- ix. Para el reporte de monitoreo de los parámetros de monitoreo fauna, diligenciar los formatos Punto Muestreo Fauna junto con la tabla asociada MuestreoFaunaTB de la plantilla tipo.
- x. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

c. Condiciones de tiempo:

Duración: Una sola vez en la periodicidad establecida para el muestreo

Intervalo de tiempo de captura de datos: 15 días

Periodicidad del muestreo: Época seca (15 días) y época lluviosa (15 días) – Anualmente

Duración de la obligación: Etapa constructiva

Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA


Medio de entrega: ICA

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de fauna en coberturas, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARAMETRO	JORNADA	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Estación Monitoreo Fauna	Continuo	15 días	Época seca (15 días) y época lluviosa (15 días) – Anualmente	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables por las condiciones climáticas actuales	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

2. Monitoreo del atropellamiento de fauna

Modificar los indicadores propuestos para las metas "Registrar la fauna atropellada en el proyecto" y "Disminuir la mortalidad de individuos de cada uno de los grupos que puedan verse afectados por el atropellamiento en el proyecto", ajustándolo de acuerdo con el indicador "Densidad de mortalidad de fauna silvestre causada por atropellamiento o colisión por kilómetro lineal" establecido en el documento "Indicadores de efectividad en el proceso de licenciamiento ambiental" (ANLA, 2022), disponible en https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/proyectos/02_transformacionales/03_nuevo_modelo/Docume

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 278 de 395


[ntos/27-08-2022-Indicadores_de_efectividad.pdf](#), describiendo de forma específica su definición, periodicidad de medición, fórmula, meta e interpretación.

Teniendo en cuenta lo anterior, con relación a la ficha 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna, se deberá efectuar el monitoreo de fauna atropellada registrando los animales muertos o heridos a causa del atropellamiento, bajo las siguientes condiciones:

- a. Condiciones de lugar: Sectorizar la vía en tramos definidos por presentar condiciones similares en su interior, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - Ubicación de frentes de obra con actividades de tala y remoción de cobertura.
 - Cambios entre coberturas en los costados de la vía, de forma que se diferencien tramos con coberturas naturales y seminaturales en uno o los dos costados.
 - Áreas de influencia de pasos de fauna, señalización vial y reductores de velocidad.
 - Presencia de Áreas de Especial Importancia Ambiental: DRMI Bocas del Palo, RNSC Bosque Colindres, Bosques y Guaduales y Zona de protección del Río Cauca.
 - Colindancia con áreas de exclusión y áreas de intervención con restricción alta según la zonificación de manejo.
 - Variaciones significativas en la velocidad de circulación promedio (km/h).

- b. Condiciones de modo:
 - Realizar recorridos de muestreo estandarizados por tramos de vía a una velocidad promedio de 20 km/h.
 - Extender el registro a las bermas de la vía.
 - Realizar recorridos a pie en sitios con alta probabilidad de cruce de fauna y en las áreas de influencia de pasos de fauna, señalización vial y reductores de velocidad.
 - Presentar los reportes sobre eventos de atropellamiento, especificando información sobre: Fecha y hora del evento, identificación taxonómica precisa del individuo, georreferenciación del sitio del evento, destino del individuo y/o condición final luego del evento y registro fotográfico.
 - Los cadáveres deberán ser retirados de la vía y darle una disposición final apropiada (por ejemplo, enterrarlos), de tal manera que se evite la atracción por parte de la fauna carroñera.
 - Presentar el reporte del indicador sobre densidad de fauna atropellada por kilómetro lineal y realizar el análisis de su variación respecto a las mediciones anteriores.
 - Identificar si existen puntos calientes o de concentración de atropellamiento y las especies en estos afectadas.
 - Llevar a cabo el análisis de información haciendo énfasis en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
 - Analizar los resultados obtenidos incorporando la relación la información que caracterice cata tramo monitoreado en términos de su velocidad de circulación promedio (km/h) y Tránsito Promedio Diario (TPD).
 - Tener en cuenta en el análisis los registros reportados por otras fuentes, tales como institutos de investigación, ONG, entidades académicas, autoridades ambientales y plataformas de ciencia ciudadana.

- c. Condiciones de tiempo:
 - Efectuar monitoreos diarios a eventos de atropellamiento de fauna durante el tiempo de ejecución de las actividades de descapote y aprovechamiento forestal
 - Duración: Durante toda la etapa de ejecución de actividades de tala
 - Intervalo de tiempo de captura de datos: Registro diario, horario diurno y nocturno
 - Periodicidad del muestreo: Diaria
 - Duración de la obligación: Desde el inicio hasta la finalización de las actividades de tala
 - Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
 - Medio de entrega: ICA

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 279 de 395

- Una vez terminadas las actividades de descapote y aprovechamiento forestal realizar recorridos diarios de observación y registro durante diez días seguidos cada mes. Realizar un recorrido en la jornada de la mañana comenzando a las 06:00 horas y en la jornada de la tarde comenzando a las 18:00 horas.
- Duración: Diez (10) días al mes
- Intervalo de tiempo de captura de datos: Registro diario, horario diurno y nocturno
- Periodicidad de muestreo: Mensual
- Duración de la obligación: Etapa constructiva
- Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
- Medio de entrega: ICA

PROGRAMA: 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos


FICHA/CEI: 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos

CONSIDERACIONES: En esta ficha se incluyen las acciones de seguimiento para evaluar la efectividad de las medidas de manejo tendientes a la prevención y mitigación de las afectaciones sobre ecosistemas acuáticos en el área de influencia del proyecto, para lo cual se incluyen parámetros e indicadores apropiados.

Sin embargo, para verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales, evaluar la efectividad de las medidas de manejo y tomar decisiones oportunas de gestión, es indispensable implementar el monitoreo de los ecosistemas acuáticos. Esto resulta especialmente relevante ante las actividades propuestas en esta modificación, las cuales generan impactos sobre dichos ecosistemas, en particular sobre las comunidades hidrobiológicas. El monitoreo permitirá identificar la tendencia de los impactos y, en caso necesario, adoptar medidas correctivas o complementarias que minimicen las afectaciones y aseguren la conservación de la funcionalidad ecológica. De manera que, a continuación, se definen las condiciones de modo, tiempo y lugar definidas por esta Autoridad, para el desarrollo de los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas.

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos, se deberán efectuar monitoreos de las comunidades hidrobiológicas bajo las siguientes condiciones:

- a) Condiciones de lugar:
Los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas se realizarán en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico superficial.
- b) Condiciones de modo:
 - i. Para sistemas lóticos se deberán muestrear las siguientes comunidades hidrobiológicas: Fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, fauna íctica y macrófitas.
 - ii. Se deberán reportar parámetros como: Identificación de especies o morfoespecies por comunidad, abundancia, índices de diversidad, análisis de bioindicación y análisis de correlación con parámetros fisicoquímicos.
 - iii. Para la ictiofauna, se deberán identificar las especies de importancia (amenazadas, endémicas, migratorias) y los usos dados por las comunidades locales a estas especies.
 - iv. Se deberán realizar análisis multitemporales de los monitoreos efectuados, de manera que se logren identificar posibles afectaciones a los ecosistemas acuáticos y en caso de ser necesario, reformular o replantear medidas de manejo que contribuyan a mejorar su condición.
 - v. Se deberá reportar la información del resultado de los monitoreos a través del instrumento de informe de cumplimiento ambiental – ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro del modelo de datos geográfico en el campo de “OBSERV” según corresponda el componente, el usuario deberá remplazar y adoptar esta codificación, garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad
- c) Condiciones de tiempo:

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 280 de 395

Duración: Una sola vez en la periodicidad establecida para el muestreo
Intervalo de tiempo de captura de datos: Único
Periodicidad de muestreo: Única (antes y después de la construcción de la obra de ocupación); y
Época seca (una vez al año) y época lluviosa (una vez al año)
Duración de la obligación: Una semana antes del inicio de la obra asociada a la ocupación; una
semana después de finalizada la obra asociada a la ocupación; y monitoreo en época seca y época
lluviosa (una vez al año)
Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
Medio de entrega: ICA

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de las comunidades hidrobiológicas,
de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARAMETRO	ETAPA	INTERVALO (del Monitoreo)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	DURACIÓN DE OBLIGACIÓN	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
Ocupaciones de Cauce (In Situ – Físicoquímicos y comunidades hidrobiológicas)	Inicio de Obra	Único	Único	Único	Realizar monitoreo una semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación	Etapa constructiva	ICA	Semestral
Ocupaciones de Cauce (In Situ – Físicoquímicos y comunidades hidrobiológicas)	Final de Obra	Único	Continuo	Único	Realizar monitoreo una semana después de finalizada la obra asociada a la ocupación	Etapa constructiva	ICA	Semestral
Sitio específico en fuente superficial (In Situ – Físicoquímicos y comunidades hidrobiológicas)	Construcción	Único	Único	Dos veces al año (Bianual)	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables por las condiciones climáticas actuales	Etapa constructiva	ICA	Semestral

PROGRAMA: 5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos
FICHA/CEI: 5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos
CONSIDERACIONES: Esta ficha incluye parámetros e indicadores acordes a las medidas de manejo a implementar, que permitirán evaluar la efectividad de estas acciones.

Como el propósito es proteger estas áreas de importancia ambiental aledañas a los frentes de obra, pero que no serán objeto de intervención, esta ficha de tendencia permitirá verificar si efectivamente se logra la no intervención de estas áreas.

REQUERIMIENTO: No aplica.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 281 de 395

12.1.2.3. Medio socioeconómico

PROGRAMA: PSM-GSI-01 Programa de seguimiento y monitoreo para atención al usuario

FICHA/CEI: PSM-GSI-01 Programa de seguimiento y monitoreo para atención al usuario

CONSIDERACIONES: Este programa constituye una herramienta clave para garantizar la atención efectiva y oportuna a los usuarios y comunidades del área de influencia del proyecto. Su enfoque está centrado en la implementación de un Sistema de Atención al Usuario que incorpora tanto medios físicos (oficinas satélites y móviles) como electrónicos (correo, líneas telefónicas, página web y WhatsApp), asegurando múltiples canales de acceso a la información y recepción de PQRS. Las acciones planteadas están orientadas a dar cumplimiento a la atención de derechos de petición, y a fortalecer el relacionamiento con los actores sociales a través de mecanismos específicos como manuales de relacionamiento con Consejos Comunitarios.

Se considera que la medición de su efectividad se realiza mediante indicadores adecuados para las actividades de la presente modificación. Este programa además contempla una evaluación sistemática mediante encuestas semestrales de satisfacción, promoviendo una mejora continua en la atención y respuesta institucional, lo que es esencial para prevenir y manejar posibles conflictos sociales en el marco del desarrollo del proyecto.

REQUERIMIENTO: No aplica.

PROGRAMA: PSM-GSI-03 Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria

FICHA/CEI: PSM-GSI-03 Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria

CONSIDERACIONES: Este programa está diseñado para garantizar que las estrategias de información, comunicación y participación comunitaria se desarrollen de manera adecuada y continua durante las diferentes fases del proyecto. A través de reuniones clave (inicio, avance, finalización y extraordinarias) y la implementación de materiales informativos (videos, brochures, boletines), se busca mantener informadas a las comunidades sobre el avance del proyecto y sus implicaciones.

Adicional, el Comité de Participación Comunitaria permite institucionalizar el diálogo con las comunidades, promover la participación ciudadana y recoger expectativas que alimenten el diseño de acciones de relacionamiento. Asimismo, se contempla la realización de sondeos de percepción para evaluar la claridad y satisfacción de la comunidad frente a los espacios informativos, lo que contribuye a mejorar continuamente los procesos de comunicación. Este programa también busca fortalecer la gobernanza local, prevenir conflictos, fomentar la transparencia y asegurar que las voces de los actores sociales sean tenidas en cuenta en el desarrollo del proyecto.


Sin embargo, es necesario que las medidas de seguimiento y monitoreo al Programa de Información y Participación Comunitaria incluyan una verificación específica sobre la implementación y efectividad de las acciones dirigidas a las comunidades donde se han identificado situaciones de conflictividad social. Esto permitirá evaluar si las estrategias aplicadas en estos contextos están siendo adecuadas y si contribuyen a reducir las tensiones, fortalecer la comunicación y mejorar la relación con el proyecto. Asimismo, se requiere un seguimiento continuo en el tiempo que permita identificar ajustes necesarios, asegurar la sostenibilidad de los mecanismos de participación y garantizar que la información esté llegando de manera efectiva y oportuna a estas comunidades.

REQUERIMIENTO:

Incluir el reporte del seguimiento a las estrategias de información y participación en las comunidades donde se han presentado situaciones de conflictividad.

- **Consideraciones sobre los programas de tendencia del medio Socioeconómico**

Se observa que la modificación de la licencia ambiental no introduce variaciones sustanciales que alteren el alcance físico del proyecto, razón por la cual se mantiene la aplicabilidad de las medidas

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 282 de 395

de seguimiento y monitoreo establecidas en la Resolución 2174 de 2023. Esto implica los programas de tendencia del medio socioeconómico previamente aprobado continúa siendo válido y suficiente para garantizar el cumplimiento de los compromisos durante la ejecución del proyecto. En este sentido, al no contemplarse la intervención de nueva infraestructura, al considerarse los mismos impactos y la misma área de influencia, se justifica la no implementación de medidas adicionales de seguimiento al componente de infraestructura.

12.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

Mediante Acta 6 del 28 de febrero de 2025, esta Autoridad Nacional solicitó información adicional a la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, donde se realizaron requerimientos del Plan de Contingencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para trámite de modificación, asociados con los procesos de conocimiento del riesgo (requerimiento 31) y manejo de la contingencia (requerimiento 32).

En virtud de lo anterior, en el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril de 2025, la Solicitante remite la información adicional requerida, en donde se ajusta y complementa el documento del capítulo 11.1.3 denominado *Plan de Gestión del Riesgo* (PGR). A continuación, se presentan las consideraciones por parte del Equipo de Evaluación Ambiental de acuerdo con los ajustes solicitados.

12.2.1. Conocimiento del riesgo

Como parte del proceso de conocimiento del riesgo, la Solicitante hace referencia al marco normativo, ubicación y características del proyecto, define el alcance, así como los objetivos del plan de gestión del riesgo, en el marco del trámite de evaluación de modificación de licencia ambiental.


En el contexto externo se presenta la localización del proyecto y su ubicación respecto a áreas de importancia ambiental en el área del proyecto como el humedal San Isidro y el Bosque de Colindres, así como la relación de las amenazas identificadas a partir de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y ambiental como el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastres de Santiago de Cali y del municipio de Jamundí y el documento de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia realizado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).

En el contexto interno, se describe lo relacionado con la estructura organizacional de la Solicitante, la política en la implementación del Plan de Gestión del Riesgo y la descripción de las actividades a desarrollar en el trámite de modificación de licencia.

12.2.1.1. **Identificación, caracterización, análisis y evaluación de eventos amenazantes**

La Solicitante, con base en fuentes de información primaria y secundaria presenta la caracterización, análisis y valoración de las amenazas asociadas a sismicidad, inundaciones, movimientos en masa, e incendios forestales; amenazas antrópicas como huelgas, movilizaciones en contra del proyecto e incursión de grupos al margen de la ley, así como de amenazas endógenas operacionales y tecnológicas, referentes a: pérdidas de contención de sustancias peligrosas y fallas operacionales, como se documenta a continuación:

Amenazas naturales y socio naturales

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 283 de 395

- **Amenaza sísmica**

Para la determinación del nivel de amenaza sísmica, la Solicitante se basa en el Plan de Gestión del Riesgo de Santiago de Cali del año 2018, donde a partir de información del 2005 del Departamento administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) y el entonces denominado Instituto de Geología y Minería (INGEOMINAS) hoy en día Servicio Geológico Colombiano (SGC), determina que el área de influencia del proyecto se encuentra en amenaza sísmica alta.

Adicionalmente, el Equipo de Evaluación Ambiental valida en el Sistema de Consulta de Amenaza Sísmica de Colombia del SGC y determina que, en efecto, para el municipio de Jamundí y Santiago de Cali donde se proyectan las obras objeto de modificación para la Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3, el valor de la aceleración máxima horizontal pico efectiva (PGA) en periodos de retorno de 475 años, es por el orden de 0,35 g para el municipio de Jamundí y 0,36 g para el municipio de Santiago de Cali, coincidiendo con una categoría de amenaza alta. Se precisa que la Solicitante incluye los resultados cartográficos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

- **Amenaza por movimientos en masa**

Con relación a la amenaza por movimientos en masa, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el literal a del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- a) *Ajustar la amenaza por movimientos en masa de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 5 de la caracterización del área de influencia para el medio abiótico”.*

En respuesta al literal a, la Solicitante, a partir de la atención del requerimiento 5 respecto a la actualización de las unidades de cobertura, ajustó la zonificación de la amenaza por movimientos en masa teniendo en cuenta adicionalmente la calificación y asignación de pesos ponderados de factores condicionantes como unidades litológicas, geomorfología (morfometría, morfogénesis y morfodinámica), densidad de drenajes y densidad de fallas, de acuerdo a su influencia en la estabilidad geotécnica, para determinar la susceptibilidad general del terreno por movimientos en masa, a través de algebra de mapas.

Posteriormente, realiza el cálculo de la amenaza a partir de la susceptibilidad y los factores detonantes sismo y lluvia por pesos ponderados, obteniendo que el 99,9% del área de influencia, se encuentra en amenaza baja, asociada principalmente a pendientes planas a suavemente inclinadas que predominan en el área de influencia y en donde se ubica la infraestructura del proyecto objeto del trámite modificación como obras hidráulicas, locaciones provisionales, zona de campamentos, áreas de maniobras, entre otra; finalmente, el 0,1% del área de influencia corresponde a zonas con amenaza muy baja.

Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que la Solicitante da alcance al literal a del requerimiento 31, puesto que ajusta la zonificación de la amenaza por movimientos en masa de acuerdo con la caracterización del medio abiótico y es coherente con la guía metodológica empleada y los resultados cartográficos incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

- **Amenaza por inundaciones**

Con relación a la amenaza por inundación, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el literal b del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 284 de 395

b) *Ajustar la amenaza por inundación de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 8 de la caracterización del área de influencia para el medio abiótico”.*

En respuesta al literal b, la Solicitante, a partir de la atención del requerimiento 8, ajusta la zonificación de la amenaza por inundaciones siguiendo los lineamientos de la “*Guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación – IDEAM, 2017.*”

Así, a partir de la calificación y asignación de pesos ponderados de factores condicionantes como unidades geomorfológicas, coberturas de la tierra, pendiente del terreno, densidad de drenajes y el factor de precipitación acotado a los rangos de precipitación del área del proyecto, la Solicitante determinó mediante algebra de mapas el modelo de susceptibilidad a la inundación.

Posteriormente, mediante la integración del modelo de susceptibilidad y el factor detonante de eventos de inundación, la Solicitante calculó el modelo de amenaza, obteniendo que el 74,46% del área de influencia entre las abscisas k0+000 al k8+300 y K15+300 al k15+638 se encuentra en categoría de amenaza media, zona donde se ubica el trazado de la vía proyectada y las locaciones provisionales LP-3, LP-4, LP-7, LP-10, LP-11, LP-12, LP-17, LP-18, LP-39, LP-42 y LP-41; el 25,53% en amenaza alta entre las abscisas K8+400 al K15+300 asociada a la hidrodinámica del río Cauca, donde se ubican las locaciones provisionales LP-19, LP-21, LP-22, LP-24, LP-29, LP-31, LP-32, LP-34 y Zona de campamentos del k9+700; y el 0,01% en amenaza muy alta asociada a la hidrodinámica del zanjón potrerillos en inmediaciones de la locación provisional LP-29.

Adicionalmente la Solicitante, realiza el análisis detallado de la amenaza por inundación sobre el río Jamundí para escenarios actuales y proyectados entre las abscisas K9+400 al K9+700 sobre el que se proyecta el puente vehicular PV2, obteniendo un aumento de 2 mm del nivel de agua máximo extraordinario entre escenarios, validando que la localización de los estribos es adecuada y no ejerce una contracción al flujo, así mismo, determinó una velocidad máxima en el eje del cauce de 1.8 m/s igual al escenario actual, concluyendo que no se genera una afectación de la hidráulica natural del cauce.

Con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante da alcance a la literal b del requerimiento 31, puesto que ajusta la zonificación de la amenaza por inundación guardando coherencia con la caracterización hidrológica del medio abiótico con relación a los rangos y régimen de precipitación del área de influencia del proyecto y los resultados cartográficos son incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

- **Amenaza por incendios forestales**

Con relación a la amenaza por incendios forestales, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el literal c del requerimiento 31, solicitó:

“*Requerimiento 31*

c) *Complementar la amenaza por incendios forestales de acuerdo con las coberturas de la tierra presentadas y/o ajustadas en el marco del complemento del Estudio de Impacto Ambiental e incluyendo la totalidad de los factores detonantes”.*

Respecto a la amenaza por incendios forestales, la Solicitante implementó la metodología establecida en el protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal propuesta por el IDEAM en 2011. A partir de las unidades de cobertura de la tierra cartografiadas y caracterizadas en el medio biótico, se definió el modelo de combustibles sustentado en la carga, duración y tipo de combustible, para el cálculo de la susceptibilidad de la vegetación a incendios, adicionalmente, en atención al literal c del requerimiento 31, la Solicitante actualizó el modelo de susceptibilidad por combustibilidad de acuerdo a los ajustes de las unidades de cobertura y consideró los factores climáticos (precipitación, temperatura y vientos), relieve (pendientes del terreno), accesibilidad (vías) e histórico (frecuencia de incendios), con los que finalmente mediante

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 285 de 395

la sumatoria de las variables por los pesos ponderados y algebra de mapas, calcula la amenaza por incendio forestal.

De esta forma, la Solicitante obtiene que el 100% del área de influencia se encuentra en amenaza alta por incendios forestales, sobre la que se ubica la vía proyectada, campamentos, locaciones provisionales y obras hidráulicas objeto del trámite de modificación, asociada principalmente a cultivos de caña y pastos limpios, entre las principales.

Por lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que la Solicitante da alcance al literal c del requerimiento 31, puesto que la caracterización de la amenaza por incendio forestal es coherente con la información de línea base, la guía metodológica empleada y los resultados cartográficos incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

- **Amenazas de origen antrópico**

La Solicitante asocia las huelgas, las movilizaciones en contra del proyecto y daños a terceros y al medio ambiente, como amenazas de origen antrópico que se pueden suscitar por inconformismo de la comunidad que pueden tener presencia en el área del proyecto, con el consecuente atraso en cronogramas y deterioro de las relaciones proyecto.

- **Amenazas de origen operacional y tecnológico**

La Solicitante identifica eventos endógenos asociados a prácticas inadecuadas en el proyecto y pérdidas de contención de sustancia peligrosas, para los que determina que el área de probable afectación corresponde a toda el área de influencia; asimismo, dentro de este análisis identifica elementos expuestos que pueden ser afectados por este tipo de eventos, relacionados con asentamientos, puentes, zonas de acopio temporal, locaciones provisionales, cuerpos de agua y áreas ambientalmente sensibles.

Adicionalmente, mediante un análisis de modo de falla, en la tabla 11-48 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, incluye las posibles afectaciones de los elementos expuestos identificados frente a las amenazas exógenas y endógenas evaluadas.

12.2.1.2. Identificación de elementos expuestos y análisis de vulnerabilidad


Con relación al análisis de vulnerabilidad y riesgo, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el literal d del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

d) Ajustar el análisis de vulnerabilidad y riesgo de los elementos expuestos con en los resultados de los literales a, b y c.”

En respuesta al literal d, del requerimiento 31, la Solicitante con base en la identificación de los elementos expuestos tipo línea, punto y polígono referentes a unidades de cobertura, redes de servicio público, red vial, infraestructura del proyecto y elementos sensibles relacionados con asentamientos humanos, infraestructura social, actividad productiva y cuerpos de agua, que son incluidos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

En este sentido, la Solicitante realiza el análisis de vulnerabilidad de manera matricial para las distintas fases del proyecto, a partir del criterio de fragilidad, con los resultados que se presentan en

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 286 de 395

las tablas 11-50 y 11-51 del *Plan de Gestión del Riesgo* radicado de información adicional, donde se resalta que frente a las amenazas por inundaciones, huelgas y pérdida de contención de sustancias, se presenta una vulnerabilidad alta tanto de los elementos de la infraestructura del proyecto, redes de servicio público como los elementos sensibles. Adicionalmente, la Solicitante realiza el análisis de vulnerabilidad para los componentes ambiental, social y socioeconómico, con los resultados que se observan en la tabla 11-55 del PGR, donde se resalta que los elementos con vulnerabilidad alta y muy alta corresponden a tejidos urbanos, instalaciones recreativas, red vial, zonas industriales, zonas pantanosas, ríos y vegetación secundaria alta y baja.

Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA, concluye que la Solicitante da alcance al literal d del requerimiento 31, puesto que ajusta el análisis de vulnerabilidad para los elementos expuestos frente a amenazas exógenas y endógenas e incluye los resultados cartográficos en el dataset de Gestión del Riesgo del Modelo de Almacenamiento Geográfico.

12.2.1.3. Análisis del riesgo

La Solicitante realiza el análisis del riesgo exógeno y endógeno mediante la aplicación de una matriz RAM que relaciona los factores de amenaza y vulnerabilidad en términos de magnitud y frecuencia de las amenazas y la fragilidad o posibles afectaciones de los elementos expuestos, obteniendo los resultados que se presentan en la tabla 11-56 del *Plan de Gestión del Riesgo*, radicado de información adicional, donde se resalta que los elementos expuestos referentes a la vía proyectada, cuerpos de agua y unidades de cobertura productivas como los cultivos, presentan una calificación de riesgo alto frente a las amenazas por inundaciones e incendios forestales; e igualmente, determina que las unidades sociales por su capacidad de resistencia presentan una calificación de riesgo medio frente a estos mismos eventos.

Con lo anterior el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA considera que, la Solicitante da alcance al literal d del requerimiento 31, puesto que complementa el análisis del riesgo en función de la caracterización de amenazas exógenas y endógenas y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Con relación al modelo de almacenamiento geográfico, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el literal e del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- e) Incluir los ajustes solicitados en los literales a, b, c y d en el modelo de almacenamiento geográfico en el dataset de gestión del riesgo.”*

En respuesta al literal e, la Solicitante complementa el dataset de Gestión del Riesgo incluyendo los features class de elementos expuestos tipo línea, punto y polígono, así como las amenazas por inundación, incendios forestales, movimientos en masa, sismicidad y vulnerabilidad social, socioeconómica y ambiental. Con lo anterior el Equipo de Evaluación Ambiental de la ANLA considera que, la Solicitante da respuesta al literal e del requerimiento 31.

12.2.1.4. Monitoreo del Riesgo

Con relación al monitoreo del riesgo, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el literal f del requerimiento 31, solicitó:

“Requerimiento 31

- f) Complementar el subproceso del monitoreo del riesgo de tal manera que se determinen niveles de alerta y acciones de respuesta inmediata, a partir de los umbrales establecidos para las amenazas evaluadas”*

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 287 de 395

Con referencia a este subproceso de la gestión del riesgo, en respuesta al literal f del requerimiento 31, la Solicitante presenta en la Tabla 11-57 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional del EIA, actividades de monitoreo, parámetros, frecuencia y umbrales de alerta, para los escenarios de riesgo exógeno y endógeno identificados y evaluados, resaltando que para el escenario de riesgo por inundaciones se establece el monitoreo semanal de caudales y niveles de agua en los cauces principales del proyecto y la inspección del estado de las obras de drenaje.

Adicionalmente, la Solicitante presenta los protocolos y procedimientos de notificación previa a una emergencia, precisando los actores que deben realizarla, los actores a los que va dirigida y los responsables de la activación de los planes de respuesta.

Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA concluye que la Solicitante da alcance al literal f, del requerimiento 31 puesto que incluye actividades, medidas, parámetros, umbrales y frecuencias de monitoreo acordes a los escenarios de riesgo identificados; por tanto, deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental, los respectivos soportes de su implementación, así como los análisis y conclusiones resultantes del monitoreo realizado.

12.2.2. Reducción del Riesgo

Con relación al proceso de la reducción del riesgo, la Solicitante establece medidas de intervención correctivas y prospectivas para los escenarios de riesgo identificados y evaluados, relacionadas con la construcción de obras de estabilización, protección y control de laderas y cauces, gestión de instrumentación para el monitoreo de amenazas, diseño e implementación de sistema de alertas tempranas, mantenimiento periódico de máquinas y equipos, formulación e implementación de campañas educativas sobre gestión de riesgos con la comunidad y el personal interno, entre las relevantes.


Por lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que las medidas de intervención prospectivas y correctivas que establece la Solicitante son acordes a los escenarios de riesgo evaluados.

Asimismo, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA recomienda a la Solicitante considerar las proyecciones generadas por el IDEAM – INVEMAR a partir del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático y Variabilidad Climática en Colombia, como comunicaciones nacionales de Cambio Climático y demás documentación relacionada con la variabilidad climática en el país. En este sentido, la Solicitante deberá analizar los efectos de la variabilidad climática y establecer acciones dirigidas a la adaptación del proyecto ante la ocurrencia de estos escenarios climáticos.

Finalmente, es de aclarar por parte del Equipo de Evaluación Ambiental ANLA que, será responsabilidad de la Solicitante, la debida implementación de las medidas de intervención correctivas y prospectivas definidas en el plan de gestión del riesgo y ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados o ajustes en las valoraciones; por tanto, se deberán remitir los soportes de implementación de dichas medidas a través de Informes de Cumplimiento Ambiental.

12.2.3. Manejo de la Contingencia

La Solicitante en el numeral 11.1.3.3 *Manejo de la Contingencia* del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, presenta los componentes de preparación para la respuesta a emergencias y de ejecución para la respuesta a emergencias mediante la consideración de los planes operativo, informático y estratégico, para los que se presentan las siguientes consideraciones:

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 288 de 395

12.2.3.1. **Componente de preparación para la respuesta**

La Solicitante en las tablas 11-59 y 11-60 del Plan de Gestión del Riesgo radicado de información adicional, relaciona las temáticas y cronograma de trabajo para el desarrollo del programa de capacitación y divulgación, orientado a personal directo o indirecto vinculado al proyecto, trabajadores, contratistas, grupos de apoyo externo, comunidades y autoridades, planteando las siguientes temáticas de capacitación a implementar: sistema de organización para la atención de emergencias, normatividad relacionada con la administración y gestión de los riesgos, manejo del plan de evacuación y el plan de emergencias, comportamiento del fuego, métodos, agentes y equipos de protección, entre los principales, para los que determina una intensidad horaria entre 2 y 4 horas.

De igual manera, la Solicitante indica que desarrollará anualmente dos ejercicios prácticos de simulaciones y simulacros basados en situaciones de riesgo, donde se pondrá en práctica y evaluará en el terreno el contenido del plan de contingencia, los conocimientos y el nivel de respuesta del personal, y estarán articulados con comunidades, grupos de apoyo interno, externo y autoridades locales.

Adicionalmente, en el literal d, del componente de preparación para la respuesta a emergencias, la Solicitante presenta el inventario de los equipos e insumos logísticos para la atención y respuesta a emergencias. Así mismo, en el literal g, establece los roles y responsabilidades de las brigadas conformadas para la respuesta a emergencias.

En armonía con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, considera que la Solicitante deberá entregar los soportes de la realización de estas actividades de capacitación, entrenamiento, simulacros, simulaciones y divulgaciones del Plan de Contingencia, a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

12.2.3.2. **Componente de ejecución para la respuesta**

Frente al componente de ejecución para la respuesta a emergencias, la Solicitante define los niveles de emergencia a nivel interno; así mismo, presenta los niveles de alerta para cada escenario de riesgo evaluado, protocolos generales para la respuesta a emergencias y procedimientos operativos normalizados para los escenarios de riesgo exógeno y endógeno evaluados, resaltando que dentro de estos se incluye los correspondientes a los eventos de inundación e incendios forestales, identificados como escenarios de amenaza de mayor relevancia para el proyecto.


Así mismo, con relación al componente de ejecución para la respuesta a emergencias, esta Autoridad Nacional mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, en el requerimiento 32, solicitó:

“Requerimiento 32

Respecto al proceso del manejo de la contingencia, se deberá presentar la identificación de sitios estratégicos para la respuesta a emergencias”

En respuesta al requerimiento 32, la Solicitante, establece como sitios estratégicos para la respuesta a emergencias las locaciones provisionales LP-7, LP-10, LP-12, LP-22, LP-29 y LP-40. Con lo anterior, el Equipo de Evaluación Ambiental considera que la Solicitante da alcance al requerimiento 32.

Adicionalmente, en la Tabla 11-62 del PGR, la Solicitante presenta los contactos de las entidades públicas que pueden apoyar la atención a emergencia a nivel regional y municipal (entidades y organismos de apoyo de los municipios de Jamundí y Santiago de Cali del departamento de Valle del Cauca).

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 289 de 395

Se aclara por parte del Equipo Evaluador de la ANLA, que será responsabilidad de la Solicitante, revisar y ajustar anualmente el Plan de Contingencia, y/o cuando el sector o la Solicitante lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, se debe mantener, bajo responsabilidad de la Solicitante, la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

Finalmente se aclara que la Solicitante deberá dar cumplimiento a las obligaciones asociadas al proceso de manejo de la contingencia, así como a las demás obligaciones definidas en el numeral 13.2.8 de este concepto técnico, entre las que también se incluyen obligaciones asociadas a los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.

12.4 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Para la solicitud de la modificación de la licencia ambiental del proyecto vial, la concesionaria presenta un plan para el desmantelamiento y abandono de las infraestructuras temporales del proyecto, el cual contempla el retiro completo de maquinaria, materiales, residuos peligrosos y no peligrosos, y elementos constructivos temporales en obras hidráulicas, locaciones provisionales, zonas de acopio temporal y puentes. Se establecen lineamientos para asegurar que no queden estructuras permanentes o residuos que alteren el entorno una vez finalizadas las actividades. Además, se proyectan acciones de restauración ambiental, incluyendo la cobertura vegetal, estabilización de taludes y control de la erosión, con el objetivo de integrar la vía al paisaje natural y garantizar la funcionalidad ambiental de las áreas intervenidas.

El plan también incorpora medidas sociales como la realización de reuniones de cierre con comunidades y autoridades, la restitución de infraestructura social, y el seguimiento de compromisos adquiridos con los actores del territorio. La concesionaria además se compromete a presentar informes de cumplimiento ambiental que documenten el avance de las medidas y el cumplimiento de los objetivos e indicadores ambientales.

Las nuevas obras proyectadas como parte del alcance de la solicitud de la modificación de la licencia ambiental, como accesos a predios, alcantarillas, locaciones temporales y el puente sobre el río Jamundí, se enmarcan en las mismas tipologías de intervención para las cuales ya se han definido medidas de desmantelamiento y cierre. Esto implica que los lineamientos técnicos, operativos y sociales previamente evaluados por la autoridad en el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto pueden ser aplicados de forma coherente a estas nuevas actividades, sin requerir ajustes sustanciales en el enfoque general del plan. En este sentido, se mantiene el enfoque de restauración de las condiciones ambientales del área intervenida, la funcionalidad de los servicios ecosistémicos y el cumplimiento de los compromisos adquiridos con las comunidades y autoridades locales.

No obstante, se resalta la importancia del cumplimiento normativo, en particular de lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, que exige la presentación de un estudio específico al menos tres meses antes del inicio de esta fase, de acuerdo con las obligaciones definidas en el Artículo Tercero de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 290 de 395

12.5 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S presenta el capítulo “11.2.1 Plan de inversión del 1%” dentro del estudio de impacto ambiental correspondiente a la modificación de la licencia ambiental del proyecto “Construcción de la avenida bicentenario - UF3” presentado a esta Autoridad mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025. Dentro de este, indica que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.9.3.1.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015, modificado mediante el decreto 2099 del 20 de diciembre del 2016, “(...) *para la modificación de licencia ambiental, la Concesionaria Rutas del Valle NO hará captación directa de corrientes naturales, por lo que se exige al proyecto de la formulación e implementación del plan de inversión del 1%*”.

En este sentido, una vez revisada la información presentada en el numeral “7.1 AGUAS SUPERFICIALES” del radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025, donde el solicitante menciona que “*no se aprovechará directamente fuentes de agua superficiales (cuerpos lénticos y lóticos)*”, se confirma descrito previamente. Por lo tanto, no se establecen las condiciones de exigibilidad para efectuar la inversión forzosa de no menos del 1%. En este sentido, esta obligación no se impone de acuerdo con lo expuesto en el artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 2099 de 2016 compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Es importante aclarar que en el caso en que el Solicitante, solicite concesión de aguas para cualquiera de las fases del proyecto, deberá dar cumplimiento a la obligación de acuerdo con la debe condiciones establecidas en el Decreto 2099 de 2016, compilado en el Decreto 1076 de 2015.


12.6 CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

Mediante el Acta de Información Adicional 6 del 28 de febrero del 2025, el Equipo Evaluador Ambiental vio la necesidad de solicitar información adicional respecto al plan de compensación del componente biótico, el cual se encuentra relacionado a los impactos bióticos residuales asociados a la modificación de licencia ambiental del Proyecto “Construcción de la avenida bicentenario - UF3”. A continuación, se cita el requerimiento realizado:

REQUERIMIENTO 33 - PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

“Respecto al Plan de Compensación del Componente Biótico, se deberá:

- a. Ajustar el objetivo general y los específicos en términos ecológicos, biológicos y/o ecosistémicos, teniendo en cuenta el cuánto, cómo y dónde compensar.*
- b. Presentar las metas y alcance en correspondencia con los objetivos específicos, de acuerdo con lo solicitado en el literal a del presente requerimiento.*
- c. Ajustar el nombre del impacto residual “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”.*
- d. Aclarar y ajustar los capítulos del Qué y Cuánto compensar teniendo en cuenta las inconsistencias reportadas en dichos valores.*
- e. Respecto al Dónde compensar se deberá:*
 - I. Acotar las áreas del dónde compensar.*
 - II. Ajustar las áreas de compensación dentro de la Subzona hidrográfica del proyecto.*
- f. Para el Cómo compensar, se deberá complementar:*
 - I. Las acciones de preservación especificando la metodología del cerramiento y la*

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 291 de 395

- forma en la que se abordará la adicionalidad.”*
- II. La metodología del enriquecimiento, dando claridad a cuál de las acciones de compensación pertenece y en dónde se plantea realizar.*
- III. La información correspondiente en el MAG respecto al enriquecimiento.*
- g. Ajustar el cronograma en el sentido de incluir los modos de compensación.”*

Así las cosas, mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025, el solicitante presentó la información adicional respecto a cada uno de los capítulos del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo los ajustes solicitados para el Plan de Compensación del Componente Biótico, razón por la cual se presentan a continuación las respectivas consideraciones.


Se considera importante resaltar que el presente plan de compensación del componente biótico es evaluado como un nuevo plan, es decir es adicional al aprobado mediante el Artículo Décimo Octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Esta decisión se sustenta en lo señalado por el solicitante en el objetivo general del plan presentado para el presente trámite de modificación de licencia, bajo el radicado ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024 (VPD0226-00-2024), así como en el concepto técnico remitido por la Corporación del Valle del Cauca-CVC, con radicado ANLA 20256200459972 del 24 de abril de 2025. En dicho concepto se precisa como objetivo general: **“Formular un Plan de Compensación del Componente Biótico para la Modificación de la Licencia Ambiental Resolución N.º 2174 del 22 de septiembre de 2023, siguiendo lo establecido en el Manual de Compensaciones (MADS, 2018), que involucre las estrategias necesarias para compensar los impactos residuales para resarcir los ecosistemas naturales, seminaturales y antropizados afectados por las obras y actividades del proyecto ‘Construcción de la Avenida Bicentenario_UF3’, a través de acciones de conservación y restauración para 9,32 ha requeridas a compensar.”** (Negrita y subrayado fuera del texto original). En consecuencia, se entiende que el plan presentado corresponde específicamente a la compensación del componente biótico generado por las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación.

1. Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos

La modificación de la licencia del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3” se localiza en los municipios de Cali y Jamundí, en el departamento del Valle del Cauca. Esta modificación contempla la ejecución de diversas obras, entre las que se incluyen la solicitud de permisos de aprovechamiento forestal, la incorporación de accesos a predios, la ampliación de locaciones provisionales, la modificación del puente vehicular y la construcción de Box Culvert, así como ajustes en el diseño general del proyecto. Para llevar a cabo estas intervenciones, se han planteado actividades como el desmonte, limpieza y tala forestal, la construcción y adecuación de accesos, la ejecución de obras hidráulicas y la construcción del puente vehicular- Río Jamundí.

Bajo este contexto, el solicitante realiza el análisis de impactos ambientales para el escenario sin y con proyecto identificando para este último, seis impactos directos sobre el medio biótico. Estos corresponden a:

- Fragmentación de hábitat.
- Cambio en la distribución de la cobertura vegetal.
- Cambio en la composición y estructura de las especies de flora.
- Modificación del hábitat de la fauna terrestre.
- Cambio en la composición de las especies de fauna.
- Desplazamiento de fauna.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 292 de 395

Como resultado del análisis de la jerarquía de la mitigación realizado por la solicitante, se identificaron como impactos residuales el **cambio de uso del suelo y el cambio en la distribución de la cobertura vegetal**. No obstante, dado que el plan de compensación del componente biótico únicamente contempla los impactos de naturaleza biótica, conforme al análisis del solicitante, el único impacto sujeto a compensación correspondería al cambio en la distribución de la cobertura vegetal.

En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental revisó en detalle la evaluación de impactos con proyecto, con el propósito de establecer la razón por la cual los impactos “*Fragmentación de hábitat*”, “*Cambio en la composición y estructura de las especies de flora*”, “*Modificación del hábitat de la fauna terrestre*”, “*Cambio en la composición de las especies de fauna*” y “*Desplazamiento de fauna*” no fueron considerados como impactos residuales.

En primer lugar, se consultó el capítulo “10. Evaluación Económica Ambiental”, específicamente el numeral 10.4.2 “Identificación de impactos internalizables y no internalizables”, en el cual se presenta la tabla 10-5 “Clasificación de impactos significativos”. Allí se clasificaron 13 impactos como no internalizados, de los cuales seis corresponden al medio biótico y coinciden con los impactos mencionados anteriormente. Es importante recordar a el solicitante que de acuerdo con el Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado por la Resolución 256 del 2018, los impactos identificados como no internalizables, los cuales corresponden a los impactos residuales del proyecto, deben ser objeto de compensación a través de la formulación del Plan de Compensación del Componente Biótico.

En segundo lugar, se revisó la tabla 8-81 “Identificación de impactos residuales”, incluida en el capítulo 8 “Evaluación Ambiental”, con el fin de analizar el tipo de medida derivada tras la implementación de las fichas del plan de manejo ambiental. De esta revisión se concluyó que, de acuerdo con lo mencionado por el solicitante, se derivan medidas de compensación para los impactos de fragmentación del hábitat, cambio en la distribución de la cobertura vegetal y cambio en la composición y estructura de las especies de flora. Estos impactos se abordan principalmente mediante la ficha BIO-02 “*Manejo de flora y aprovechamiento forestal*”, de la cual se derivan acciones de control, prevención y mitigación, así como medidas de compensación en las áreas de intervención.

En este sentido, no se evidencia con claridad la aplicación de la jerarquía de la mitigación por parte del solicitante. En consecuencia, y conforme al análisis presentado, este Equipo Evaluador Ambiental considera que los impactos de “*fragmentación del hábitat*”, “*cambio en la distribución de la cobertura vegetal*” y “*cambio en la composición y estructura de las especies de flora*” deben ser considerados como impactos residuales en el marco de la presente modificación de licencia, y, por tanto, deben ser objeto de compensación a través del plan de compensación propuesto.

Así las cosas, se concluye que el solicitante deberá aclarar la jerarquía de la mitigación en el sentido de que el capítulo 11.2.2 Plan de compensación del componente biótico guarde correspondencia con el capítulo 8 la Evaluación Ambiental y con el capítulo 10 Evaluación Económica Ambiental e incluya la totalidad de impactos residuales identificados en dichos capítulos. En este sentido, adicional al impacto residual ya identificado, el cual corresponde a “*cambio en la distribución de la cobertura vegetal*”, se deberá incluir como impactos residuales adicionales la “*fragmentación del hábitat*” y “*cambio en la composición y estructura de las especies de flora*” dentro del capítulo 11.2.2 Plan de compensación del componente biótico, en concordancia con los hallazgos de los capítulos previamente señalados.

Finalmente, en atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal c, donde se indica: “*c. Ajustar el nombre del impacto residual ‘Cambio en la distribución de la cobertura vegetal’*”, se considera que el solicitante dio cumplimiento a lo solicitado. No obstante, deberá tener en cuenta las observaciones previamente expuestas por este Equipo Evaluador Ambiental.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 293 de 395

2. Objetivos, metas y alcance del plan de compensación

El solicitante expone en los numerales 11.2.2.2, 11.2.2.3 y 11.2.2.4 del Plan de Compensación los objetivos, metas y el alcance previsto para la ejecución de las acciones de compensación del componente biótico, en atención a los impactos residuales generados por la presente modificación de licencia ambiental. En la tabla a continuación se relacionan el objetivo general, los objetivos específicos y las metas formuladas en dicho plan.

Tabla 77. Objetivos y metas del plan de compensación del componente Biótico para la Modificación de Licencia Ambiental presentados por el Solicitante


Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas*
Desarrollar acciones de compensación encaminadas en la restauración con enfoque de rehabilitación en áreas de importancia ambiental localizadas en las rondas protección hídrica del Río Jamundí, Zanjón Potrerillo y parte del Río Cauca y una parte del Distrito de Conservación de Suelos en Bocas de Palo en una extensión de 9,35 ha distribuidas en el bioma Orobioma Subandino Cauca Medio, en la zona hidrográfica del Río Cauca; producto del desarrollo de la Modificación de Licencia Ambiental Res 2174 de 2023 para el proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3” de tal manera que se compensen las intervenciones generadas por la modificación.	1. Establecer el área a compensar por la afectación de 1,76 ha de ecosistemas Naturales y/o Secundarios producto del desarrollo del proyecto.	Desarrollar acciones de restauración con énfasis en rehabilitación forestal en 9,35 ha en el Orobioma Subandino Cauca Medio presente en el Área de compensación.
	2. Establecer el área a compensar por la afectación de 1,67 ha de ecosistemas no Naturales y Secundarios producto del desarrollo del proyecto.	
	3. Mejorar la estructura y composición florística de las coberturas presentes en el área a compensar mediante la restauración con rehabilitación en las áreas seleccionadas para la compensación.	
	4. Mejorar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales a través de establecimiento de acciones de rehabilitación.	Desarrollar acuerdos de conservación con propietarios de los predios asociados al área de 9,35 ha asociados a las rondas hídricas y al Distrito de Conservación de Suelos en Bocas de Palo.
	5. Promover la recuperación de la biodiversidad y algunos aspectos de funcionalidad por medio de la preservación en áreas de coberturas naturales existentes.	
	6. Caracterizar y monitorear la flora y fauna presente en el área seleccionada para compensación, como resultado de las actividades de preservación y rehabilitación.	Proponer medidas tendientes a la reducción de tensionantes mediante medidas de establecimiento, gestión y control, con el fin de garantizar la preservación y evitar la deforestación y degradación del ecosistema.
	7. Cuantificar y monitorear el estado de la vegetación, resultado de las actividades de rehabilitación forestal.	
	8. Cuantificar y monitorear el estado de la Fauna, resultado de las actividades de rehabilitación forestal.	Monitorear el estado de la vegetación, resultado de las actividades de rehabilitación forestal de 9,35 ha en áreas asociadas a la ronda hídrica del Zanjón potrerillo, Río Jamundí y Río Cauca.
	9. Garantizar la permanencia de las acciones de restauración por medio de acuerdos de conservación con propietarios y monitoreo de las áreas de compensación.	
		Cuantificar y monitorear el estado de la Fauna, resultado de las actividades de rehabilitación de 9,35 ha en áreas asociadas a la ronda hídrica del Zanjón potrerillo, Río Jamundí y Río Cauca.
		Fomentar la conservación de 9,35 ha a través de la formalización de acuerdos de conservación con los propietarios de los predios propuestos.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

*Las metas fueron tomadas por el Equipo Evaluador Ambiental ANLA según el plan de compensación presentado por el solicitante según los objetivos propuestos.

Consideraciones sobre el Objetivo General

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el objetivo general planteado por el solicitante presenta una formulación amplia y descriptiva, enfocándose principalmente en delimitar

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 294 de 395

el contexto geográfico y normativo del proyecto, pero sin precisar de forma clara los resultados ecológicos que se espera alcanzar con las acciones de compensación. Aunque se menciona un enfoque de rehabilitación en áreas de importancia ambiental dentro del Orobioma Subandino Cauca Medio, no se menciona de manera explícita los atributos de la biodiversidad que se pretende restaurar (rehabilitar) lo cual limita la capacidad de evaluar la efectividad de las medidas propuestas.

En este sentido, se considera necesario que el objetivo general sea complementado con mayor claridad acerca de los atributos ecológicos específicos sobre los que se busca incidir —como estructura, composición y funcionalidad ecosistémica—, de tal forma que las acciones formuladas puedan ser evaluadas como efectivas, verificables y alineadas con el principio de no pérdida neta de biodiversidad. Esto permitirá asegurar que la compensación propuesta garantice adicionalidad, aportando beneficios ambientales concretos y medibles que no se generarían en ausencia de la intervención.

Consideraciones sobre los Objetivos Específicos

En relación con los objetivos específicos establecidos en el plan de compensación, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien estos abordan aspectos relevantes como la definición del área a compensar, la caracterización de biodiversidad y la implementación de acciones de rehabilitación, su redacción presenta un nivel de generalidad y falta de articulación con indicadores ecológicos concretos.

Particularmente, algunos objetivos se limitan a describir acciones sin precisar los resultados esperados sobre los atributos de biodiversidad, como la composición florística, la funcionalidad ecosistémica o el estado de conservación de las especies. Asimismo, no se establece una clara conexión entre los objetivos, las metas específicas a alcanzar y los indicadores planteados, lo cual dificulta el seguimiento y la evaluación del cumplimiento del plan. A su vez, se hace mención a actividades de preservación, las cuales no son definidas como acciones a implementar de acuerdo a lo presentado dentro del numeral “11.2.2.8 ¿Cómo compensar?” del plan de compensación propuesto, el cual solo precisa la acción de rehabilitación, por lo tanto, no existe claridad acerca de cuál es la propuesta concreta presentada por el solicitante para la compensación de los impactos residuales ocasionados por las actividades objeto de la presente modificación de licencia.


Ahora bien, al revisar la información de los objetivos específicos en particular, el Equipo Evaluador Ambiental considera lo siguiente:

Los objetivos 1 y 2 hacen referencia a metodologías para determinar el área a compensar por afectaciones en ecosistemas naturales, secundarios y no naturales. Sin embargo, estos objetivos describen acciones o procesos metodológicos dentro del plan de compensación y no fines o resultados concretos del mismo en términos biológicos o ecológicos, lo cual impide su aprobación, pues no se orientan a resultados medibles de los atributos del ecosistema.

Adicionalmente, el objetivo 5, hace alusión expresa a la preservación, sin embargo, no está establecida como acción de compensación dentro del numeral 11.2.2.8 “¿Cómo compensar?” del plan de compensación presentado, por lo que no es claro su inclusión, ni pertinencia como parte de los objetivos específicos para la compensación de los impactos residuales.

Los objetivos 6, 7 y 8, que hacen referencia a la caracterización, cuantificación y monitoreo de la flora y fauna, tampoco se consideran viables, dado que corresponden a actividades referentes al numeral 11.2.2.8.8, que hace referencia al plan de seguimiento y monitoreo. Asimismo, en el objetivo 6, se menciona acciones de preservación, las cuales no son definidas como acciones a implementar de acuerdo con lo presentado dentro del numeral “11.2.2.8 ¿Cómo compensar?” del plan de compensación propuesto, el cual solo precisa la acción de rehabilitación, siendo inconsistente.

Respecto al objetivo 9, que busca garantizar la permanencia de las acciones de restauración

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 295 de 395

mediante acuerdos de conservación y monitoreo, se entiende como una actividad operativa los acuerdos de conservación y monitoreo dentro del plan, más que un objetivo biológico o ecológico, por lo que no se considera viable.

Con respecto a los objetivos 3 y 4, el Equipo Evaluador Ambiental considera que son viables, en tanto se articulan con los fines de las acciones de compensación bajo el enfoque de rehabilitación. El objetivo 3 es pertinente ya que se orienta a mejorar la estructura y composición florística de las coberturas, lo cual es coherente con el principio de la no pérdida neta de biodiversidad, en especial en ecosistemas transformados. Por su parte, el objetivo 4 es consistente con el enfoque funcional del ecosistema, ya que promueve la recuperación de atributos ecológicos clave mediante acciones de rehabilitación, lo que puede traducirse en mejoras en la productividad y en la prestación de servicios ecosistémicos. Ambos objetivos se alinean con los lineamientos del Manual de Compensaciones del Componente Biótico y contribuyen a garantizar la efectividad ecológica del plan de compensación.

En este sentido, el solicitante deberá proponer nuevos objetivos específicos para que incluyan con mayor precisión los atributos ecológicos que se pretende restaurar, y se garantice la coherencia y trazabilidad entre los objetivos, las metas y las acciones e indicadores propuestos. Adicionalmente deberá contemplar al menos un objetivo específico para el componente de fauna. Esta precisión permitirá verificar la efectividad de la compensación, orientar adecuadamente su implementación y asegurar el cumplimiento del principio de no pérdida neta de biodiversidad establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.


Consideraciones sobre las Metas

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las metas formuladas presentan limitaciones en términos de precisión y verificabilidad, dado que no incorporan aspectos fundamentales como la temporalidad y los porcentajes de cumplimiento esperados. Esta falta de definición dificulta la evaluación del avance y efectividad de las acciones de compensación propuestas, así como el aseguramiento de su alineación con los objetivos del plan.

Para esto, es importante recordarle a la solicitante que las metas deben ser formuladas en términos ecológicos precisos, estableciendo indicadores referentes a atributos de la biodiversidad cuantificables y medibles que permitan evaluar objetivamente su cumplimiento. Además, es fundamental definir una temporalidad clara y realista que garantice el seguimiento adecuado a lo largo del tiempo, asegurando así la efectividad y el éxito de las acciones propuestas dentro del plan de compensación. Esto permitirá medir el avance de cumplimiento de los objetivos específicos, facilitando ajustes oportunos para asegurar el cumplimiento del principio de no pérdida neta de biodiversidad según el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Del mismo modo, respecto a la meta *“Proponer medidas tendientes a la reducción de tensionantes mediante acciones de establecimiento, gestión y control, con el fin de garantizar la preservación y evitar la deforestación y degradación del ecosistema”*, se observa que la acción de preservación mencionada no está establecida como acción de compensación dentro del numeral 11.2.2.8 *“¿Cómo compensar?”* del plan presentado, lo cual no es concordante y genera falta de claridad para el equipo evaluador.

Así mismo, la meta *“Cuantificar y monitorear el estado de la fauna, resultado de las actividades de rehabilitación de 9,35 ha en áreas asociadas a la ronda hídrica del Zanjón Potrerillo, río Jamundí y río Cauca”* corresponde al plan de seguimiento y monitoreo presentado en el numeral 11.2.2.8 del plan de compensación; por lo tanto, esta meta deberá ajustarse en línea con los objetivos específicos bajo las consideraciones previamente mencionadas. Por otro lado, deberá contemplar explícitamente la evaluación de los efectos de las acciones de rehabilitación sobre la fauna, a fin de asegurar su alineación con el principio de No Pérdida Neta de Biodiversidad.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 296 de 395

En consecuencia, el solicitante deberá ajustar las metas incorporando variables cuantificables y medibles en el tiempo, que permitan evidenciar el grado de mejora en los atributos de biodiversidad incluyendo como mínimo una meta asociada a la fauna, a la conectividad ecológica y recuperación de servicios ecosistémicos. Facilitando así, su seguimiento y verificación en el marco del principio de no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, y, asegurando su coherencia con los objetivos específicos formulados en el plan de compensación.

Consideraciones sobre el Alcance

El Equipo Evaluador Ambiental observa que, aunque el alcance del plan describe de manera general las acciones y criterios considerados, no se evidencia con claridad el fin último de la compensación en términos de los beneficios concretos para la biodiversidad. Adicionalmente, hace referencia a acciones de preservación las cuales no son contempladas dentro del numeral 11.2.2.8 “¿Cómo compensar?” del plan presentado, lo que genera falta de claridad para el equipo evaluador. En ese sentido, el solicitante deberá ajustar el alcance definiendo de manera explícita cómo el presente plan propenderá a favorecer procesos de restablecimiento de un área modificada antrópicamente, el cual debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos de acuerdo con lo contenido en el Plan nacional de restauración. (Minambiente, 2015)

En atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literales a y b, en los cuales se solicita:

“Requerimiento 33:

- a. *Ajustar el objetivo general y los específicos en términos ecológicos, biológicos y/o ecosistémicos, teniendo en cuenta el cuánto, cómo y dónde compensar.*
- b. *Presentar las metas y el alcance en correspondencia con los objetivos específicos, de acuerdo con lo solicitado en el literal a”.*

El Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien el solicitante realizó ajustes en la redacción de estos componentes algunos en términos ecológicos, los mismos continúan siendo formulaciones generales, tal cual como fue mencionado con anterioridad. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los objetivos, metas y alcance para la presente Modificación de Licencia Ambiental tendrán que ajustarse teniendo en cuenta los argumentos previamente presentados. En cuanto al alcance, el Solicitante deberá precisar con claridad la finalidad del plan en relación con sus objetivos y metas, así como delimitar hasta dónde llegará su implementación.

A su vez, en cuanto al análisis de adicionalidad presentado en el cual se menciona que, a través de la implementación de las acciones de rehabilitación, se incrementará la conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos, este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir objetivos y metas encaminado hacia estas acciones y que se relacionen con los indicadores propuestos.

3. Cuánto compensar

El solicitante presenta la información del qué y cuánto compensar en el numeral “11.2.2.6.2 Área a compensar”. Dentro de este contempla la intervención de los biomas Orobioma Subandino Cauca medio y el Orobioma Azonal Subandino Cauca medio. Dentro de estos, establece una intervención de 1,76 ha de ecosistemas naturales sobre coberturas de Bosque de galería y/o ripario, bosque denso y vegetación secundaria. Por su parte, establece la intervención de 1,67 ha de ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios identificando impactos sobre coberturas de pastos arbolados, pastos enmalezados, pastos limpios, zonas industriales, instalaciones recreativas y tejido

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 297 de 395


urbano discontinuo. Tras la aplicación de los respectivos factores de compensación, el solicitante establece como área total a compensar un total de 9,35 ha por las afectaciones ocasionadas por la presente modificación de licencia.

Posteriormente, se presenta el cálculo ajustado con base en las modificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental sobre las áreas de aprovechamiento forestal e infraestructura autorizadas en el marco de la presente modificación. Como resultado de este ajuste, el Equipo Evaluador Ambiental determina que el área total de intervención corresponde a 4,314 hectáreas, con un área de compensación equivalente de 8,486 hectáreas.

Tabla 78. Qué y Cuánto compensar

Bioma	Ecosistema	Qué Compensar (Área de afectación (Ha))	Factor de compensación	Cuánto Compensar (Área a compensar (Ha))
Orobioma Subandino Cauca Medio	Arroz de Orobioma Subandino Cauca medio	0.482	1	0.482
	Bosque de galería y/o ripario de Orobioma Subandino Cauca medio	0.181	7.5	1.355
	Caña de Orobioma Subandino Cauca medio	1.459	1	1.459
	Canales de Orobioma Subandino Cauca medio	0.003	1	0.003
	Cítricos de Orobioma Subandino Cauca medio	0.040	1	0.040
	Instalaciones recreativas de Orobioma Subandino Cauca medio	0.033	1	0.033
	Pastos arbolados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.167	1	0.167
	Pastos enmalezados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.053	1	0.053
	Pastos limpios de Orobioma Subandino Cauca medio	0.264	1	0.264
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.411	1	0.411
	Ríos (50 m) de Orobioma Subandino Cauca medio	0.027	N/A	0
	Tejido urbano discontinuo de Orobioma Subandino Cauca medio	0.036	1	0.036
	Vegetación secundaria alta de Orobioma Subandino Cauca medio	0.841	3.75	3.153
	Vegetación secundaria baja de Orobioma Subandino Cauca medio	0.053	3.75	0.198
	Zonas industriales o comerciales de Orobioma Subandino Cauca medio	0.038	7.5	0.288
Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio	Áreas deportivas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.031	1	0.031
	Instalaciones recreativas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.019	1	0.019
	Pastos limpios de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.006	1	0.006
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.016	1	0.016
	Vegetación secundaria alta de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.106	4	0.424
	Zonas industriales o comerciales de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.033	1	0.033
	Zonas verdes urbanas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.014	1	0.014
	Total	4.287	-	8.486

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 298 de 395

Se considera importante aclarar que, para la realización del cálculo del cuánto compensar, se utilizaron las capas de infraestructura y de aprovechamiento forestal aprobadas por este Equipo Evaluador Ambiental. Posteriormente, de la capa InfraproyectoPG se filtraron las obras existentes y temporales. Una vez depuradas ambas capas, se realizó su unión y posteriormente se hizo una intersección con la capa de ecosistemas presentada por el solicitante. A partir de la capa resultante, se efectuó el cálculo del Cuánto compensar.

Este análisis evidenció la presencia de biomas que no habían sido considerados en el cálculo inicialmente presentado por el solicitante; por lo tanto, estos fueron incluidos dentro del nuevo cálculo con el fin de contemplar el área total de afectación correspondiente al Qué compensar. Adicionalmente, teniendo en cuenta que los ríos no corresponden a ecosistemas terrestres y que el Manual de Compensaciones del Componente Biótico establece lineamientos exclusivamente para este tipo de ecosistemas, no se asignó un factor de compensación para dichas coberturas.

En virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta que conforme avance el proyecto se conocerá el área real de afectación y compensación, es necesario que el Solicitante reporte en los informes de cumplimiento ambiental, el área real de afectación (tanto en cifras como de manera cartográfica) y ajuste el cálculo de cuánto y qué compensar, acorde con el área de intervención de las obras y actividades aprobadas en el presente trámite administrativo y el factor de compensación correspondiente, incluyendo las áreas de red vial y territorios asociados en las que se vean reflejados impactos bióticos residuales.

Teniendo en cuenta lo anterior, en atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal d, donde se indica: “d. *Aclarar y ajustar los capítulos del Qué y Cuánto compensar teniendo en cuenta las inconsistencias reportadas en dichos valores.*” se considera que, si bien el solicitante ha dado cumplimiento a lo requerido, deben tenerse en cuenta las consideraciones previamente mencionadas.

4. Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación

En relación con las áreas propuestas para el “dónde compensar” en el marco de la presente modificación de licencia, el solicitante, en el numeral 11.2.2.7 del plan de compensación presentado, plantea un área de 9,35 hectáreas destinada a compensar los impactos residuales generados por la intervención del proyecto sobre el medio biótico. Esta área se ubica principalmente dentro del municipio de Jamundí, con una porción menor dentro del municipio de Cali, ambos localizados en el departamento del Valle del Cauca, tal como se presenta en la siguiente figura.

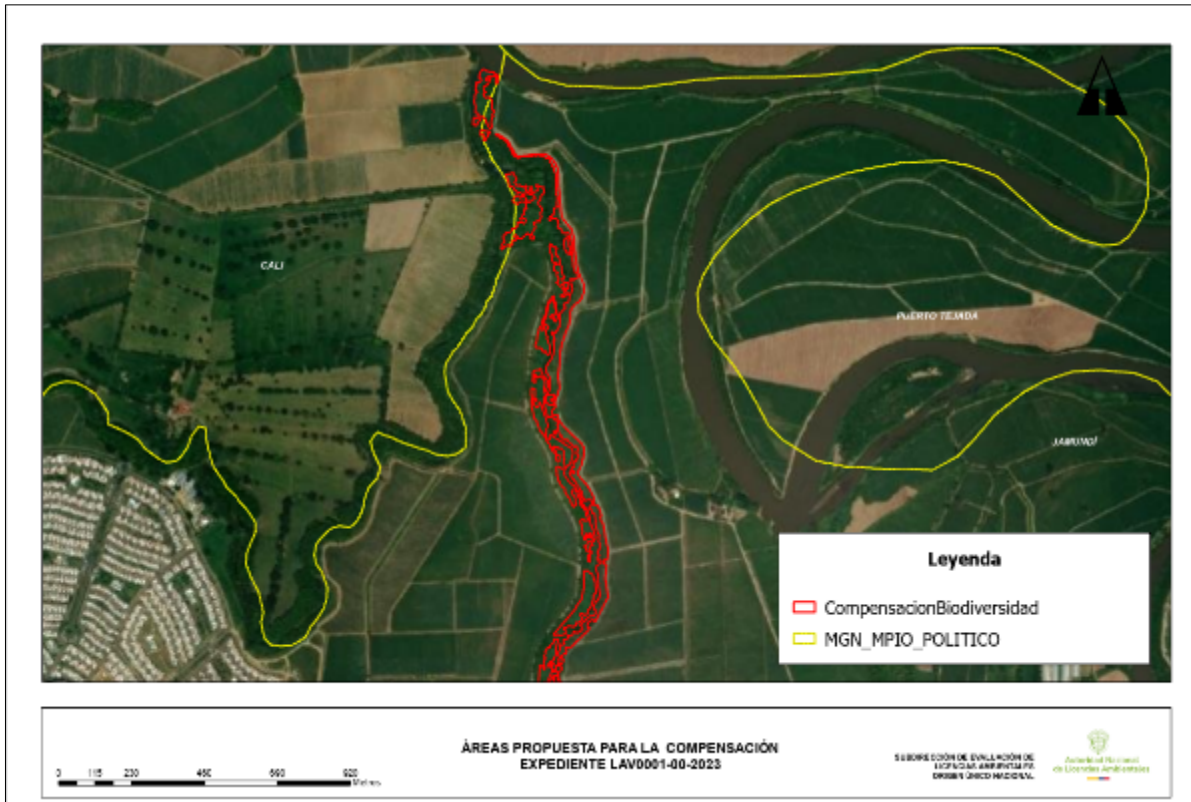


Figura 45. Área propuesta para la implementación de las medidas de compensación

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

Con respecto al ámbito geográfico, el área del proyecto objeto de la presente modificación de licencia se localiza en dos subzonas hidrográficas: Ríos Claro y Jamundí, y Ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo.

Por su parte, el área de compensación propuesta se encuentra ubicada dentro de la subzona hidrográfica Ríos Claro y Jamundí, la cual corresponde a una de las subzonas directamente involucradas en el desarrollo del proyecto. Esta correspondencia se ilustra en la siguiente imagen.

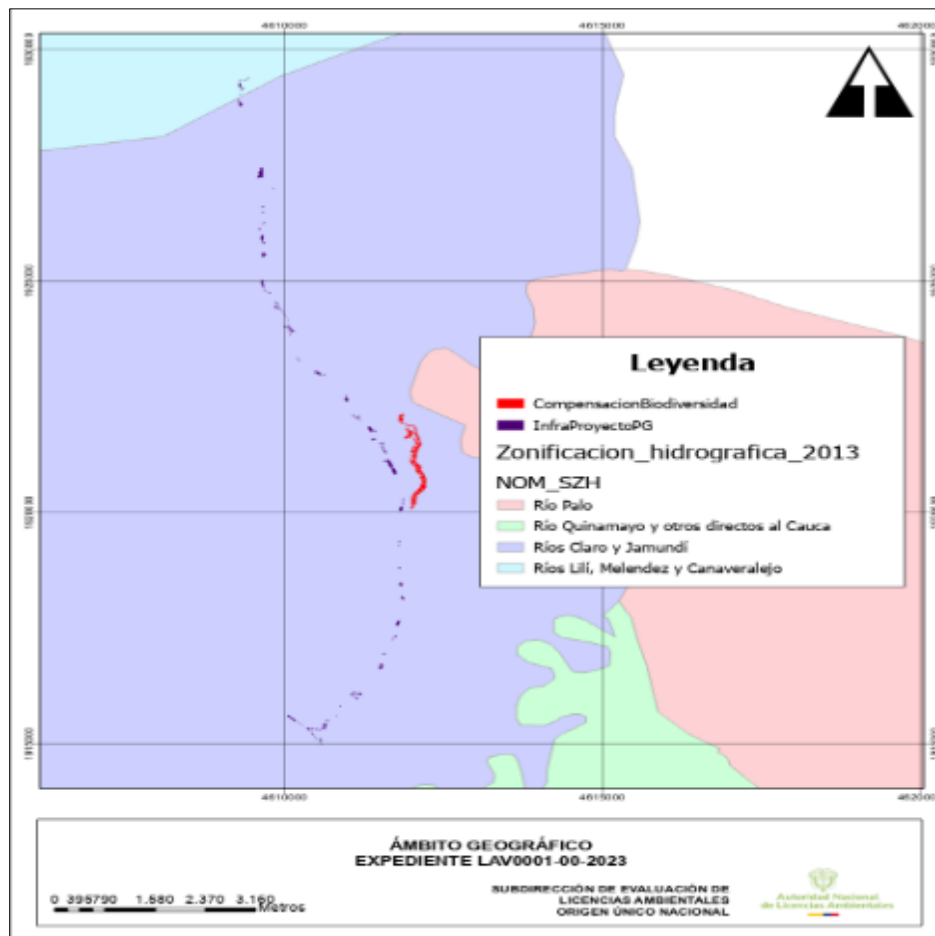



Figura 46. Localización preliminar de las áreas del dónde compensar respecto al ámbito geográfico

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025 y el Mapa de Zonificación Hidrológica (IDEAM, 2013)

Para la validación de la equivalencia ecosistémica, se tuvo en cuenta lo mencionado en el Manual de Compensaciones del Componente biótico, el cual establece que *“En el caso de proyectos lineales que afecten varios tipos de ecosistemas, el área total a compensar podrá ejecutarse en: El o los ecosistema(s) con mayor área impactada por el proyecto, los ecosistemas que arrojen mayor factor de compensación, o Los ecosistemas en los que se genere una mayor adicionalidad con la implementación de la compensación”*.

En línea con lo anterior, se identificó que el área del proyecto objeto de la presente modificación de licencia se localiza en los biomas Orobioma Subandino Cauca Medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio. El área propuesta por el solicitante para desarrollar las acciones de compensación se encuentra mayoritariamente ubicada en el bioma Orobioma Subandino Cauca Medio, el cual hace parte de los biomas identificados en el área del proyecto. Esta, corresponde a una superficie de 9,242 ha. No obstante, tras la revisión del Equipo Evaluador Ambiental, se evidenció que una fracción menor del área propuesta, equivalente a 0,108 ha, se superpone con el Hidrobioma Cauca Medio, el cual no hace parte de los biomas del proyecto. Esta situación se representa en la siguiente imagen.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 301 de 395</p>

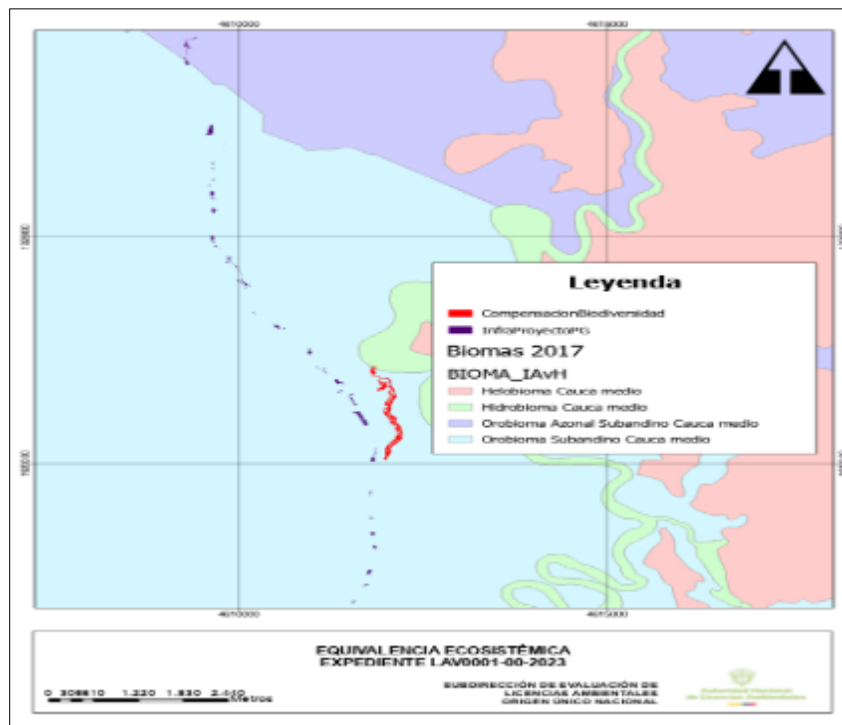


Figura 47. Localización preliminar de las áreas del dónde compensar respecto a biomás


Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025 y el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017)

Complementando lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realizó la verificación de las áreas propuestas en relación con los registros y portafolios nacionales y regionales, incluyendo el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), las Áreas Prioritarias para Inversión 1% y Compensación (APIC) (ANLA, 2017), las reservas de la biosfera, y las áreas de interés para la conservación definidas en el CONPES 3680 de 2010, entre otros instrumentos de planificación ambiental. Como resultado de este análisis, se determinó que no existen traslapes entre el área propuesta para compensación y dichas áreas protegidas o priorizadas, motivo por el cual no se presentan mapas o salidas gráficas asociadas a esta verificación.

Adicionalmente, se llevó a cabo una revisión de las áreas propuestas frente a zonas de compensación actualmente en ejecución por otros proyectos, confirmando que no existe superposición alguna.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, las áreas propuestas para la ejecución de las medidas de compensación deben cumplir con criterios relacionados con el ámbito geográfico y la equivalencia ecosistémica. En este sentido, este Equipo Evaluador considera que el área presentada por el solicitante para implementar las acciones de compensación da cumplimiento al ámbito geográfico, al encontrarse ubicada dentro de una de las subzonas hidrográficas donde se desarrolla el proyecto, en este caso la subzona hidrográfica Ríos Claro y Jamundí.

Con respecto al criterio de equivalencia ecosistémica, y considerando la revisión de la imagen

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 302 de 395

satelital —tal como se evidenció en la figura anterior—, se identificó que un sector del área de compensación se superpone con un bioma no relacionado con el área de influencia del proyecto (Hidrobioma Cauca Medio). No obstante, dicha superposición corresponde a una extensión reducida (0,108 ha), que representa un porcentaje poco significativo frente al total del área de compensación (9,35 ha).

Dado que la capa de ecosistemas presentada por el solicitante corresponde a una escala de 1:100.000 (según la cartografía de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, IDEAM 2017), se considera necesario que el solicitante detalle y actualice la capa de ecosistemas a una escala más detallada para el área de compensación. Esta actualización permitirá verificar si el área en cuestión se encuentra realmente dentro del Orobioma Subandino Cauca Medio, ecosistema relacionado con la zona de generación del impacto. De esta forma, se busca garantizar que las acciones de compensación se ejecuten en ecosistemas ecológicamente equivalentes, conforme a lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Finalmente, en atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal e, donde se indica:

“Requerimiento 33:

“e. Respecto al Dónde compensar se deberá:

I. Acotar las áreas del dónde compensar.


II. Ajustar las áreas de compensación dentro de la Subzona hidrográfica del proyecto”.

Se considera que el solicitante dio cumplimiento a lo solicitado, se acotaron las áreas presentadas para la compensación y se ajustaron dentro de las subzonas hidrográficas del proyecto. No obstante, deberá tener en cuenta las observaciones previamente expuestas por este Equipo Evaluador Ambiental.

5. Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, a la escala más detallada posible

Dentro del numeral “11.2.2.7.1 Selección del área para realizar la Compensación”, el solicitante menciona que el área de compensación propuesta para la implementación de las acciones de compensación fue seleccionada de acuerdo con el ámbito geográfico y la equivalencia ecosistémica, como lo establece el Manual de Compensaciones del Componente Biótico. Indica, además, que parte de esta área se encuentra dentro del área protegida de orden regional denominada Distrito de Conservación de Suelos Bocas del Palo y que está relacionada con la ronda hídrica de protección de tres cuerpos de agua: el río Jamundí, el río Cauca y el Zanjón Potrerillo. Tras la revisión realizada por el Equipo Evaluador Ambiental, se verificó que 2,59 ha de las 9,35 ha del área de compensación propuesta efectivamente se traslapan con dicho Distrito de Conservación de Suelos.

En cuanto a la descripción del área, el solicitante señala que esta presenta coberturas de escasa vegetación, ubicadas en cercanías de una cobertura de bosque de galería y/o ripario. Considerando que el área de compensación propuesta se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, la cual cuenta con una caracterización físico-biótica presentada por el solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental realizó una intersección entre la capa geográfica del área de compensación y la capa de ecosistemas y coberturas suministradas, con el fin de verificar las coberturas presentes dentro del área propuesta para la compensación. La salida gráfica de este análisis se presenta en la imagen a continuación.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 303 de 395

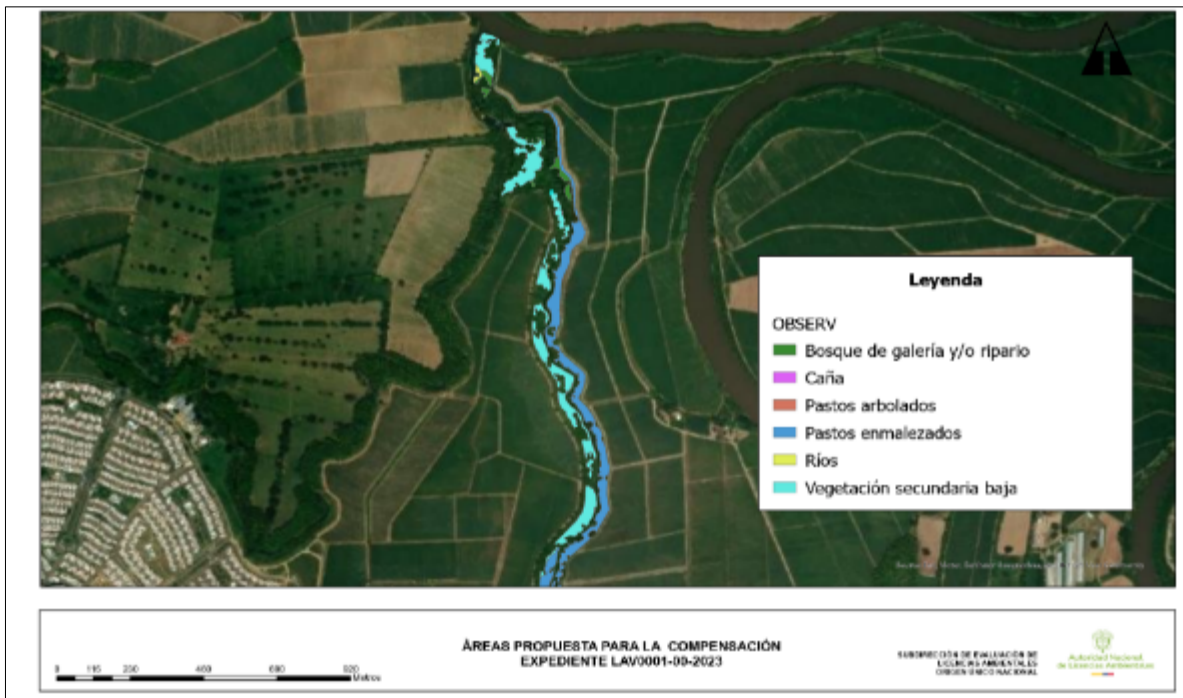


Figura 48. Coberturas identificadas en el área propuesta para compensación a partir de información presentada por el solicitante

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025


Se observa, que, de acuerdo con la caracterización realizada por el solicitante, el área de compensación comprende en su mayoría coberturas de pastos enmalezados y vegetación secundaria baja. A su vez, en menor medida presenta coberturas de bosque de galería, ríos y caña.

Teniendo en cuenta que la metodología de rehabilitación mediante nucleación está diseñada exclusivamente para áreas sin cobertura arbórea —como pastos limpios o rastrojos—, este Equipo Evaluador Ambiental encuentra inconsistencias entre dicha metodología y las coberturas presentes en las áreas propuestas para compensación. Según la información reportada en el MAG, en todas las áreas se prevé implementar acciones como nucleación, cerramientos y barreras cortafuego. Sin embargo, estas áreas incluyen coberturas como vegetación secundaria baja, bosque de galería, caña y zonas catalogadas como ríos, lo cual no resulta coherente con la metodología planteada.

En particular, no es técnica, ni ambientalmente adecuado aplicar acciones de rehabilitación sobre cuerpos de agua como los ríos, ni es claro cómo se pretende implementar nucleación en coberturas que ya presentan elementos de vegetación arbórea, como la vegetación secundaria o los bosques de galería.

Por lo anterior, el solicitante deberá ajustar y definir claramente el área destinada para realizar la compensación (dónde compensar), de forma que las acciones de rehabilitación se apliquen únicamente en sitios compatibles con la metodología propuesta y en coberturas idóneas para el mismo. Alternativamente, si así lo considera podrá, en el marco del seguimiento, proponer otras acciones de compensación más pertinentes para aquellas coberturas que no correspondan a pastos limpios o rastrojos.

6. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados, que incluirá

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 304 de 395

el cronograma de implementación

En cuanto a la implementación de las acciones de compensación propuestas, el solicitante presenta dentro del capítulo 11.2.2 el numeral “11.2.2.8 ¿Cómo compensar?” donde describe la metodología para llevar a cabo una restauración con enfoque de rehabilitación para la compensación de los impactos residuales derivados de las actividades objeto de la presente modificación de licencia ambiental en ecosistemas naturales y no naturales.

El solicitante plantea una restauración activa mediante medidas de rehabilitación ecológica que incluyen actividades de cerramiento, señalización, enriquecimiento, y la implementación de barreras cortafuego, mantenimiento y monitoreo. En cuanto al enriquecimiento, propone el establecimiento de arreglos florísticos a través de núcleos de siembra con especies nativas. Respecto al cerramiento, se busca reducir o eliminar disturbios antrópicos como la agricultura y el pastoreo, permitiendo así la regeneración natural de la vegetación. Finalmente, la implementación de barreras cortafuego contempla el establecimiento de cercas vivas con especies piro resistentes, con el objetivo de prevenir la propagación de incendios forestales.

Estas acciones se derivan de la caracterización ecológica del área de influencia físico-biótica realizada por el solicitante, en la cual señala que esta se encuentra dominada por comunidades gramínoideas, particularmente pastos limpios y pastos arbolados, en cercanía a fragmentos de vegetación boscosa. En este contexto, y con el fin de reducir el efecto de borde y mejorar la conectividad ecológica entre fragmentos de vegetación de porte arbóreo sometidos a presión por actividades agropecuarias, el solicitante propone como medida de compensación la intervención de áreas de pastos arbolados adyacentes a coberturas de bosque de galería mediante la siembra de especies propias de estos ecosistemas.

Nucleación

El solicitante plantea, como parte de las acciones de rehabilitación ecológica, la conformación de tres núcleos por hectárea, cada uno compuesto por siete módulos con arreglos florísticos basados en nueve especies arbóreas distribuidas según su gremio ecológico (heliófitas totales, heliófitas y esciófitas parciales). Cada módulo ocupa un área aproximada de 467 m² considerando el distanciamiento desde el borde, y cada núcleo alberga 259 individuos arbóreos, para un total de 777 individuos por hectárea. Estas especificaciones aplican únicamente en sectores sin vegetación arbórea, como pastos limpios o rastrojos, y deberán ajustarse si las condiciones de cobertura son distintas. El arreglo se muestra en la figura a continuación.

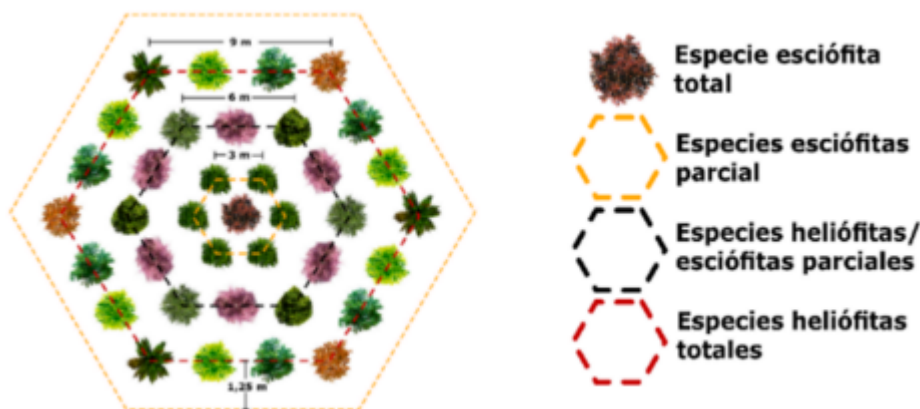



Figura 49. Captura de pantalla módulos a emplear la rehabilitación por nucleación

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 305 de 395

Fuente: Figura 11.2.2-74 Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025


El solicitante indica que la selección de especies para la rehabilitación ecológica se realizará con base en el reporte de composición florística presentado en el capítulo correspondiente al medio biótico. Adicionalmente, se priorizará el uso de especies nativas que posean atributos funcionales ecosistémicos asociados a procesos como la polinización y la dispersión. La lista de especies propuesta se presenta a continuación.

Tabla 79. Propuesta de especies nativas para la nucleación

Especie	Nombre común	Grupo Funcional	Uso Destinado	Hábito
<i>Albizia saman</i>	Samán	Pionera intermedia	Protección	Árbol
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	Pionera	Protección	Árbol
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de mono	Pionera	Protección	Árbol
<i>Guarea guidonia</i>	Trompito	Pionera intermedia	Conservación	Árbol
<i>Persea americana</i>	Aguacate	Secundaria tardía	Conservación, producción	Árbol
<i>Jacaranda caucana</i>	Gualanday	Pionera intermedia	Protección	Árbol
<i>Erythrina fusca</i>	Cámbulo	Pionera	Conservación	Árbol
<i>Annona muricata</i>	Guanábano	Pionera	Conservación	Árbol
<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua	Sucesional tardía	Protección	Planta
<i>Miconia minutiflora</i>	Niguito	Pionera	Conservación	Arbusto
<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango	Pionera	Protección	Árbol
<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	Pionera	Conservación, producción	Árbol
<i>Inga edulis</i>	Guamo	Secundaria temprana	Conservación, producción	Árbol
<i>Muntingia calabura</i>	Chitato	Pionera	Protección	Arbusto
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	Madura	Conservación, producción	Árbol
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Piñón de oreja	Pionera	Conservación	Arbusto
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	Pionera	Protección	Arbusto
<i>Calliandra pittieri</i>	Carbonero	Sucesional tardía	Conservación, producción	Árbol
<i>Albizia guachepele</i>	Guachapele	Pionera	Conservación, producción	Árbol
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	Pionera intermedia	Conservación, producción	Árbol
<i>Annona glabra</i>	Anón	Pionera	Conservación	Árbol
<i>Sapindus saponaria</i>	Chambimbe	Pionera	Protección	Árbol
<i>Ficus insípida</i>	Higuerón	Pionera	Protección	Árbol
<i>Genipa americana</i>	Jagua	Pionera	Protección	Árbol
<i>Lacistema aggregatum</i>	Cafecillo	Pionera	Protección	Árbol
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Cámbulo	Pionera	Conservación	Árbol
<i>Senna reticulata</i>	Martin galviz	Pionera	Conservación	Árbol
<i>Trema micrantha</i>	Zurumbo	Pionera	Protección	Arbusto

Fuente: Tabla 11.2.2-70 Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

Conforme a la lista de especies presentada por el solicitante, el Equipo Evaluador considera que esta es viable para procesos de nucleación ecológica en áreas de pastos arbolados y sin vegetación arbórea, dado que está compuesta por especies nativas y/o amenazadas, incluye individuos con atributos funcionales relevantes para los procesos de restauración y contempla diferentes gremios ecológicos. No obstante, en el momento de definir el área específica de compensación, la solicitante deberá ajustar la lista definitiva de especies con base en la caracterización físico-biótica del sitio de intervención, asegurando su compatibilidad ecológica y la viabilidad del establecimiento según las

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 306 de 395

condiciones locales.

Respecto a la implementación de la nucleación, el solicitante propone adquirir el material vegetal necesario para la siembra en viveros públicos y privados certificados cercanos al proyecto, así como en viveros locales de la región si la oferta es escasa. Las plántulas deberán cumplir con requisitos de calidad fitosanitaria, teniendo un adecuado equilibrio entre el crecimiento de las plantas y un buen estado de las raíces. Se estimará un 10% de pérdida de plántulas para garantizar una supervivencia del 90%, y deberán tener entre 40 cm y 80 cm de altura. La plantación se realizará siguiendo un procedimiento técnico adecuado, considerando la época de lluvias para minimizar el riesgo de mortalidad.

El procedimiento silvicultural incluirá la ubicación directa de las plántulas en el terreno destinado para la plantación, siguiendo medidas como los tratamientos técnicos previos en el vivero, como la disminución del riego y el recorte de raíces. La plantación se realizará preferiblemente durante la temporada de lluvias para reducir los riesgos de mortalidad, y las plántulas deberán mantenerse a la sombra y adecuadamente humedecidas hasta el momento de la siembra. Además, se evaluará la condición del terreno, que puede estar cubierto de diversas especies vegetales, para determinar la limpieza y las técnicas adecuadas a utilizar.

El acondicionamiento del terreno incluirá la eliminación de vegetación competidora, el arado y rastrillado para mejorar la aireación y la retención de agua, así como la eliminación de obstáculos físicos. Se utilizarán métodos manuales para minimizar la perturbación del suelo y se marcarán las líneas de siembra con estacas para guiar la plantación. Posteriormente, el ahoyado consistirá en cavar hoyos de 40 cm de ancho por 40 cm de profundidad, y se procederá a la mezcla del sustrato para facilitar el asentamiento de las plántulas.

El trazado de la siembra será realizado como una operación clave para demarcar las líneas de siembra y el espaciamiento adecuado entre las plántulas. La superficie destinada a la plantación se preparará previamente, asegurando la visibilidad de los puntos y límites mediante estacas. Además, las carreteras de acceso estarán habilitadas durante todo el año para el transporte de insumos, mano de obra y materiales necesarios para la plantación. Después del trazado, el ahoyado será realizado cavando hoyos de 40 cm de ancho por 40 cm de profundidad, removiendo el suelo compactado y mezclando el sustrato para asegurar el buen enraizamiento de las plántulas.

La siembra se llevará a cabo asegurando que cada plántula esté en el centro del hoyo, con el cuello de la raíz nivelado con el suelo, y el hoyo se cerrará apretando la tierra contra la plántula. Se evitarán las plantas con raíces torcidas o dañadas y se tomará cuidado de mantener las raíces húmedas durante el transporte. Se usará tutoraje en el caso de plántulas más grandes para protegerlas del viento, y se tomará la georreferenciación de cada árbol sembrado. La época más adecuada para la plantación será durante la temporada de lluvias, cuando las condiciones del suelo y del clima favorezcan el éxito de la actividad.

Para la fertilización, se propone un enfoque integral de las áreas a restaurar, destacando la importancia de la calidad del suelo, su textura y profundidad para garantizar un rápido crecimiento y alta rentabilidad. Se realizará un análisis fisicoquímico previo a la siembra para determinar las enmiendas necesarias y asegurar condiciones óptimas para el crecimiento de las plántulas. Este análisis incluirá parámetros como los elementos mayores y menores, la textura del suelo, la conductividad y el pH, además de proporcionar recomendaciones específicas sobre las cantidades necesarias de fertilizantes para cada individuo arbóreo. Se utilizarán fertilizantes en diferentes etapas del proceso de siembra y crecimiento para asegurar el desarrollo adecuado de las plantas.

Por último, en cuanto al registro de datos, cada plántula recibirá una placa identificativa desde su etapa inicial. Se abrirá una ficha técnica para cada individuo, que incluirá información detallada como la fecha y hora de la siembra, la georreferenciación, la identificación botánica, el nombre científico y común, así como las medidas como la circunferencia a la altura del pecho (CAP) o en su defecto, la circunferencia al momento de la siembra, y la altura total de la plántula. Además, se registrará su

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 307 de 395</p>

estado fitosanitario y se realizará un seguimiento fotográfico. Estos datos permitirán llevar a cabo un monitoreo y evaluación del desarrollo de las plántulas y del éxito general de la rehabilitación del área.

Sobre la metodología propuesta para la implementación de la nucleación, el Equipo Evaluador Ambiental considera que es viable ambientalmente y que contribuye a la ganancia en términos de biodiversidad, siempre que el solicitante garantice que los módulos se establezcan sobre coberturas sin vegetación arbórea, como pastos limpios o rastrojos. Además, deberá presentar un análisis detallado de la trayectoria sucesional de los ecosistemas objeto de compensación y demostrar que, mediante las actividades de rehabilitación propuestas, se alcanzarán resultados ecológicos adicionales frente a los que ocurrirían en ausencia de dichas acciones. Igualmente, será necesario asegurar que los tensionantes previamente identificados no interfieran con las actividades de rehabilitación, garantizando así la permanencia y sostenibilidad de las medidas de compensación en el tiempo. Por último, para el caso del material vegetal que sea adquirido, el solicitante deberá asegurar que provenga de viveros certificados por el ICA.

Barreras corta fuego

El solicitante propone la implementación de barreras cortafuego alrededor del perímetro del predio de compensación para evitar la propagación de incendios forestales. Estas barreras estarán formadas por espacios sin material orgánico de fácil combustión y se cercarán con plantas piro resistentes, como la cabuya. Se sugiere que las barreras cortafuego se ubiquen aproximadamente a 5 metros del cerramiento físico de la compensación. Los arbustos deberán estar distanciados entre sí y se evitará la continuidad de combustibles en altura, como matorrales debajo de árboles, para reducir el riesgo de que las llamas suban desde el suelo hacia la copa de los árboles. A continuación, se muestra la propuesta de barreras corta fuego presentado por el solicitante.




Figura 50. Captura de pantalla barrera corta fuego

Fuente: Figura 11.2.2-75 Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

En cuanto a la propuesta de implementación de barreras cortafuego, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta medida es viable ambientalmente y pertinente dentro del contexto del plan de compensación, ya que contribuye a mitigar riesgos asociados a la ocurrencia de incendios forestales en las áreas objeto de rehabilitación. Esta acción preventiva resulta fundamental para asegurar la integridad de las coberturas vegetales establecidas y, por tanto, la continuidad y permanencia de las acciones de compensación en el tiempo.

Cerramiento

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 308 de 395

El solicitante propone la construcción de un cerramiento perimetral para reducir los disturbios de actividades como la agricultura y el pastoreo, favoreciendo la recuperación de la vegetación natural y la conservación de hábitats para especies locales, incluidos mamíferos pequeños y, a largo plazo, especies grandes en peligro. Esta acción se realizará, con la finalidad de mejorar el régimen hidrológico y los caudales de agua en el área.

Para la construcción del cerramiento, se suministrarán materiales y se utilizarán cercas de alambre con postes de madera. Los materiales incluyen postes de madera con dimensiones de 10x10 cm y 2 m de largo, alambre de púas galvanizado de calibre 14, alambre de arriostamiento de calibre 9, grapas de alambre galvanizado de 40 mm de largo, y las herramientas necesarias para garantizar la calidad de la construcción.

Las actividades para la ejecución incluirán: replanteo topográfico de la línea de cerca, limpieza del área para la construcción, excavación de hoyos para los postes con una profundidad mínima de 70 cm para postes en línea y 1 m para esquineros, instalación de postes verticales con el alineamiento adecuado, relleno de las excavaciones con material compactado, y colocación del alambre, asegurando que esté firme y estirado uniformemente. Finalmente, se llevará a cabo la limpieza de los materiales sobrantes.

En cuanto a la implementación de cerramientos como medida de compensación, este equipo evaluador considera que dicha acción resulta viable y pertinente, en la medida en que responde adecuadamente a los factores tensionantes identificados en el análisis de adicionalidad, tales como el pastoreo, la presión antrópica y otros elementos que limitan los procesos naturales de regeneración. No obstante, es necesario reiterar lo mencionado anteriormente respecto a la necesidad de ajustar el área destinada a compensación. Es fundamental que las acciones de rehabilitación, incluido el cerramiento, se apliquen únicamente en sectores cuyas condiciones sean compatibles con la metodología propuesta, garantizando así la eficacia y trazabilidad de las medidas planteadas en el marco del principio de No Pérdida Neta de Biodiversidad.

Del mismo modo, el solicitante deberá asegurar que el diseño del cerramiento permita el paso de fauna silvestre, considerando que uno de los fines de su implementación, es aportar a la conectividad. Esto es fundamental para evitar el aislamiento de poblaciones y facilitar el desplazamiento natural de las especies entre fragmentos de hábitat.

Por último, teniendo en cuenta que se utilizarán postes de madera, el solicitante debe garantizar que esta provenga de fuentes legales, que cuente con los respectivos permisos o registros ante el ICA, y que su movilización esté debidamente autorizada por la autoridad ambiental competente.


Análisis de adicionalidad

Como resultado de la implementación de las acciones previamente mencionadas, el solicitante espera asegurar la adicionalidad a través de la generación de beneficios ecológicos netos y medibles que no se producirían sin la intervención del proyecto. Este enfoque se fundamenta en la restauración de la ronda hídrica de cuerpos de agua como el Río Cauca, el Río Jamundí y Zanjón Potrerillo, con los siguientes factores clave:

-Incremento de conectividad ecológica: La rehabilitación ampliará los bosques de galería, facilitando los corredores biológicos y el movimiento de especies.

-Recuperación de servicios ecosistémicos: Se mejorará la retención hídrica, la estabilidad del suelo y la captura de carbono, servicios actualmente limitados en la zona.

-Introducción de especies nativas y/o amenazadas: Se incorporarán especies clave ausentes, pero

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 309 de 395

presentes en los ecosistemas riparios, enriqueciendo la diversidad funcional.

-Manejo activo vs. escenario base: Sin el proyecto, el área permanecería como pastizal sin regeneración natural efectiva, según el uso agropecuario histórico.

El procedimiento para medir la adicionalidad se basa en el desarrollo de una línea base del área a restaurar con enfoque de rehabilitación y la proyección de lo que sucedería con ella bajo las tendencias actuales sin la implementación del proyecto, mediante el seguimiento de los indicadores.

De manera general, los pasos básicos para comparar el proyecto de compensación con otros posibles usos del suelo incluyen la identificación de usos alternativos que se darían en el área de intervención, el análisis de barreras que evidencien que las ganancias en biodiversidad o la reducción de amenazas no ocurrirían sin la implementación del plan, y el mecanismo de verificación de adicionalidad. Para garantizar la remoción de barreras, se emplearán metas e indicadores que aseguren la no pérdida neta de biodiversidad y la reducción de amenazas, así como la comparación entre la rentabilidad de usos productivos y la conservación, especialmente frente a la expansión de actividades agropecuarias y extractivas en la zona.

Con respecto al análisis de adicionalidad presentado, se considera que es viable en tanto permita la ganancia neta de biodiversidad. No obstante, teniendo en cuenta que menciona, la recuperación de servicios ecosistémicos, este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir objetivos, metas e indicadores dirigidos a este componente con la finalidad de que permitan evaluar la pertinencia de este análisis y el cumplimiento del criterio de adicionalidad. A su vez, con la finalidad de soportar el análisis de adicionalidad presentado, deberá realizar el análisis de tensionantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.

Por último, aunque la metodología presentada describe los pasos para implementar las acciones de rehabilitación, no se especifica cómo se llevarán a cabo los mantenimientos. Si bien en el numeral 11.2.2.8.1, correspondiente al cronograma de implementación, se indica que estos se realizarán desde el mes 8 del año 1 hasta el año 4, no se detalla en el cómo compensar del plan de compensación. Por lo tanto, el solicitante deberá complementar la información relacionada con la metodología de los mantenimientos con el fin de asegurar que se garantice la sostenibilidad y efectividad de las acciones de compensación en el tiempo.


En atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal f, donde se indica:

“Requerimiento 33:

f. Para el Cómo compensar, se deberá complementar:

- I. Las acciones de preservación especificando la metodología del cerramiento y la forma en la que se abordará la adicionalidad.”*
- II. La metodología del enriquecimiento, dando claridad a cuál de las acciones de compensación pertenece y en dónde se plantea realizar.*
- III. La información correspondiente en el MAG respecto al enriquecimiento”.*

Se considera que el solicitante especificó la metodología del cerramiento y especificó de qué manera plantea dar cumplimiento al criterio de la adicionalidad. A su vez, especificó a que acciones de compensación correspondían las actividades propuestas y actualizó la información correspondiente en el MAG. Esto dado a que aclaró como única acción de compensación a la restauración y dentro de esta estableció actividades de rehabilitación, cerramiento y barreras corta fuego.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 310 de 395

7. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan

El solicitante presenta el numeral “11.2.2.8.6 Cronograma de implementación” donde contempla las actividades generales de las acciones de compensación propuestas en la presente modificación de licencia. A su vez, menciona que el tiempo estimado de ejecución del plan de compensación será de cuatro años contados desde el inicio de las actividades constructivas. Sin embargo, indica que este periodo está sujeto al cumplimiento de los objetivos, alcance y metas propuestas teniendo en cuenta los cambios detectados en los indicadores propuestos.

Dentro del Anexo “Cap.11.2.2 Plan de compensación cronograma” se detalla el cronograma contemplado. A continuación, se describen las generalidades:

Dentro del primer año, para los primeros 4 meses, se contemplan todas las actividades preliminares que corresponden a la socialización del proyecto, la selección de áreas, la concertación de acuerdos en el marco de los modos de compensación y la caracterización físico-biótica de las áreas de compensación. Adicionalmente, para los 8 meses restantes, el solicitante planea la ejecución de las acciones de cerramiento, barreras corta fuego y rehabilitación.

A partir de la finalización de estas actividades, se realizarán los seguimientos y monitoreos, los cuales plantea realizar semestralmente para las acciones de cerramiento y barreras corta fuego y trimestralmente en el caso de las acciones de rehabilitación esta última actividad a su vez incluye la siembra (iniciando la plantación en el mes 6, 7 y 8 del año 1) y mantenimiento en el mes 8 del año 1 hasta el año 4.

Por último, establece el seguimiento y control a la rehabilitación y barreras iniciando en el año 2 cada 4 meses por 4 años y a los indicadores propuestos semestralmente por 4 años y los informes de cumplimiento anuales. Por lo anterior se considera que las acciones contempladas en el cronograma representan las actividades que se desarrollaran en el plan de compensación y dan alcance a lo requerido.

No obstante, es de aclarar que, de acuerdo con el ajuste solicitado en los objetivos y metas, se debe revisar y de ser el caso actualizar el cronograma alineado a estos. Del mismo modo, si bien se plantea un cronograma de ejecución de cuatro años, de igual manera para el cierre de la obligación se deberá demostrar la efectividad de las medidas implementadas en términos ecológicos y biológicos, así como también el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente plan de compensación.

De igual forma, se le recuerda a el solicitante que deberá iniciar la implementación de las acciones de compensación en un término no superior a los seis (6) meses luego de generado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018.

En atención a lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, según lo consignado en el Acta 6 del 28 de febrero de 2025, específicamente en el requerimiento 33, literal g, donde se indica: “g. *Ajustar el cronograma en el sentido de incluir los modos de compensación.*”, se considera que el solicitante dio cumplimiento a lo solicitado.

8. Definición de acciones, modos, mecanismos y formas de implementación

El solicitante presenta dentro del capítulo 12, el numeral “12.6 ¿Cómo compensar?”, donde define su propuesta de acciones, modos, mecanismo y formas de compensación. La información presentada se resume en la siguiente tabla.

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 311 de 395

Tabla 80. Criterios del cómo compensar propuestos para la presente modificación de licencia ambiental.

Acción de compensación	Modo	Mecanismo	Forma
Restauración con enfoque de rehabilitación	Acuerdos de conservación	Ejecución directa	Individual

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA a partir de la Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

De acuerdo con lo descrito en la tabla anterior, se observa que el solicitante propone como acción de compensación la restauración bajo el enfoque de rehabilitación. Asimismo, plantea como modo de compensación los acuerdos de conservación, a realizarse mediante el mecanismo directo y de forma de compensación individual. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las acciones, modos, mecanismos y formas planteadas son acordes a lo dispuesto en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, por lo tanto, se consideran viables.

Sin embargo, para los acuerdos de conservación propuestos, dado a que el solicitante solo menciona que se realizarán con los propietarios de los predios, vinculando a los Consejos Comunitarios presentes en el área del proyecto, entidades de los municipios de Jamundí y Cali y autoridades ambientales regionales y no se anexa ningún documento relacionado, el solicitante deberá presentar el contrato o documento mediante el cual se establece dicho acuerdo entre la Solicitante y los propietarios de los predios que soporten los acuerdos de conservación y deberán contener como mínimo:

1. Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar) (restauración).
2. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
3. Compromisos de las partes.
4. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
5. Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de rehabilitación, en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
6. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

9. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.

El numeral 11.2.2.8.5 presenta los potenciales riesgos de implementación de medidas de contingencia contemplados por el solicitante para la presente modificación de licencia. Dentro de este, menciona la importancia de establecer medidas de contingencia ante posibles riesgos ambientales sociales y técnico-operativos. Los riesgos identificados y descritos por el solicitante corresponden a riesgos financieros, administrativos, operacionales, asociados a fenómenos de origen natural entre otros, socioambientales, sociales y ambientales.

Con base a los riesgos establecidos, el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuada la información sobre los riesgos potenciales propuesta. Sin embargo, respecto al riesgo " *Problemas o inconsistencias con la equivalencia ecosistémica de las áreas a compensar* " se considera que este no obedece a un riesgo de la implementación del plan de compensación, dado a que la solicitante debe realizar con anterioridad a la ejecución del plan de compensación, la selección del área a compensar asegurando la equivalencia ecosistémica descrita en el manual de compensación, por lo tanto, es un riesgo que no debería presentarse.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 312 de 395

Adicionalmente, el solicitante deberá contemplar, la posible materialización de riesgos biológicos relacionados con aspectos fitosanitarios que puedan afectar el material vegetal utilizado, como por ejemplo patógenos, insectos, entre otros. En dado caso que alguno de los riesgos previstos u otro no contemplado se presente, el solicitante deberá informar a la Autoridad Ambiental describiendo el riesgo y las medidas de mitigación empleadas, con la finalidad de poder determinar las acciones a seguir para el correcto avance de la compensación.

10. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación

Tras la revisión del capítulo “11.2.2 Plan de Compensación del Componente Biótico” no se encontró ningún numeral correspondiente al plan operativo y de inversiones. Así las cosas, el solicitante deberá presentar el plan operativo y de inversiones del Plan de Compensación como lo establece el Manual de Compensaciones del Componente Biótico acogido por la resolución 256 del 2018.

11. Identificación de indicadores de gestión de impacto. Se podrá contar la información contenida en el Anexo 2 del Plan nacional de Restauración como insumo orientador


Dentro del numeral 11.2.2.8.8 Plan de monitoreo y seguimiento, el solicitante presenta los indicadores de resultado esperados y de impacto para determinar el grado de eficiencia de las medidas propuestas, para esto presenta indicadores referentes a la medición a corto, mediano y largo plazo. Estos se muestran en las tablas a continuación.

Tabla 81. Indicadores de resultados esperados

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA	EFICIENCIA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de cumplimiento	Plantación de individuos arbóreo para rehabilitación ecológica y enriquecimiento forestal	(Individuos plantados / individuos programados a plantar) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100%	Semestral
Indicador de seguimiento	Monitoreo del proceso de crecimiento de los individuos plantados bajo nucleación y líneas de enriquecimiento	(# de monitoreos realizados / # monitoreos programados) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100%	Semestral
Indicador de cumplimiento	Rehabilitación de coberturas naturales	(ha rehabilitadas / ha propuestas a rehabilitar) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100%	Añual
Indicador de cumplimiento	Enriquecimiento de coberturas seminaturales	(ha enriquecidas / ha propuestas a enriquecer) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100%	Añual
Indicador de seguimiento	Informes de gestión periódica	(Informes realizados / Informes programados) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100%	Semestral

Fuente: Tabla 11.2.2-78 Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025

Tabla 82. Indicadores de impacto

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 313 de 395

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA	EFICIENCIA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de eficiencia en el componente de Paisaje	Aumento de las coberturas naturales y o seminaturales en las zonas de rehabilitación	(ha coberturas rehabilitadas/ ha propuestas para rehabilitación) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100	4 años
Indicador de eficiencia en el aumento de diversidad de especies de flora	Inclusión de diversas especies de flora mediante siembra en zonas de rehabilitación y enriquecimiento	(# especies sembradas/ #. Total de especies a sembrar) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100	Anual
Indicador de eficiencia en el aumento de diversidad de especies de flora	Inclusión de diversas especies de flora mediante siembra en zonas de rehabilitación	(# especies sembradas/ # Total de especies a sembrar) *100	Deficiente: ≤ 65% Regular: 65% – 80% Bueno: 80% - 100% Excelente: 90% - 100	Anual
Indicador de eficiencia en el cambio funcional	Registro de fauna (mamíferos)	(# de tipos de registro / número de tipo de registros de la caracterización) *100	Deficiente: ≤ 49% Regular: 50% – 74% Bueno: 75% - 99% Excelente: 100%	Anual
Indicador de eficiencia en el cambio funcional	Registro de fauna (aves)	(# de tipos de registro / número de tipo de registros de la caracterización) *100	Deficiente: ≤ 49% Regular: 50% – 74% Bueno: 75% - 99% Excelente: 100%	Anual
Indicador de eficiencia en el cambio funcional	Registro de fauna (anfibios)	(# de tipos de registro / número de tipo de registros de la caracterización) *100	Deficiente: ≤ 49% Regular: 50% – 74% Bueno: 75% - 99% Excelente: 100%	Anual

Fuente: Tabla 11.2.2-79 Información Adicional presentada por la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S, mediante el radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025


Adicional a los indicadores previamente mencionados, es importante mencionar que el solicitante también incluye dentro de la “Tabla 12.2.3-83 Indicadores de seguimiento”, un indicador de conectividad ecológica, el cual tiene como objetivo evaluar la recuperación de la conectividad mediante las acciones propuestas. Este será medido mediante la fórmula (Área inicial de cobertura de pastos (limpios, arbolados o enmalezadas) / Área final con coberturas recuperadas) al final de las actividades.

En cuanto a los indicadores de resultados esperados, se evidencia que estos permiten evaluar el cumplimiento y el seguimiento de las actividades planteadas en el plan de compensación, así como establecer la eficiencia de las acciones implementadas y facilitar la toma de decisiones para su ajuste, en caso de ser necesario.

En cuanto a los indicadores de impacto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que estos son pertinentes para evaluar los resultados esperados de la compensación. El indicador del componente de paisaje es pertinente, ya que permite medir el avance en la rehabilitación de coberturas naturales y seminaturales, lo cual está asociado con la estructura del ecosistema. Adicionalmente, el indicador de aumento de diversidad de especies de flora resulta igualmente apropiado, dado que evalúa un atributo clave de la biodiversidad como es la composición florística, mediante la inclusión de diversas especies en las zonas intervenidas. De forma similar, los indicadores de cambio funcional para mamíferos, aves y anfibios permiten hacer seguimiento a la funcionalidad del ecosistema, vinculando la presencia y comportamiento de la fauna con el estado de las coberturas.

En conjunto, estos indicadores permiten comparar los resultados obtenidos frente a la línea base que será determinada mediante la caracterización físico-biótica de las áreas propuesta para compensar, permitiendo así evidenciar las ganancias en términos de biodiversidad y evaluar la efectividad ecológica de las acciones de compensación implementadas.

Por otro lado, frente al indicador de conectividad propuesto, se considera que este no mide

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 314 de 395</p>

directamente la conectividad ecológica, ya que su fórmula está enfocada en evaluar la transformación de coberturas de pastos hacia coberturas más naturales o seminaturales, lo cual corresponde más a un indicador de eficiencia en la rehabilitación. Para medir conectividad, sería necesario incluir variables relacionadas con la continuidad del paisaje, la proximidad entre parches de hábitat o el flujo de especies, aspectos que este indicador no contempla. Por tanto, deberá plantearse un indicador específico que incorpore estos elementos.

Adicionalmente, si bien se mencionan diversos indicadores dirigidos al monitoreo de fauna y esto es de gran importancia para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, no se detalla dentro del plan de compensación de qué manera se establecerán las condiciones para la medición de estos indicadores relacionados a la fauna. Del mismo modo, de acuerdo al análisis de adicionalidad presentado en el cual se menciona que a través de la implementación de las acciones de rehabilitación se incrementará la conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos, este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir indicadores encaminado hacia la medición de estos criterios.

Así las cosas, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el solicitante deberá ajustar los indicadores de impacto de acuerdo con las consideraciones realizadas para los objetivos específicos y sus metas asociadas. Adicionalmente, deberá tener incluir indicadores ecológicos relacionados a la conectividad ecológica y a la recuperación de servicios ecosistémicos, con la finalidad de medir las ganancias de biodiversidad planteadas dentro del análisis de adicionalidad presentado y de asegurar la No Pérdida Neta de Biodiversidad.


Por otro lado, es de aclarar que, dado que no se consideró viable algunos objetivos y metas, del plan de compensación allegado mediante radicado ANLA 20256200456652 del 23 de abril del 2025, tal cual como se mencionó en el numeral 12.5 subnumeral 2 Objetivos, metas y alcance del plan de compensación, del presente concepto técnico, se solicitó nuevos objetivos a entregar en el ajuste del plan de compensación, por lo tanto, es necesario que el solicitante valide si los indicadores actuales permitirán dar seguimiento y cumplimiento a los objetivos aprobados y a los nuevos solicitados. De no ser el caso deberá proponer nuevos indicadores que estén alineados con los objetivos y metas.

12. Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación

El numeral 11.2.2.8.8, contenido en el Plan de Compensación suministrado por el solicitante, define el plan de monitoreo y seguimiento para a las acciones de compensación. Dentro de este, menciona que el objetivo del monitoreo es medir la efectividad de las estrategias y el avance obtenido en el cumplimiento de los objetivos del Plan de Compensación del Componente Biótico. Para esto, plantea unos indicadores con el propósito de evaluar las estrategias de compensación propuestas, identificar acciones y o factores externos que comprometan la ejecución del plan, verificar su cumplimiento y conocer el estado de avance de las acciones implementadas. Estos indicadores se describen a continuación.

Al inicio de las actividades, se medirán indicadores de seguimiento correspondientes a las reuniones de acercamiento con la Autoridad Ambiental, reunión de inicio-actores locales-propietarios de los predios con la finalidad de socializar las actividades proyectadas en el territorio con los propietarios de los predios en los que se llevarán a cabo las acciones de compensación, e indicadores referentes a las jornadas de siembra con la comunidad residente de las veredas dónde se realizarán las acciones de compensación. Para este último, se tendrá en cuenta las tasas de sobrevivencia para establecer su frecuencia de medición.

Semestralmente, se medirán indicadores de seguimiento correspondientes a las áreas compensadas, estableciendo así la proporción del área total compensada con respecto a las áreas

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 315 de 395

intervenidas por el proyecto. Adicionalmente, se medirán indicadores de eficacia de implementación de los proyectos para evidenciar el cumplimiento de la obligación e indicadores de eficiencia de la inversión planteada.

Anualmente, se medirán indicadores relacionados a las reuniones de seguimiento de las actividades y a la ampliación de ecosistemas considerando el área inicial de los ecosistemas presentes.

Por último, tras la finalización de actividades se medirá un indicador relacionado con la conectividad ecológica que evalúe la recuperación de la conectividad mediante la implementación de las acciones propuestas.

En este sentido, si bien se presentan indicadores que permiten orientar el seguimiento y monitoreo del plan de compensación, el solicitante no detalla la metodología que será implementada para llevar a cabo dichas mediciones, lo cual limita la comprensión sobre cómo se evaluará el avance y cumplimiento de los objetivos propuestos. Esta información es necesaria para verificar la eficacia de las acciones implementadas y para sustentar técnicamente la permanencia de los beneficios ecológicos derivados de la compensación. Adicionalmente, se reiteran las consideraciones realizadas con respecto al indicador de conectividad ecológica, donde no se considera viable dado a que la fórmula establecida por el solicitante no mide directamente la conectividad, lo que impide evaluar este parámetro.


Al respecto, referente a las metodologías y actividades por medio de las cuales se pretende realizar el monitoreo y seguimiento a los objetivos y metas propuestas en el plan de compensación, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el Solicitante deberá presentar las metodologías específicas, detallando la forma mediante la cual se logrará obtener la información para la estimación de los indicadores. De acuerdo con lo anterior, el Solicitante deberá presentar en un término máximo de tres (3) meses, contados a partir de la generación del impacto y/o afectación de áreas por el desarrollo del proyecto, una descripción de las metodologías y actividades a emplear para el cálculo de los indicadores de monitoreo y seguimiento que se pretenden utilizar en el monitoreo y seguimiento a la compensación.

13. Propuesta de manejo a largo plazo

El solicitante presenta dentro del numeral 11.2.2.8.9 la Propuesta de manejo a largo plazo. Dentro de esta, describe que la efectividad del proceso de compensación requiere soporte técnico, legal y financiero. Adicionalmente, menciona que, una vez cumplidas las obligaciones de compensación y de uso sostenible, se concertará con la CVC y la ANLA la entrega formal del plan de compensación ejecutado y se acordará un esquema de seguimiento anual para verificar la permanencia de las acciones y los compromisos asumidos.

Al respecto, si bien se menciona la importancia de tener elementos técnicos, legales y financieros para asegurar la permanencia de las acciones de compensación, el solicitante no presenta la descripción, ni el detalle de las medidas que propone para dar cumplimiento a estos elementos. A su vez, menciona actividades de uso sostenible, las cuales no han sido definidas en el numeral de acciones propuestas para la compensación, ni en ningún aparte del plan de compensación, por lo tanto, no es clara para este Equipo Evaluador Ambiental la finalidad de la propuesta de manejo a largo plazo.

Adicionalmente, en cuanto a la concertación con la CVC y la ANLA para la entrega formal del plan de compensación una vez cumplidas las obligaciones, en donde además manifiesta que “...se acordará un esquema de seguimiento anual para verificar la permanencia de las acciones y los compromisos asumidos”, subrayado y en negrita fuera del texto original, esta propuesta no cuenta con un sustento ya que no se aporta información técnica o documental que respalde la participación efectiva de la autoridad ambiental regional en el seguimiento posterior a la ejecución del plan. En

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 316 de 395

este sentido, no es posible para el Equipo Evaluador Ambiental validar que la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) haya acordado o asumido dicho compromiso de seguimiento, por lo que esta acción de llegarse a considerar deberá ser revisada y debidamente sustentada para su consideración por parte de esta Autoridad.

Por otro lado, teniendo en cuenta que la propuesta a largo plazo debe garantizar la sostenibilidad de las acciones de compensación implementadas en el tiempo, es importante aclarar que la ANLA, una vez verificado el cumplimiento de la obligación de compensación, procede al cierre de esta y no realiza seguimiento posterior a su ejecución. Por lo tanto, las estrategias de manejo a largo plazo deben prever acciones que aseguren la permanencia de las medidas implementadas sin depender del acompañamiento institucional de esta Autoridad. En este sentido, el solicitante deberá complementar la propuesta de manejo a largo plazo, en el sentido de describir detalladamente las estrategias que permitan garantizar el manejo de las áreas compensadas una vez cumplida la obligación.

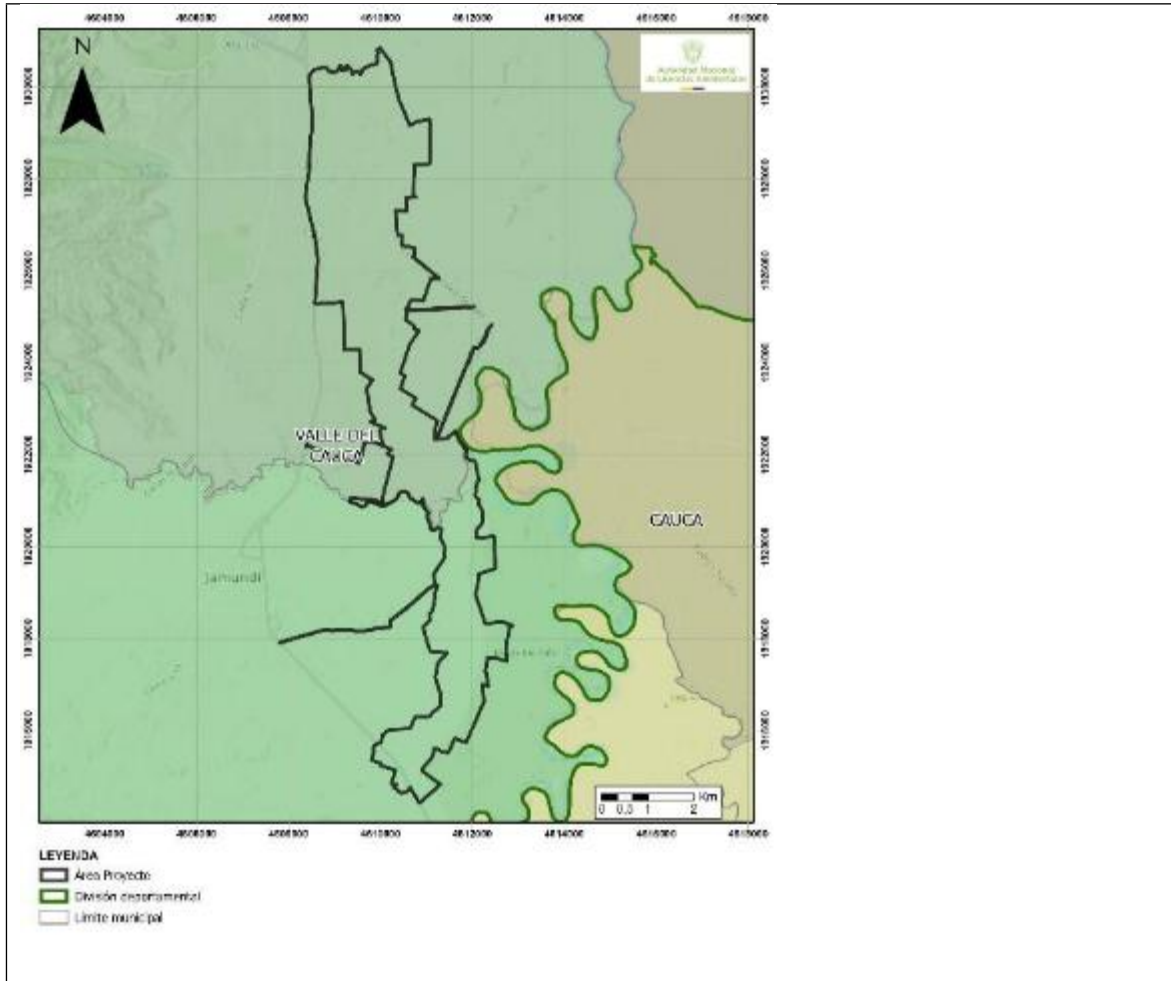
Finalmente, de acuerdo con las consideraciones anteriores, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aprobar el Plan de Compensación, para ello el solicitante deberá presentar la información solicitada en este concepto técnico de acuerdo con las condiciones establecidas en los resultados de la evaluación que para el caso del ajuste documental será en (3) tres meses después de generado el impacto por el proyecto, teniendo en cuenta que se debe cumplir el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018, iniciando la ejecución del plan máximo a los seis meses de iniciado el impacto.

12.7 OTRAS CONSIDERACIONES

Las herramientas de evaluación consideradas en el presente Concepto Técnico, de acuerdo con lo establecido por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales – SIPTA de la ANLA, fueron las siguientes:

12.7.1 Reporte de regionalización y sensibilidad ambiental

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES SOCIOAMBIENTALES AL FÍSICO BIOTICA LAV0001-00-2023 - DEPARTAMENTO(S) VALLE DEL CAUCA		
INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE REVISIÓN		
SOLICITANTE	NOMBRE DEL ÁREA	
SELA	Al físico Biótica LAV0001-00-2023	
ALTITUD MÍN (m.s.n.m.)	ALTITUD MÁX (m.s.n.m.)	
1000.0	1000.0	
ÁREA DEL PROYECTO (Ha)		
2490.18		
ÁREA REGIONALIZADA	LINK DEL REPORTE	AÑO REPORTE
El área de estudio no se encuentra regionalizada.		
ESTRATEGIA DE MONITOREO	COMPONENTE	ÁREA (%)
El área de estudio no cuenta con estrategia de monitoreo.		
REGIÓN DE SEGUIMIENTO	ÁREA (%)	
Pacífico - Río Cauca	100.0	
SIGLAS	AUTORIDAD REGIONAL	ÁREA (%)
CVC	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA	100.0
UNIDADES TERRITORIALES		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREA (%)
VALLE DEL CAUCA	CALI	69.41
VALLE DEL CAUCA	JAMUNDÍ	30.59
DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES		



Fuente de la información: Áreas Regionalizadas y Estrategias de Monitoreo - Regionalización y CM (2024), Regiones de Seguimiento - SSLA (2024), Autoridades Regionales - MADS (2022), Unidades Territoriales - DANE (2018)

PROYECTOS EN ESTADO DE LICENCIAMIENTO EN SUPERPOSICIÓN

ÁREA PROYECTOS LICENCIADOS

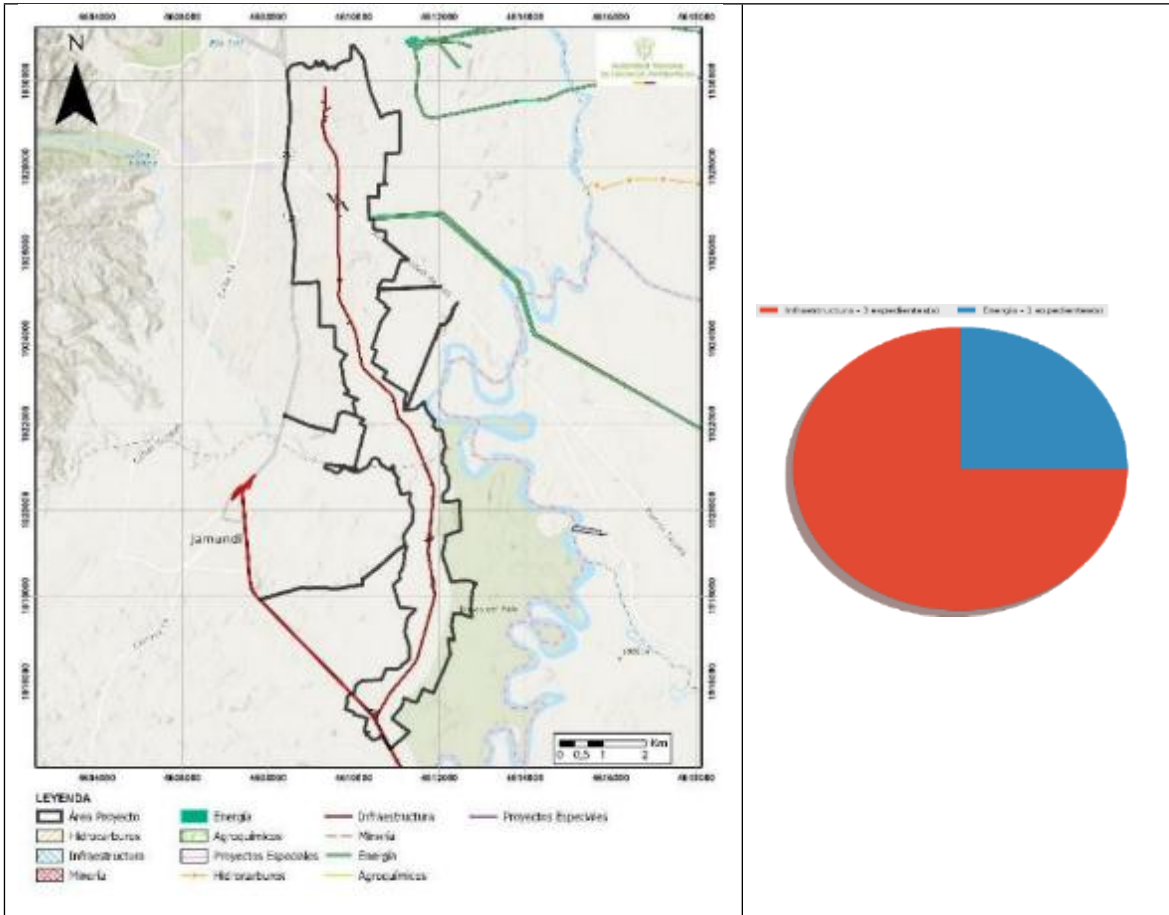
SECTOR	EXPEDIENTE	NOMBRE DEL PROYECTO
Infraestructura	LAV0001-00-2023	Construcción De La Avenida Bicentenario_Uf3
Infraestructura	LAV0036-00-2023	Nueva Malla Vial Del Valle Del Cauca - Corredor Accesos Cali Y Palmira - Uf4 Construcción Segunda Calzada Ye De Villa Rica - Av. Bicentenario

LÍNEA PROYECTOS LICENCIADOS

SECTOR	EXPEDIENTE	NOMBRE DEL PROYECTO
Infraestructura	LAM1659	Rehabilitación, Ampliación Y Construcción De Segundas Calzadas De La Malla Vial Del Valle Del Cauca Y Cauca
Energía	LAM1566	Variante De Conexión Entre Subestación Páez A 230 Kv Y Línea De Transmisión Juanchito - San Bernardino A 230 Kv

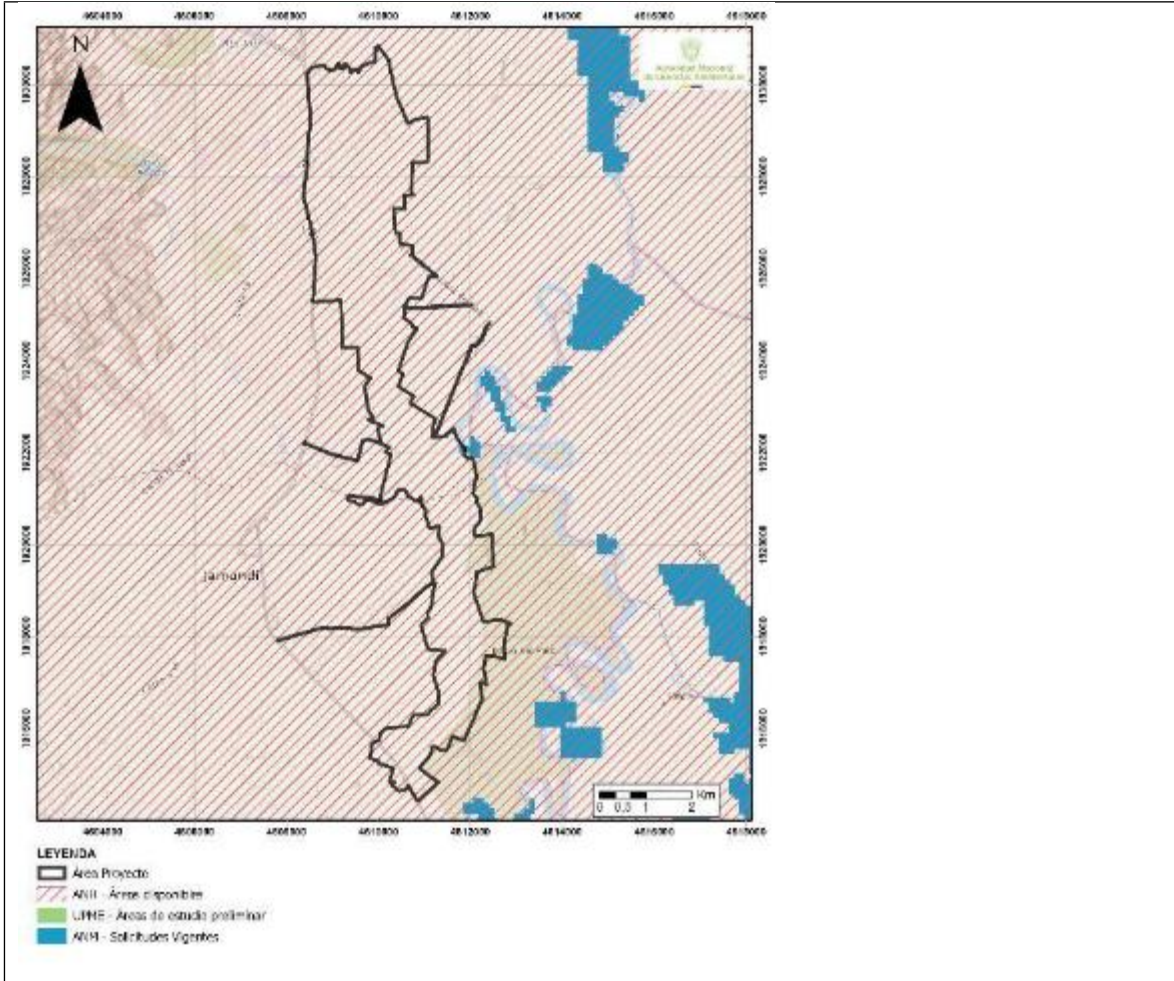
DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS EN ESTADO DE LICENCIAMIENTO

FRECUENCIA DE PROYECTOS POR SECTOR



Fuente de la información: Proyectos Licenciados de la ANLA- Información disponible en la BDC (gdbanla.anla_capa) a la fecha de la generación del informe

PROSPECTIVA DE PROYECTO A LA FECHA 05/05/2025			
PROYECTOS EN PROCESO DE EVALUACIÓN (CORTE REVISIÓN)			
ÁREA PROYECTOS EN EVALUACIÓN			
EXPEDIENTE	SECTOR	EMPRESA	NOMBRE DEL PROYECTO
LAV0001-00-2023	Infraestructura	Concesionaria Rutas Del Valle Sas	Construcción De La Avenida Bicentenario - Uf3
LÍNEA PROYECTOS EN EVALUACIÓN			
EXPEDIENTE	SECTOR	EMPRESA	NOMBRE DEL PROYECTO
A la fecha, en el área de estudio no hay proyectos en evaluación por parte de la ANLA.			
Fuente de la información: Proyectos en Evaluación - Información disponible en la BDC (gdbanla.anla_capa) a la fecha de la generación del informe			
PROSPECTIVA SECTORIAL			
ANH			
TIPO DEL ÁREA	DESCRIPCIÓN		
Area Disponible	Disponible Onshore		
UPME			
NOMBRE DEL CONVENIO	DESCRIPCIÓN		
Según la información de prospectivas de la UPME disponibles, no se encuentran datos sobre prospectivas en el área.			
ANM			
CÓDIGO EXPEDIENTE	MINERALES		ESTADO
TDA-16001	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)		Solicitud en evaluación
DISTRIBUCIÓN PROSPECTIVAS			



Fuente de la información: UPME - Información disponible a la fecha de la generación del informe, ANM y ANH - marzo 2024


SENSIBILIDAD AMBIENTAL

A continuación, se detalla el área de estudio en el contexto de los resultados del ejercicio de sensibilidad ambiental actualizado en el año 2023 por la Autoridad, basado en información secundaria oficial a escala 1:100.000. Este análisis comprende la oferta y demanda de recursos naturales, junto con aspectos de importancia ambiental, según la localización geográfica dentro del territorio nacional y enmarcado en las condiciones actuales del licenciamiento ambiental. Es importante destacar que, en la justificación, se presentan los rangos generales de clasificación (muy baja a muy alta) para cada uno de los criterios considerados en las sensibilidades de cada componente o medio; mientras que, en el campo de observaciones, se encuentra la sensibilidad ambiental resultante, junto con los argumentos asociados para el área específica evaluada.

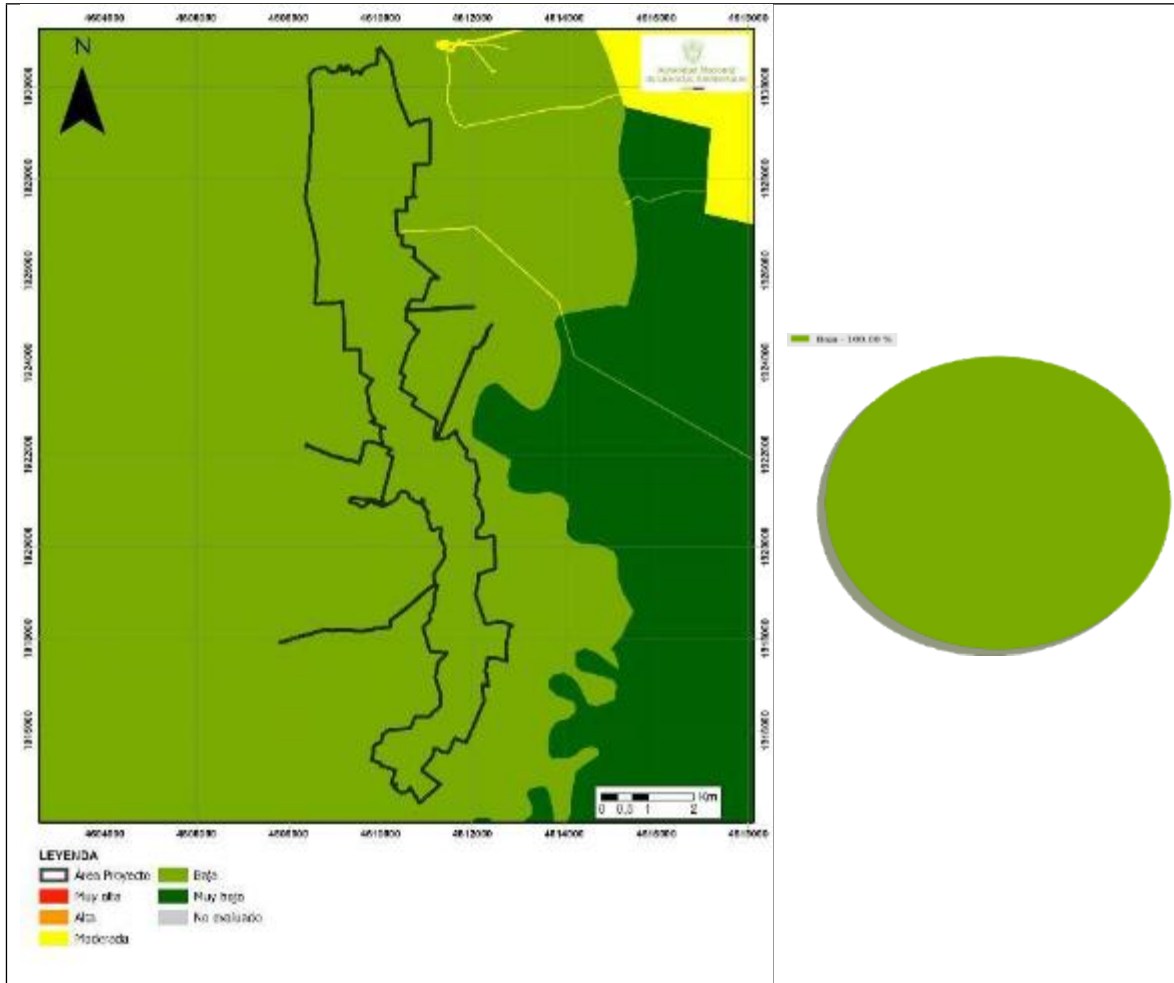
SENSIBILIDAD DE LICENCIAMIENTO

JUSTIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA DE PROYECTOS LICENCIADOS	CATEGORÍA DE CRITICIDAD POR SUBSECTOR
Muy Alta	36 - 62 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena-Cauca	Proyectos de Minería.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 320 de 395

Alta	20 - 35 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena- Cauca	Infraestructura: túneles, segundas calzadas, vías férreas, carreteras, dragados, construcción. Energía: embalses, termoeléctricas, hidroeléctricas, transvase.
Moderada	10 - 19 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena- Cauca	Energía: líneas de transmisión, antenas, subestaciones, eólicos, solares. Hidrocarburos: almacenamiento, sísmica, transporte y conducción, exploración, explotación, refineras. Infraestructura: Aeropuertos, estabilización de playas, distritos de riego, obras marítimas parques nacionales, puertos, puentes.
Baja	4 - 9 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena- Cauca	Proyectos de agroquímicos. Hidrocarburos: exploración marina, terminal.
Muy Baja	0 - 3 proyectos licenciados por SZH en la región de seguimiento Cuenca Alta Magdalena- Cauca	No aplica.
OBSERVACIONES		
En el área de estudio predomina la sensibilidad baja, debido a que, en la SZH Ríos Claro y Jamundí, se identifican 6 proyectos licenciados por la ANLA y, además, el sector preponderante corresponde a sin información (sin información).		
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD LICENCIAMIENTO		% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD



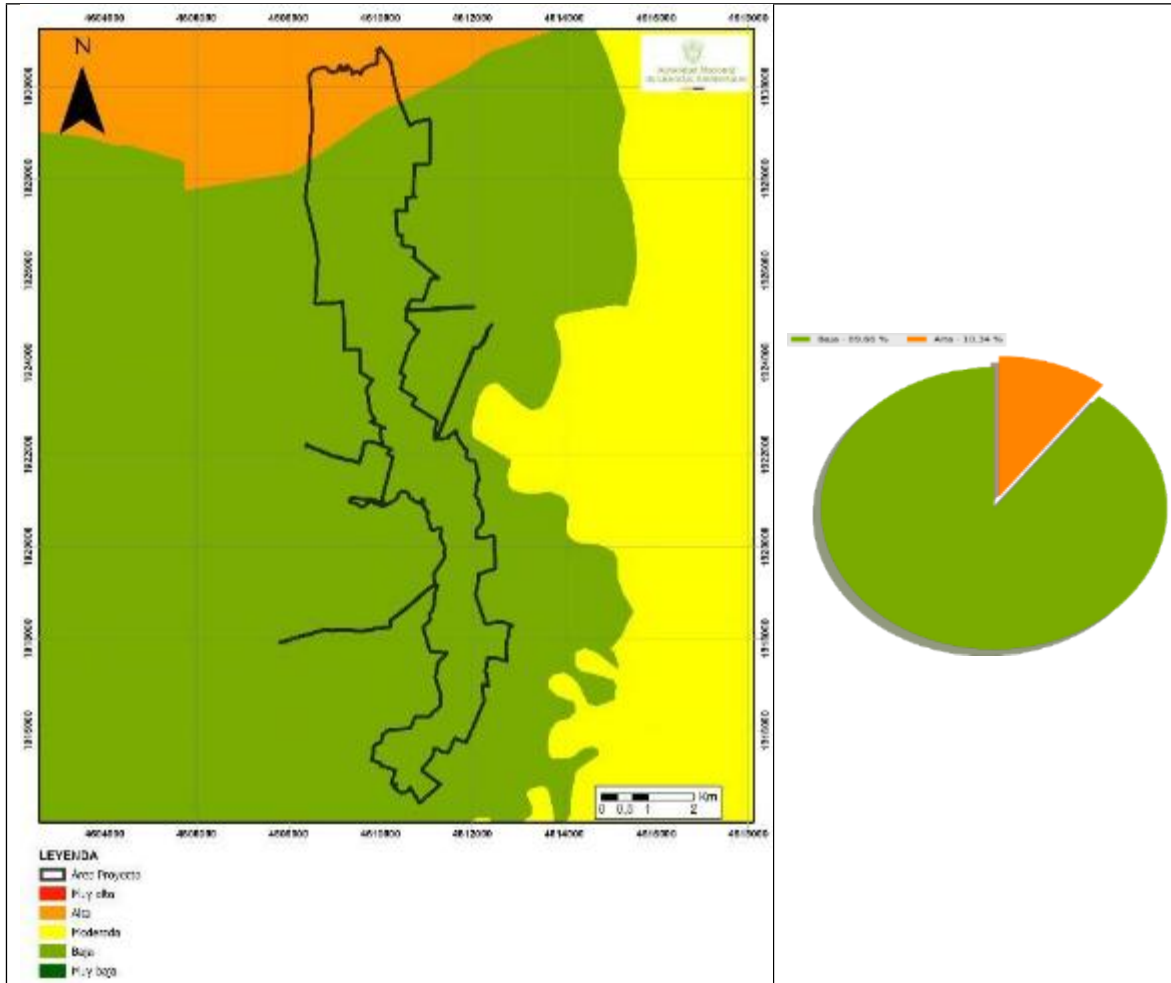
SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CANTIDAD

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina la sensibilidad baja para el componente hídrico superficial en términos de cantidad del recurso. Esto se relaciona con el ajuste realizado a partir de la información proporcionada por ANLA referente a la demanda hídrica, donde se observa un índice de uso de agua (IUA) para Año Seco muy alta para la SZH Ríos Claro y Jamundí. Eso permite la actualización del índice de vulnerabilidad hídrica al desabastecimiento (IVH) y el índice de variabilidad del recurso hídrico en condiciones de año seco (VRH-EX), de acuerdo con el ENA 2022, dando como resultado final un índice integrado del agua ajustado (IIA) bajo.

**DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO
SUPERFICIAL - CANTIDAD**

% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD

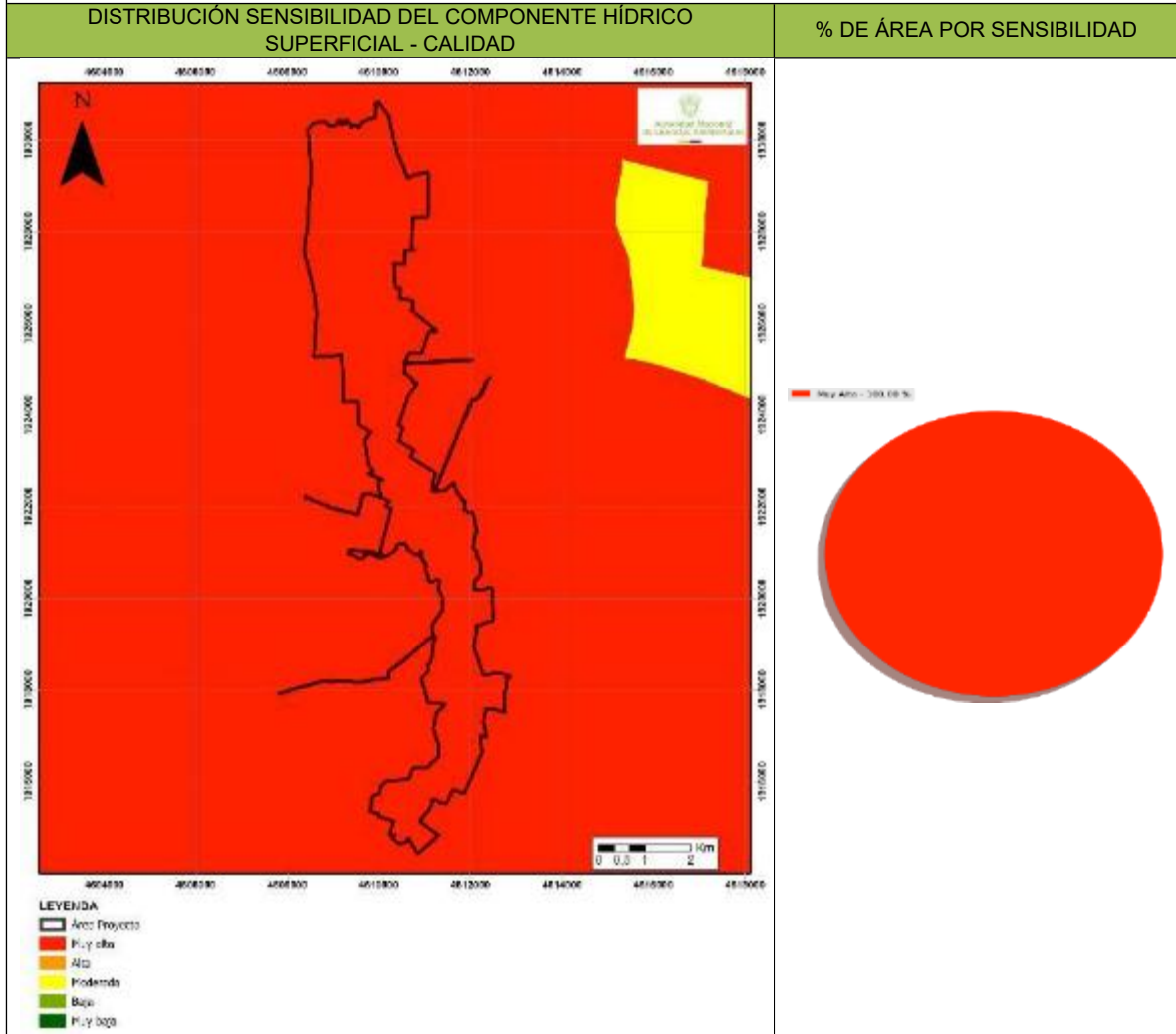


Baja	Moderada presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Aceptable calidad de agua (ICA).	Moderada presión por caudal de vertimientos acumulados (90 - 354 l/s)
Muy Baja	Baja presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.	Buena calidad de agua (ICA).	Baja presión por caudal de vertimientos acumulados (0 - 90 l/s)

*De acuerdo con lo consignado en el SIRH para la fecha de corte.


OBSERVACIONES

El área de estudio presenta una sensibilidad muy alta para la calidad del recurso hídrico superficial, como consecuencia de que en la SZH Ríos Claro y Jamundí se presenta un índice de alteración potencial de calidad del agua (IACAL) tipificado como muy alta; un índice de calidad del agua (ICA) que refleja un estado de calidad muy mala y, finalmente, una baja presión por caudal de vertimientos acumulados, con un valor de 0.0 l/s, según lo consignado en el SIRH.

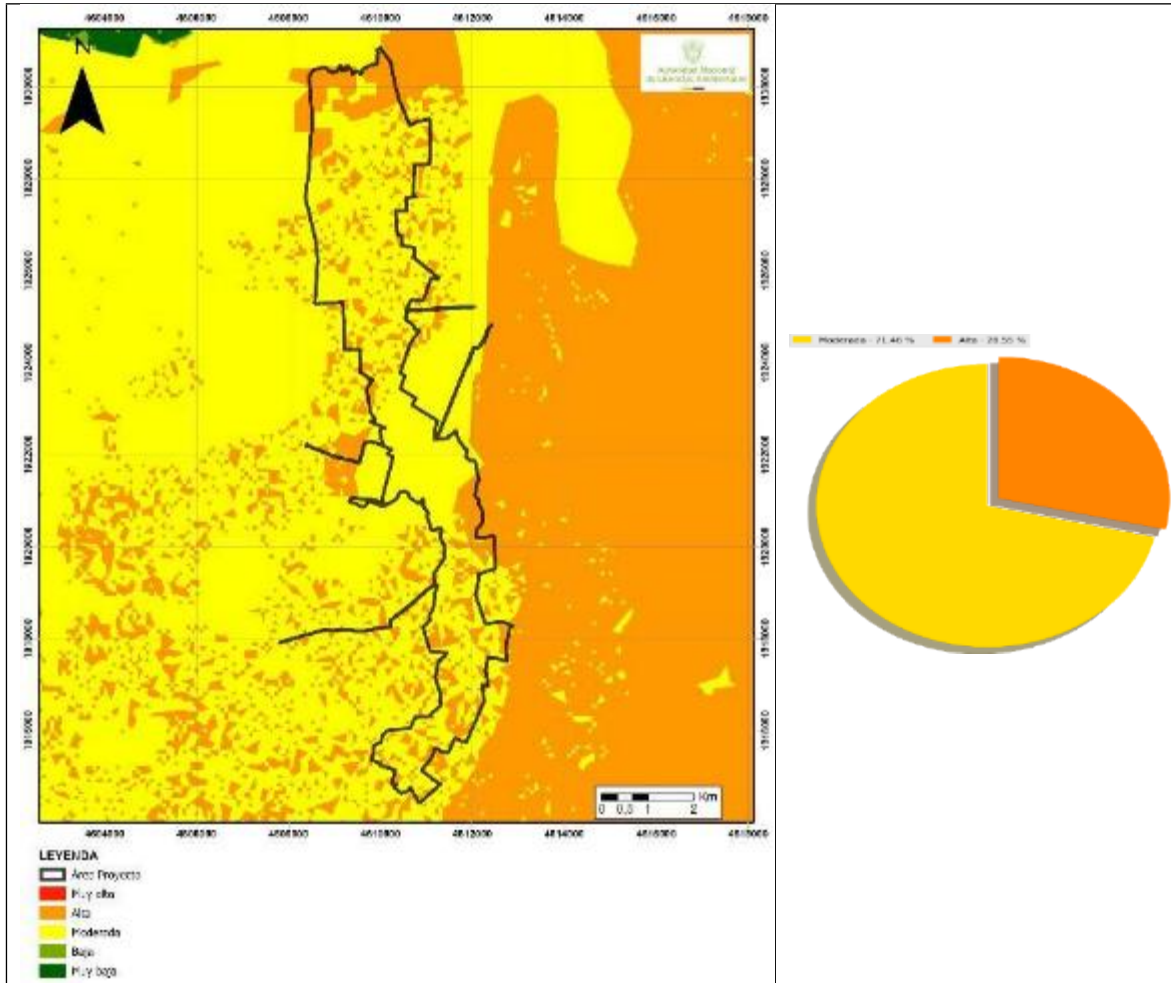


SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO

JUSTIFICACIÓN

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 324 de 395

CLASIFICACIÓN	DEMANDA DEL RECURSO (# puntos de captación)	LITOPERMEABILIDAD	POTENCIAL DE RECARGA
Muy Alta	-	-	Muy alto potencial de recarga de los acuíferos
Alta	Mayor a 624	Unidad A - Acuífero permeabilidad intergranular	Alto potencial de recarga de los acuíferos
Moderada	333 - 623	Unidad B - Acuífero con permeabilidad a través de fracturas	Moderado potencial de recarga de los acuíferos
Baja	116 - 332	Unidad C - Acuitardo	Bajo potencial de recarga de los acuíferos
Muy Baja	1 - 115	Unidad D - Acuífugo	Muy bajo potencial de recarga de los acuíferos
Sin información	0	-	-
No Evaluado	Ausencia de cartografía oficial disponible.	Ausencia de cartografía oficial disponible.	Ausencia de cartografía oficial disponible.
OBSERVACIONES			
El área de estudio registra una sensibilidad moderada para el componente hídrico subterráneo, a causa de que en la zona de interés se reporta un moderado potencial de recarga de los acuíferos, moderada vulnerabilidad ante cargas de contaminación que tienen lugar en superficie; litología de abanicos aluviales y depósitos coluviales, que cuentan con una permeabilidad tipificada como A y, finalmente, se identifica 6 captaciones de este recurso al interior de la SZH Ríos Claro y Jamundí.			
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO		% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD	



SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO

JUSTIFICACIÓN

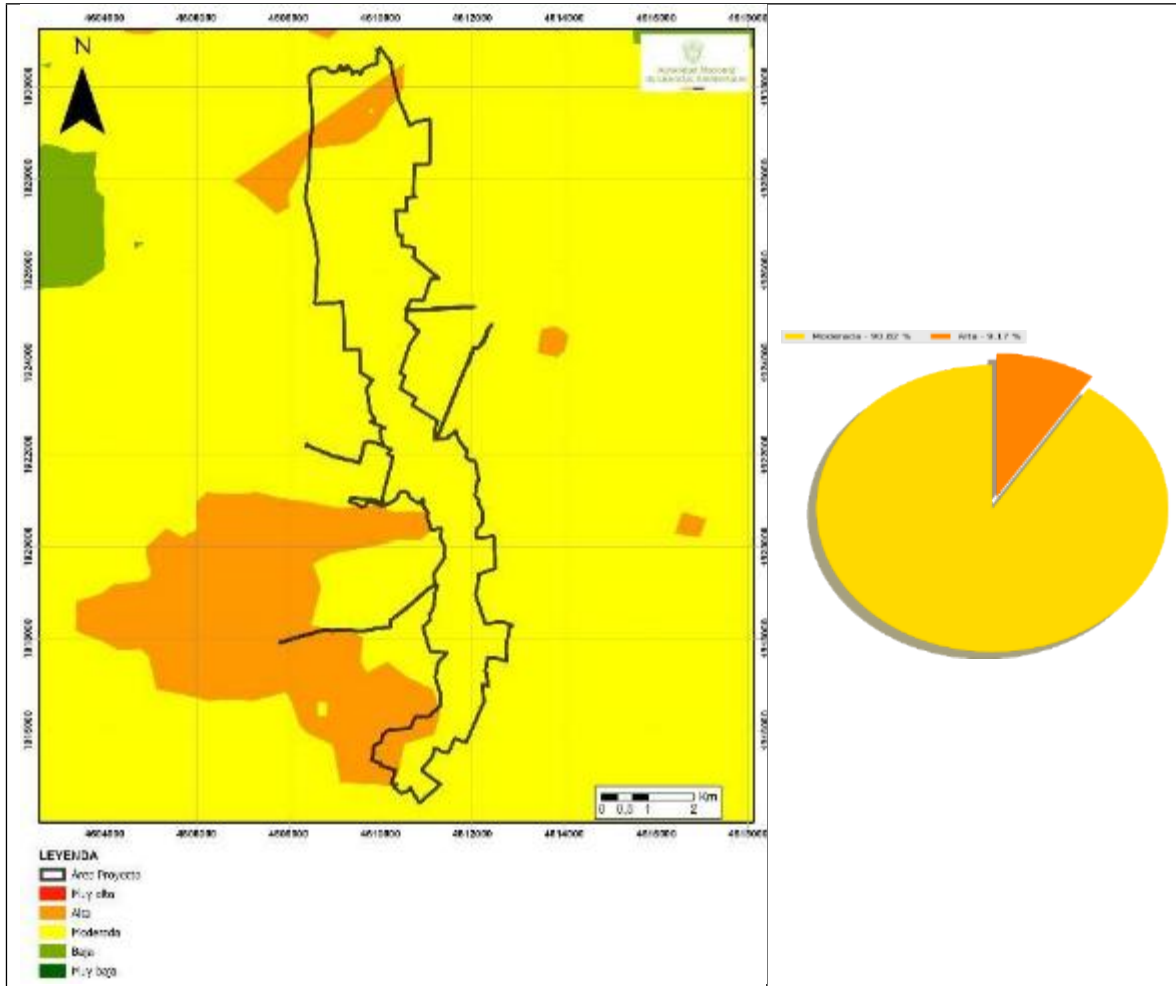
CLASIFICACIÓN	PM10 (ug/m3)	PM25 (ug/m3)	Velocidad viento (m/s)	Precipitación total (mm)	Densidad poblacional (hab/km2)	Área fuente
Muy Alta	> 50	> 25	< 0.2	< 200	>10000	Sí
Alta	30 - 50	15 - 25	0.2 - 1.5	200 - 500	10000 - 1000	-
Moderada	20 - 30	10 - 15	1.5 - 3.3	500 - 1000	1000 - 100	-
Baja	15 - 20	5 - 10	3.3 - 5.4	1000 - 2000	100 - 10	-
Muy Baja	< 15	< 5	> 5.4	> 2000	< 10	-

OBSERVACIONES


En el área de estudio predomina la sensibilidad moderada para el componente atmosférico, dado que se identifican zonas con rangos de concentración de PM10 entre 20 µg/m3 y 30 µg/m3, concentración de PM2.5 entre 15 µg/m3 y 25 µg/m, precipitación total anual 1000- 2000 mm, densidad poblacional de 100-1000 hab/km2 y, por último, una velocidad del viento entre 0.2 - 1.5 m/s.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO

% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD



SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE BIÓTICO						
JUSTIFICACIÓN						
CLASIFICACIÓN	Áreas protegidas*	Ecosistemas amenazados	Conectividad funcional	Transformación de bosques	Ecosistemas acuáticos	Áreas con obligaciones de compensación e inversión 1%
Muy Alta	PNN, PNR, RFPN, RFPR, RN, SFF.SF.ANU. VP, Humedales Ramsar	Estado crítico (CR)	Área núcleo	Muy baja tasa de transformación	Muy baja conectividad, muy alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	Áreas consolidadas en seguimiento
Alta	RNSC, Áreas de Recreación, AICA, AICOM, SICOM, KBA, Zonas	En peligro (EN)	Corredor de conectividad	Baja tasa de transformación	Baja conectividad, alta presencia de peces	Áreas consolidadas en proceso de evaluación

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)			Fecha: 01/03/2024
				Versión: 10
				Código: EL-FO-21
				Página 327 de 395

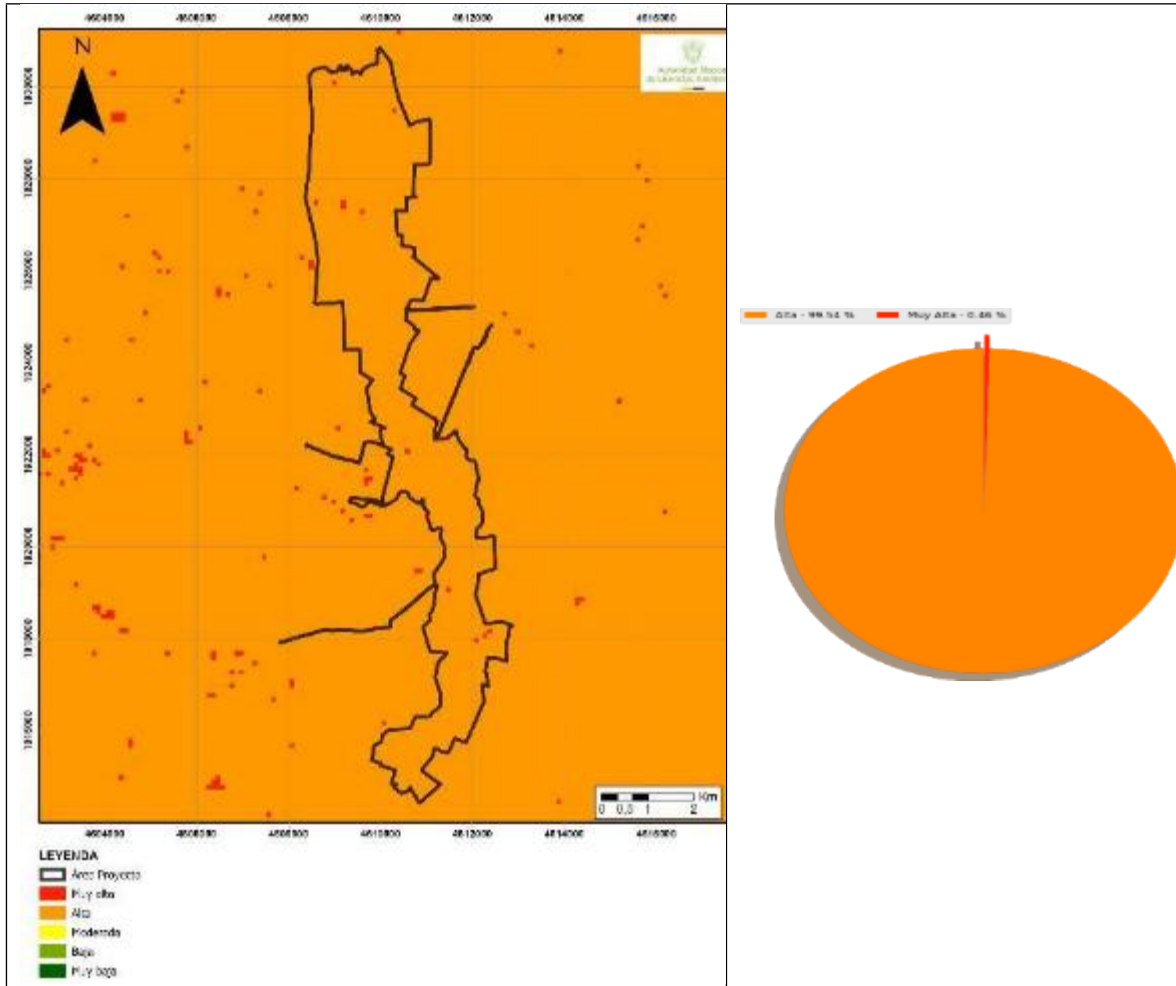
	amortiguadoras reglamentadas				migratorios y de importancia pesquera	
Moderada	Distritos de Conservación de Suelos, Distritos Nacionales de Manejo Integrado, Distritos Regionales de Manejo Integrado	Vulnerable (VU)	Parche de hábitat	Moderada tasa de transformación	Moderada conectividad, moderada presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	No aplica
Baja	Sin ningún tipo de protección o de necesidad de conservación	Preocupación menor (LC)	Sin información	Alta tasa de transformación	Alta conectividad, poca presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	No aplica
Muy Baja	Sin ningún tipo de protección o de necesidad de conservación	Sin categoría de amenaza	Sin información	Muy alta tasa de transformación	Muy alta conectividad, muy poca presencia de peces migratorios y de importancia pesquera	No aplica

* PNN = Parque Nacional Natural, PNR = Parques Naturales Regionales, RFPN= Reserva Forestal Protectora Nacional, RFPR= Reserva Forestal Protectora Regional, RN= Reserva Natural, SFF= Santuario de Flora y Fauna, SF= Santuario de Flora, ANU= Área Natural Única, VP=Vía parque, RNSC= Reserva Natural de la Sociedad Civil. Para ampliar la información, remitirse a la memoria explicativa.

OBSERVACIONES

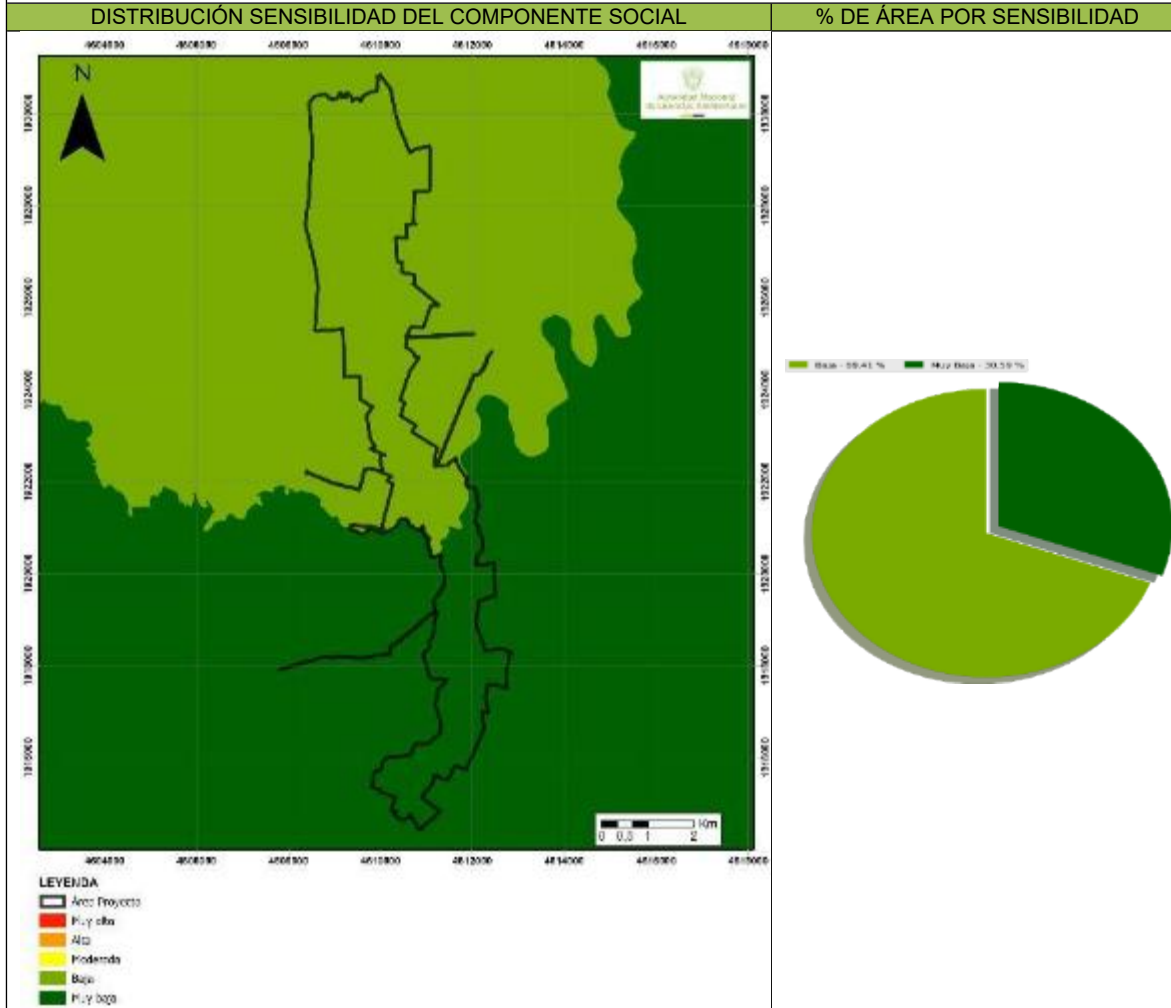
En el área de estudio predomina la sensibilidad alta para el medio biótico, en virtud de la presencia de áreas protegidas tipo sin información sobre figura de área protegida. Por otro lado, y en relación con los demás criterios de sensibilidad, se evidencia lo siguiente en el área de interés: ecosistema sin categoría de amenaza, corredor de conectividad, bosque sin cambios, ecosistemas acuáticos con muy baja conectividad, muy alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera, y áreas sin información sobre compensación e inversión 1%.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE BIÓTICO	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD
---	-----------------------------------

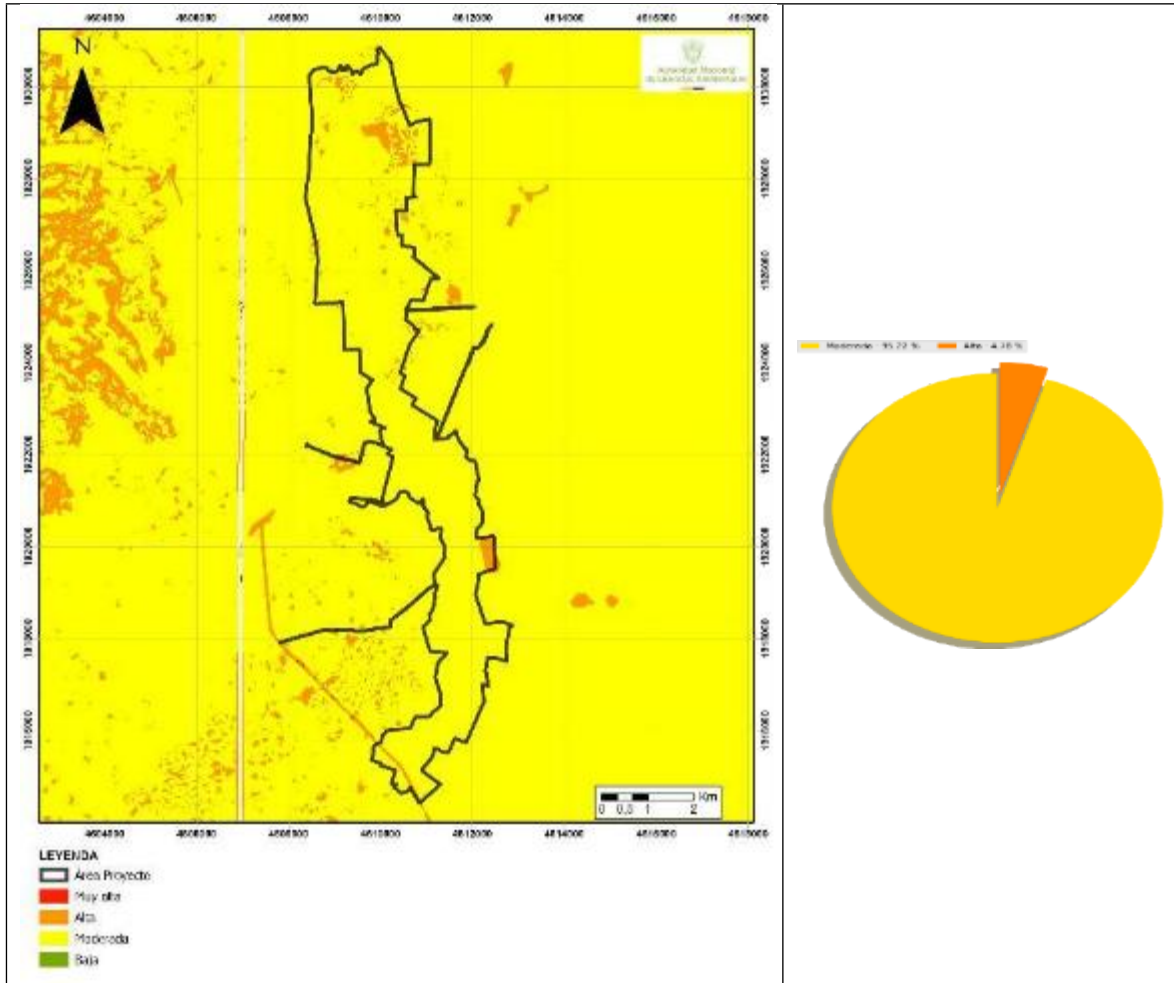


SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE SOCIAL				
JUSTIFICACIÓN				
CLASIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN			
Muy Alta	Más de 55 quejas en el aplicativo de denuncias ambientales QUEDASI, denuncias por presuntas infracciones ambientales y/o presencia de proyectos con procesos jurídicos activos.			
Alta	Entre 31 - 55 quejas.			
Moderada	Entre 6 - 30 quejas.			
Baja	Entre 1 - 5 quejas.			
Muy Baja	0 quejas.			
OBSERVACIONES				
A continuación, se detallan los municipio(s) que al corte de actualización vigencia 2023 presentan 1 quejas en el aplicativo de denuncias ambientales QUEDASI y/o denuncias ambientales sobre obras actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA:				
Municipio	Departamento	Número de quejas y/o denuncias	Procesos jurídicos	Sensibilidad
Cali	Valle Del Cauca	1	Sin proceso judicial	Baja
Jamundí	Valle Del Cauca	0	Sin proceso judicial	Muy baja
*Los municipios que cuentan con proyectos con procesos jurídicos presentan una sensibilidad muy alta, independiente al número de quejas y/o denuncias ambientales. En este sentido, se pueden observar municipios con pocas denuncias ambientales, pero con sensibilidad muy alta en la tabla, debido a la existencia de proyectos con procesos jurídicos en el municipio.				

** La categorización del mapa y el diagrama de torta está asociada, principalmente, al número de denuncias ambientales.



SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA	
CLASIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Muy Alta	Según SGC zonas de laderas muy inestables, con alta pendiente y fuerte intervención antrópica.
Alta	Según SGC zonas con laderas inestables y áreas con inestabilidad acentuada por procesos erosivos.
Moderada	Según SGC Zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad y áreas de laderas con inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad predominando procesos de reptación.
Baja	Según SGC zonas planas o con laderas de pendientes bajas, muy poco pobladas, en general estables.
OBSERVACIONES	
El área de estudio presenta una sensibilidad moderada para el componente geotécnico lo cual, de acuerdo con el Mapa de Amenaza por Movimientos de Remoción en Masa del Servicio Geológico Colombiano - SGC (2017), se debe a la presencia de zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad y áreas de laderas con inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad predominando procesos de reptación.	
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA	% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD



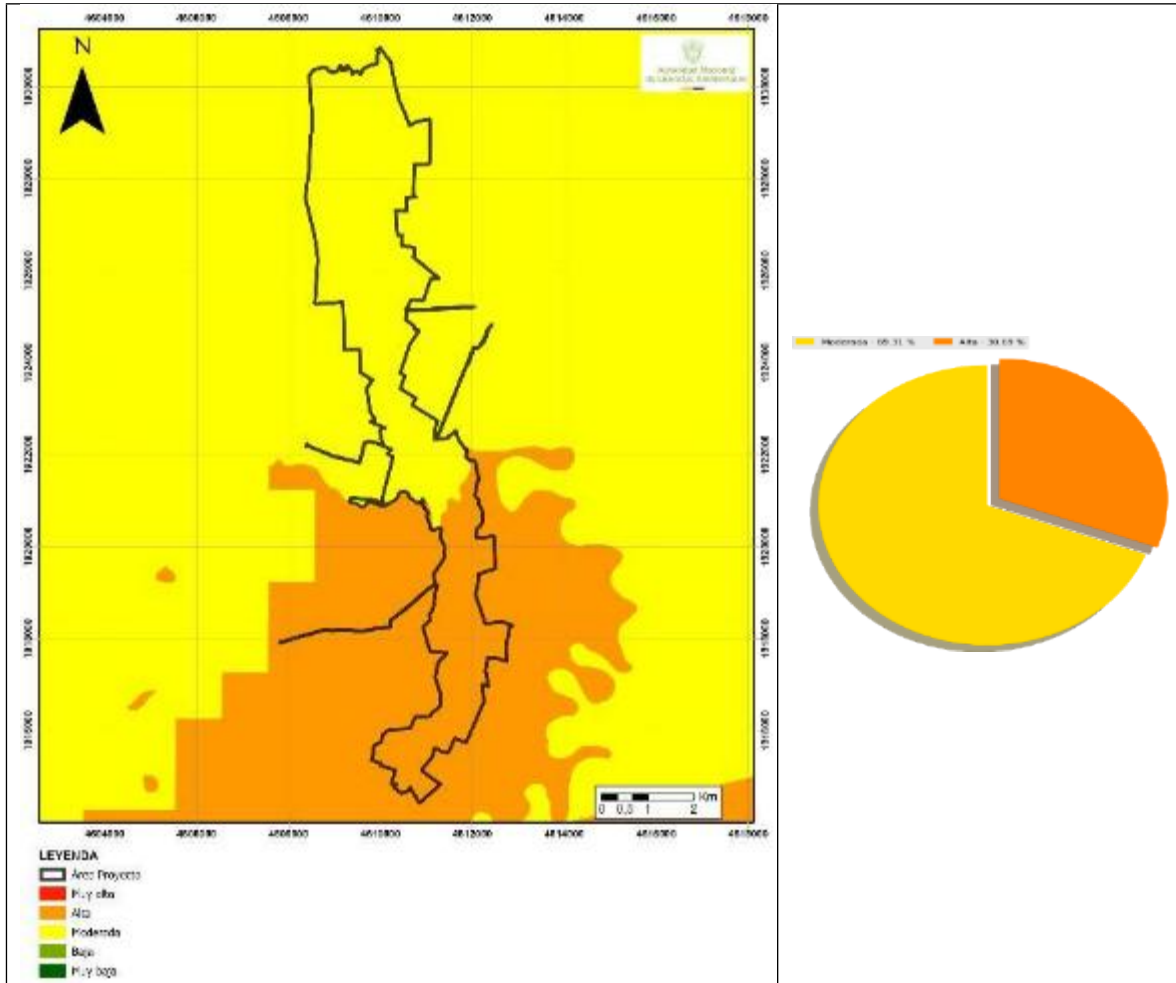
SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO

OBSERVACIONES

En el área de estudio predomina una sensibilidad moderada al cambio climático, de acuerdo con el cálculo de las variables contempladas, que corresponden a: Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (DNP, 2018), Escenario de Cambio Climático 2011-2040, Diferencia de temperatura °C (IDEAM, 2015), Escenario de Cambio Climático 2011-2040, Cambio Porcentaje de precipitación (IDEAM, 2015), Índice de Precipitación Estandarizada (SPI) (IDEAM, 2016), Inundación Fenómeno Niña 2010 -2011 (IDEAM) y el Ascenso Sobre el Nivel del Mar - A.S.N.M. 2040 (18 cm) (TNC, 2017).

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO

% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD

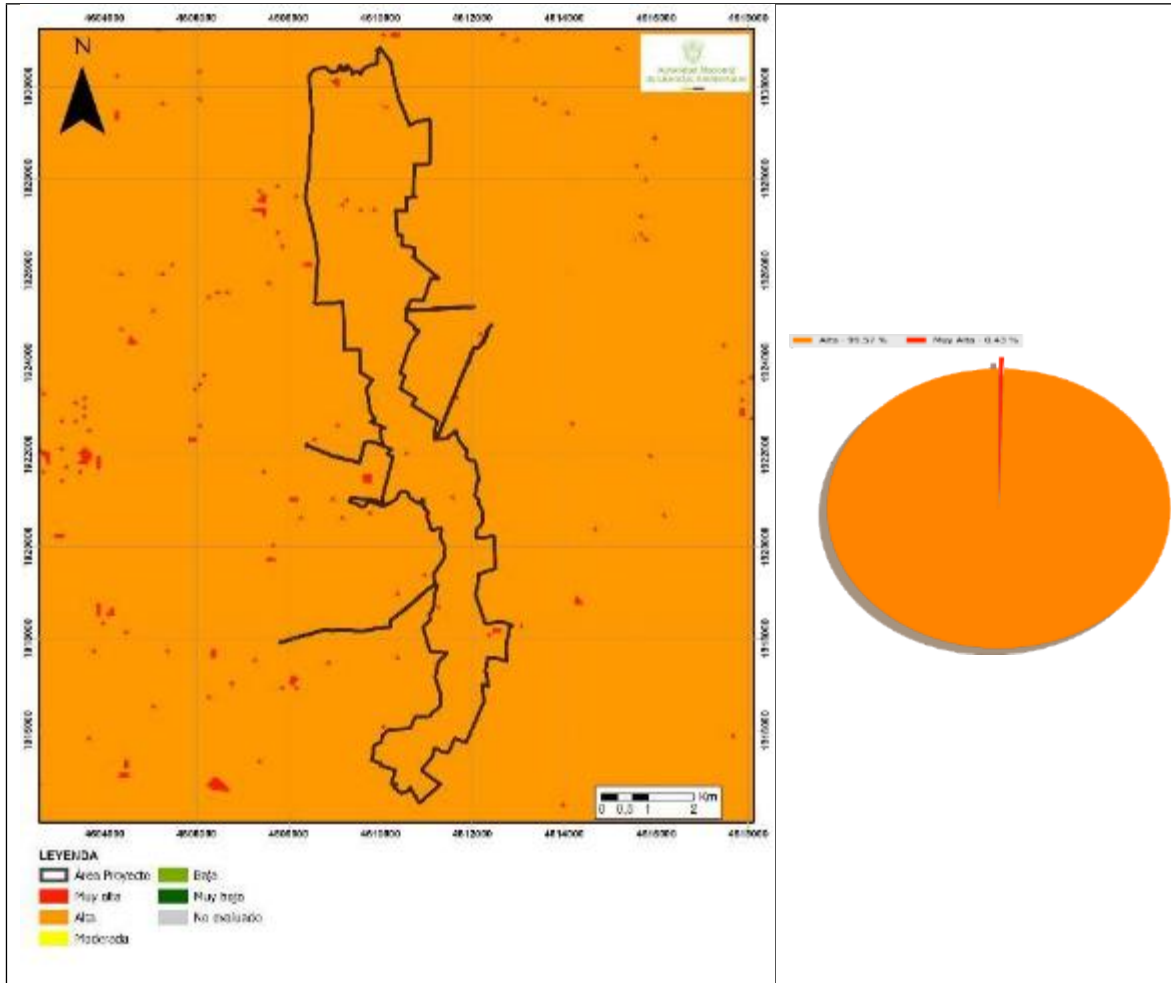


SENSIBILIDAD AMBIENTAL FINAL

El área de interés cuenta con sensibilidad ambiental regional predominantemente alta, como resultado de la ponderación de los criterios de sensibilidades intermedias o por componentes: hídrico superficial, hídrico subterráneo, atmosférico, geotécnico, medio biótico, medio socioeconómico y de manera transversal cambio climático y licenciamiento ambiental. En caso de que se considere necesario, puede ampliar la información acerca del ejercicio de sensibilidad ambiental para el año 2023 en la página web de ANLA, en el sitio del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo (Sitio web Sensibilidad Ambiental).

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD AMBIENTAL FINAL

% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD



SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA POR ATROPELLAMIENTO Y EFECTO BARRERA

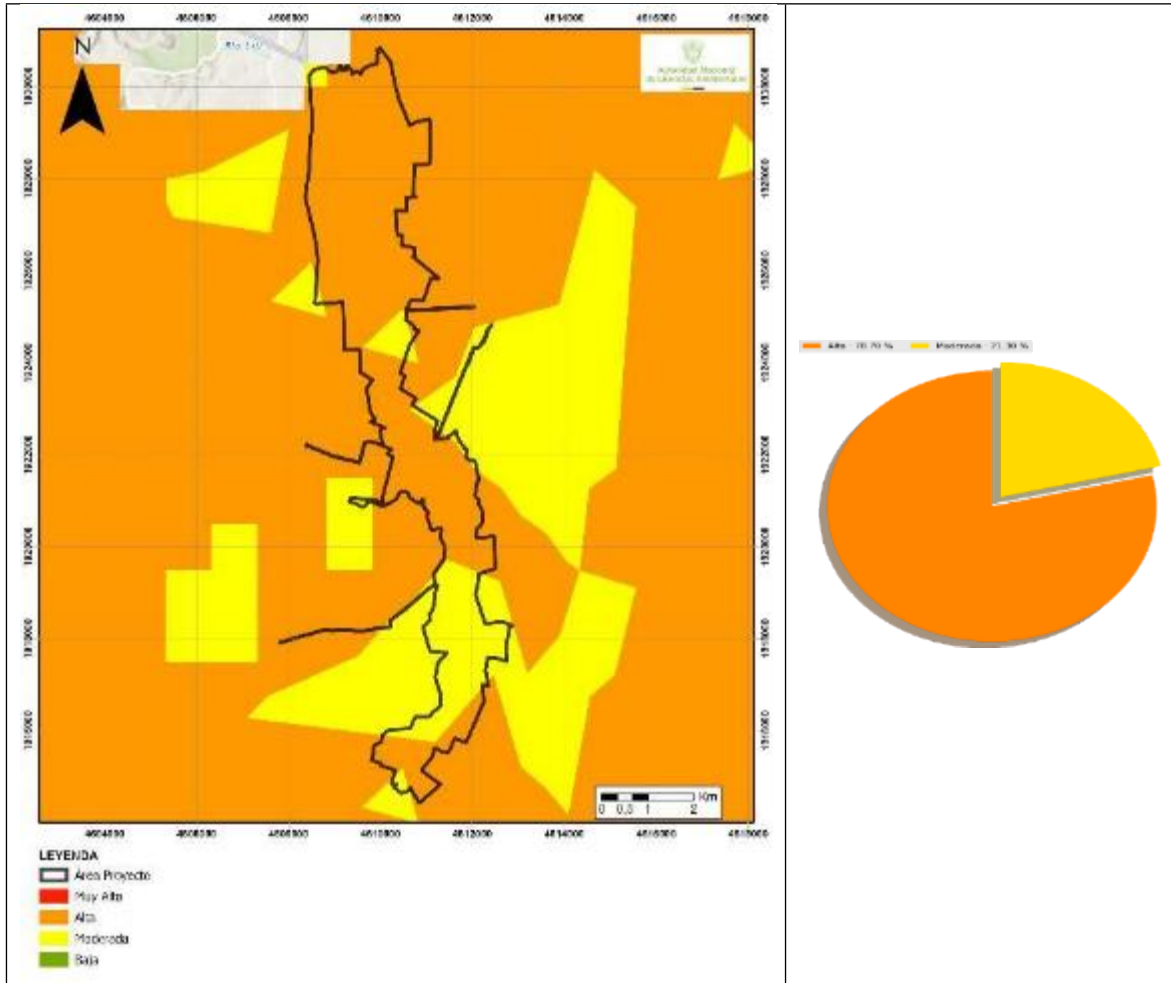
Respecto a la sensibilidad faunística por atropellamiento y efecto barrera, el área se caracteriza por presentar una sensibilidad alta (78.7%).

Si la sensibilidad es alta o muy alta, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos.

- Las zonas con una sensibilidad faunística muy alta y alta deben ser priorizadas porque son los corredores biológicos de conectividad que cuentan con alta probabilidad de distribución potencial de mamíferos medianos y grandes y están cerca de las vías primarias (< 3 Km).
- Las zonas con bosques de galería deben ser considerados corredores estructurales de conectividad (Naiman et al), lo cual permitirá orientar las obras de drenaje para no interrumpir la conectividad tanto en la vegetación ribereña como en los taludes de los cauces.
- Los proyectos de segundas calzadas deben garantizar que las especies pueden cruzar de extremo a extremo de la carretera.
- El sistema de pasos de fauna propuesto por el usuario debe responder a los análisis de conectividad estructural y funcional, a la identificación de puntos calientes de atropellamiento y a las especies identificadas como vulnerables en la caracterización biótica.
- Deben hacer un inventario de obras hidráulicas que asociado con los corredores estructurales (bosques riparios) y el monitoreo de atropellamiento permitirán diseñar un sistema de pasos de fauna que mitigue los impactos de atropellamiento y efecto barrera; para que sea realmente efectivo, deben adaptar las obras hidráulicas de acuerdo con el documento de: Lineamientos de Infraestructura Verde Vial del MADS.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA

% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD



INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN			
OBJETIVOS DE CALIDAD			
OBJETO DE PLANIFICACIÓN	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO		FECHA
El área de estudio no cuenta con Objetivos de calidad.			
PLANES DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH)			
NOMBRE ACTO ADMINISTRATIVO		NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA	
En Formulación		Río Jamundí	
Res 0100 6001225 de 30 dic de 2019		Río Lily	
PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (POMCAS)			
CÓDIGO POMCA	NOMBRE POMCA	FASE POMCA	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO
2629-01	Río Jamundí - NSS	Sin Inicio	nan
2630	Ríos Lilí - Melendez y Canaveralejo - SZH	Aprobado	Resolución 1215 de 2019
ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS POMCAS			
NOMBRE POMCA	CATEGORÍA ORDENACIÓN	ZONIFICACIÓN USO MANEJO	SUB-USO DE USO MANEJO
El área de estudio no cuenta con zonificación ambiental de POMCAS.			
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN FORESTAL (PGOF)			
NOMBRE DE LA COOPERACIÓN	ESTADO PGOF		NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO

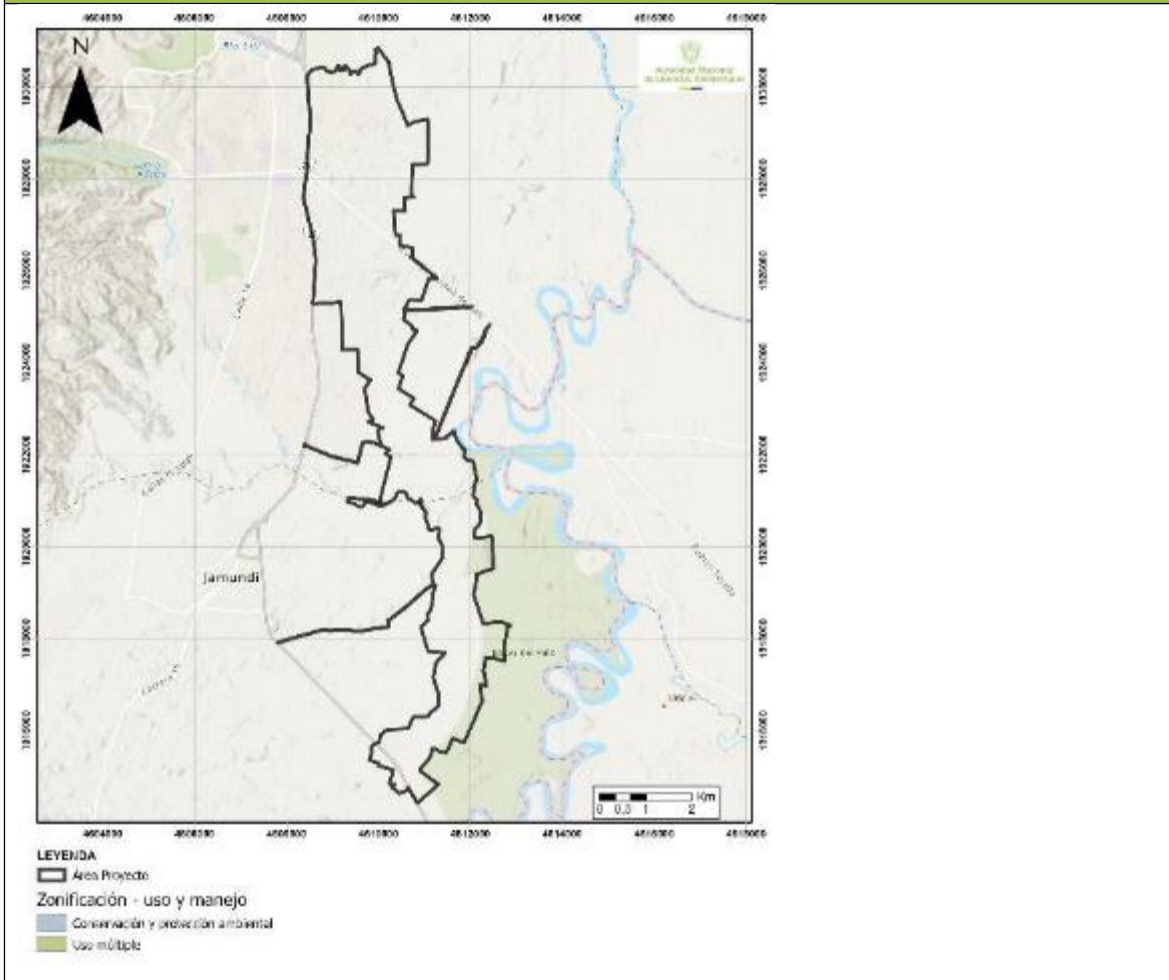
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	Formulación	0000/00/00
Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - Cali	No Especifica	0000/00/00

ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS PGOF

UOAF	UMF	CATEGORIA
------	-----	-----------

El área de estudio no cuenta con zonificación de los PGOF.


DISTRIBUCIÓN DE ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS POMCAS Y PGOF



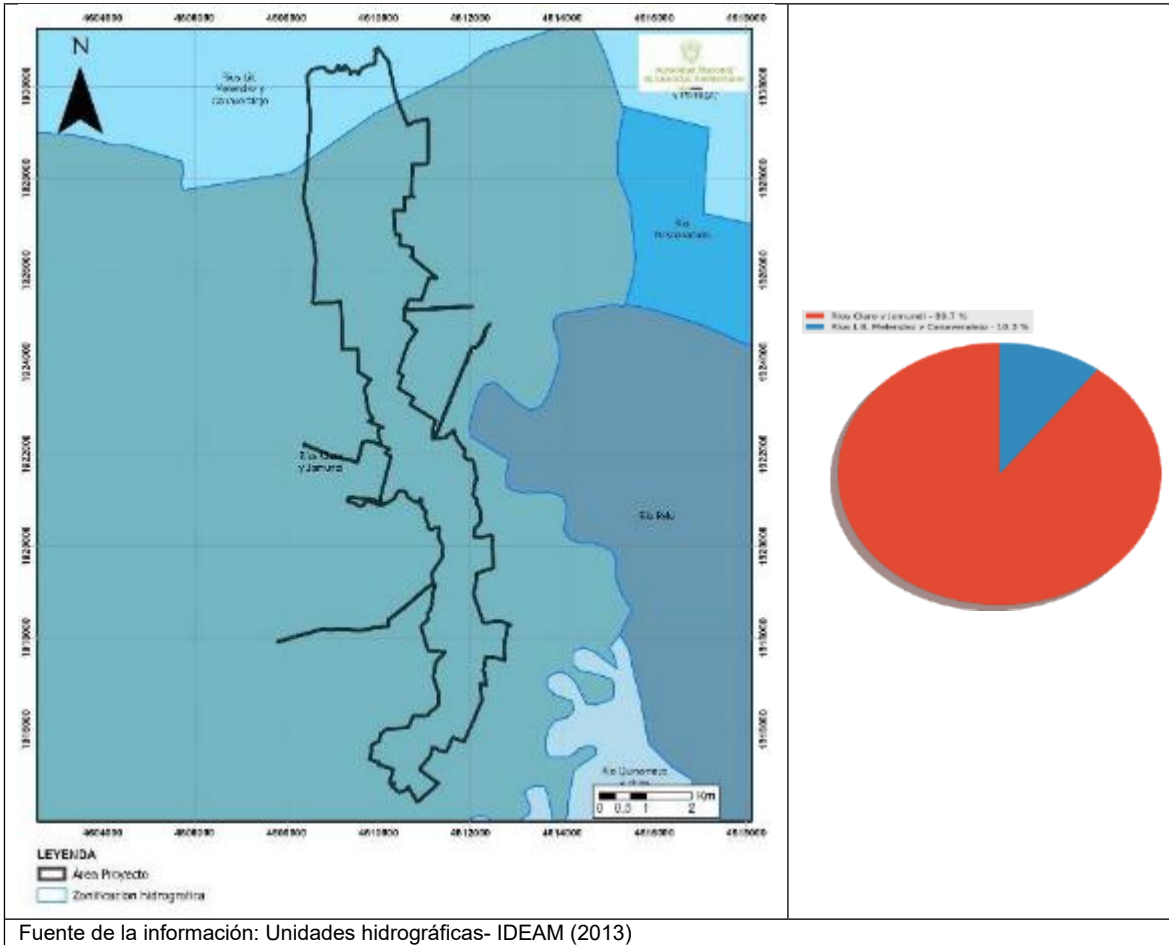
Fuente de la información: Objetivos de calidad, PGOF y Zonificaciones Ambientales de los POMCAS y PGOF-Regionalización y CM (2024), PORH- MADS (dic 2023), y POMCAS- MADS (nov 2023)

UNIDADES HIDROLÓGICAS

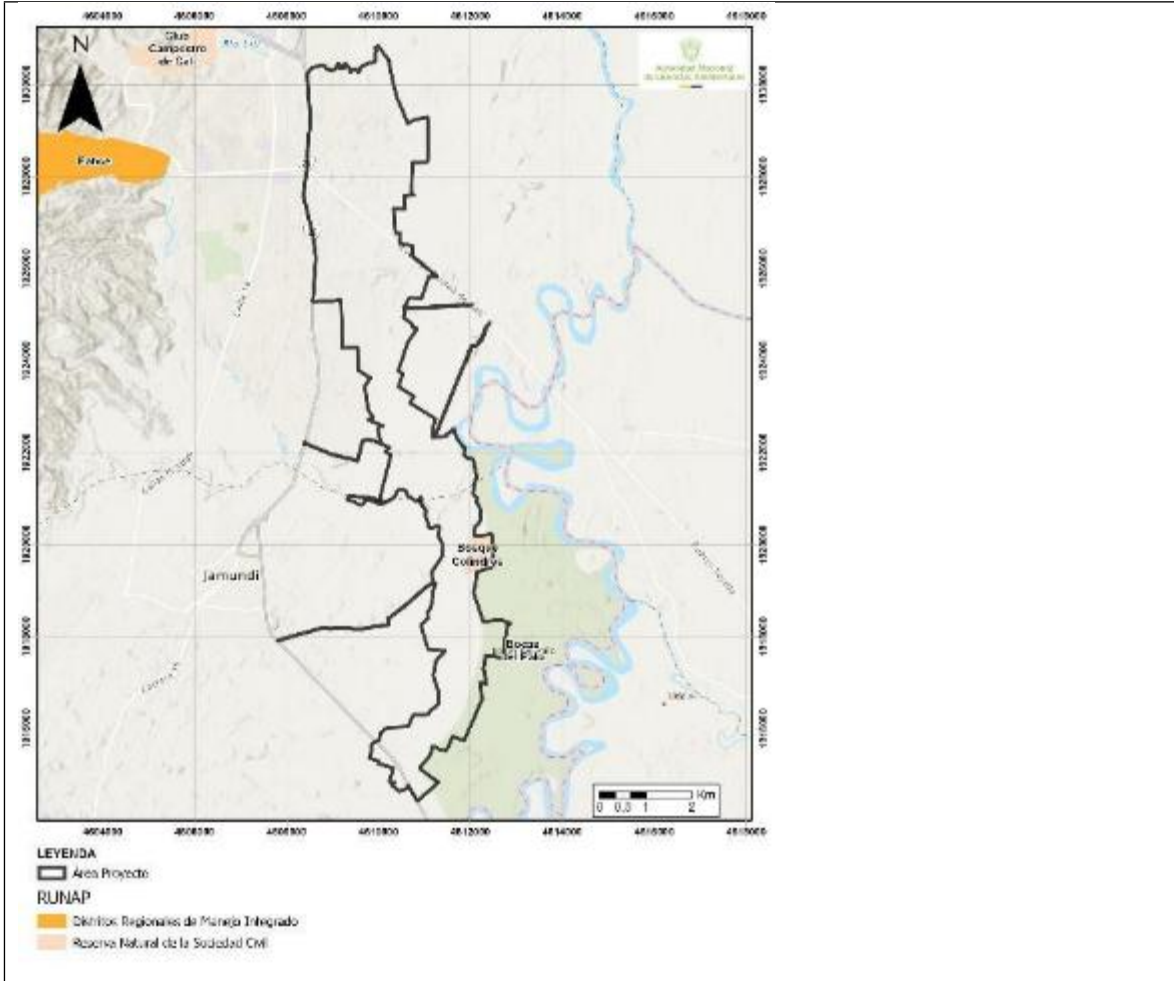
ÁREA HIDRÓGRAFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	OHD - MEDIO	OHD - SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lilí, Melendez y Canaveralejo	56.8	15.4
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	493.8	137.7
ÁREA HIDRÓGRAFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IRH - AÑO MEDIO	
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lilí, Melendez y Canaveralejo	Moderada	
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Moderada	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 335 de 395

ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IUA - AÑO MEDIO	IUA - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lilí, Melendez y Canaverelejo	Crítico	Crítico
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Moderado	Alto
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IVH - AÑO MEDIO	IVH - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lilí, Melendez y Canaverelejo	Muy Alta	Muy Alta
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Media	Alta
ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IACAL - AÑO MEDIO	IACAL - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Lilí, Melendez y Canaverelejo	Muy Alta	Muy Alta
Magdalena Cauca	Cauca	Ríos Claro y Jamundí	Alta	Muy Alta
Siglas: OHD=Oferta hídrica disponible (millones m³), IRH=Índice de regulación hídrica, IUA=Índice de Uso del Agua, IVH=Índice de Vulnerabilidad Hídrica, IACAL=Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua				
Las subzonas hidrográficas con los índices IUA, IVH e IACAL en categorías: alto, muy alto y crítico deben contemplar: 1) minimizar los caudales solicitados para captación; 2) plantear medidas de manejo direccionada hacia prácticas de usos eficiente del agua, reúso y ahorro; 3) Incentivar a los usuarios de las fuentes hídricas (comunidad) la aplicación de medidas de manejo para optimizar el uso del recurso y 4) reducción de uso del recurso en temporada seca.				
DISTRIBUCIÓN DE LAS SUB-ZONAS HIDROGRÁFICAS			% DE ÁREA POR SUBZONA HIDROGRÁFICA	

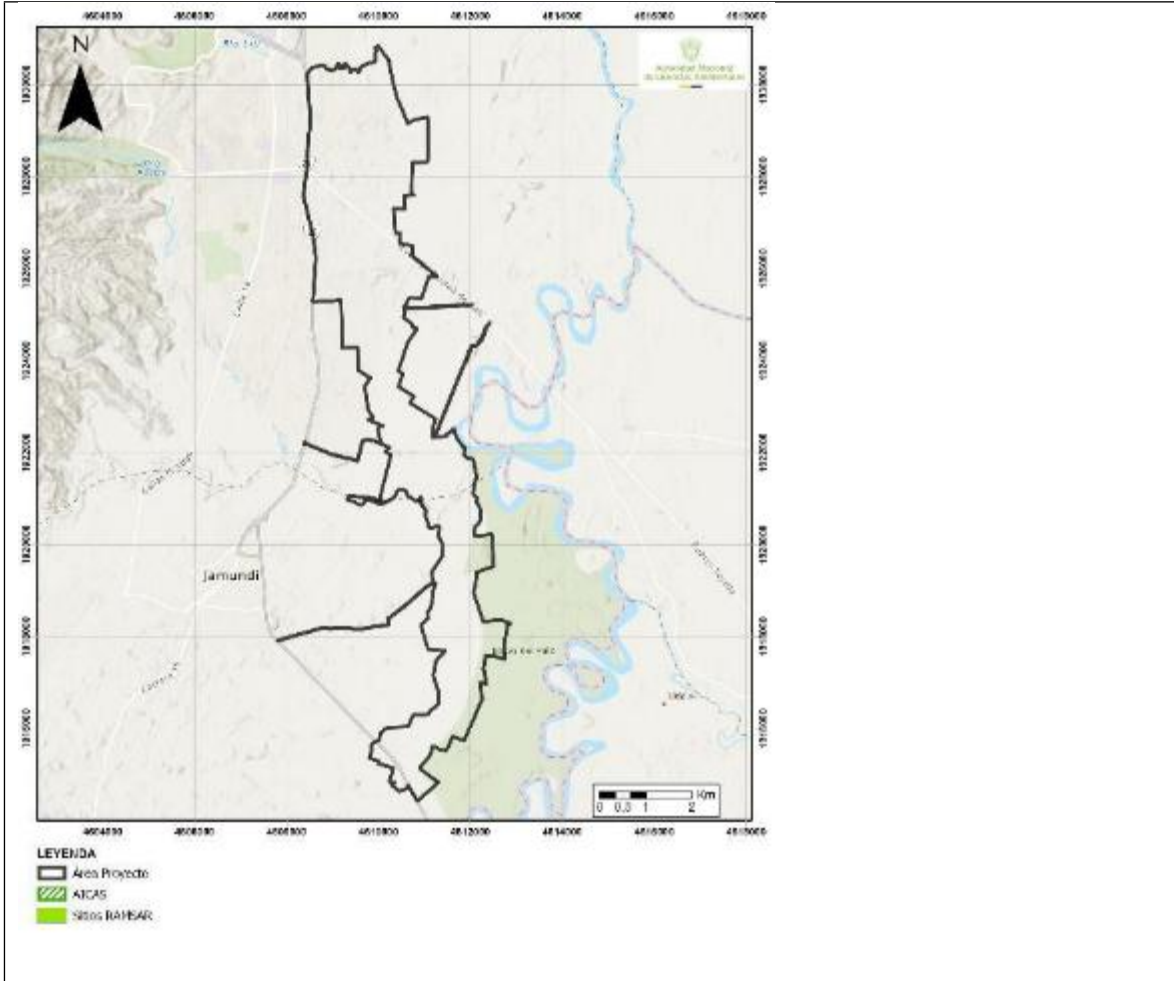


ÁREAS PROTEGIDAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO			
ÁREAS RUNAP			
TIPO DE ÁREA	NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
Distritos de Conservación de Suelos	Bocas del Palo	136.94	5.5
Reserva Natural de la Sociedad Civil	Bosque Colindres	38.04	1.53
ÁREAS LEY SEGUNDA			
NOMBRE ÁREA		ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no se superpone con Áreas dentro de la Reserva Forestal Protectora Ley Segunda (MADS).			
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS			



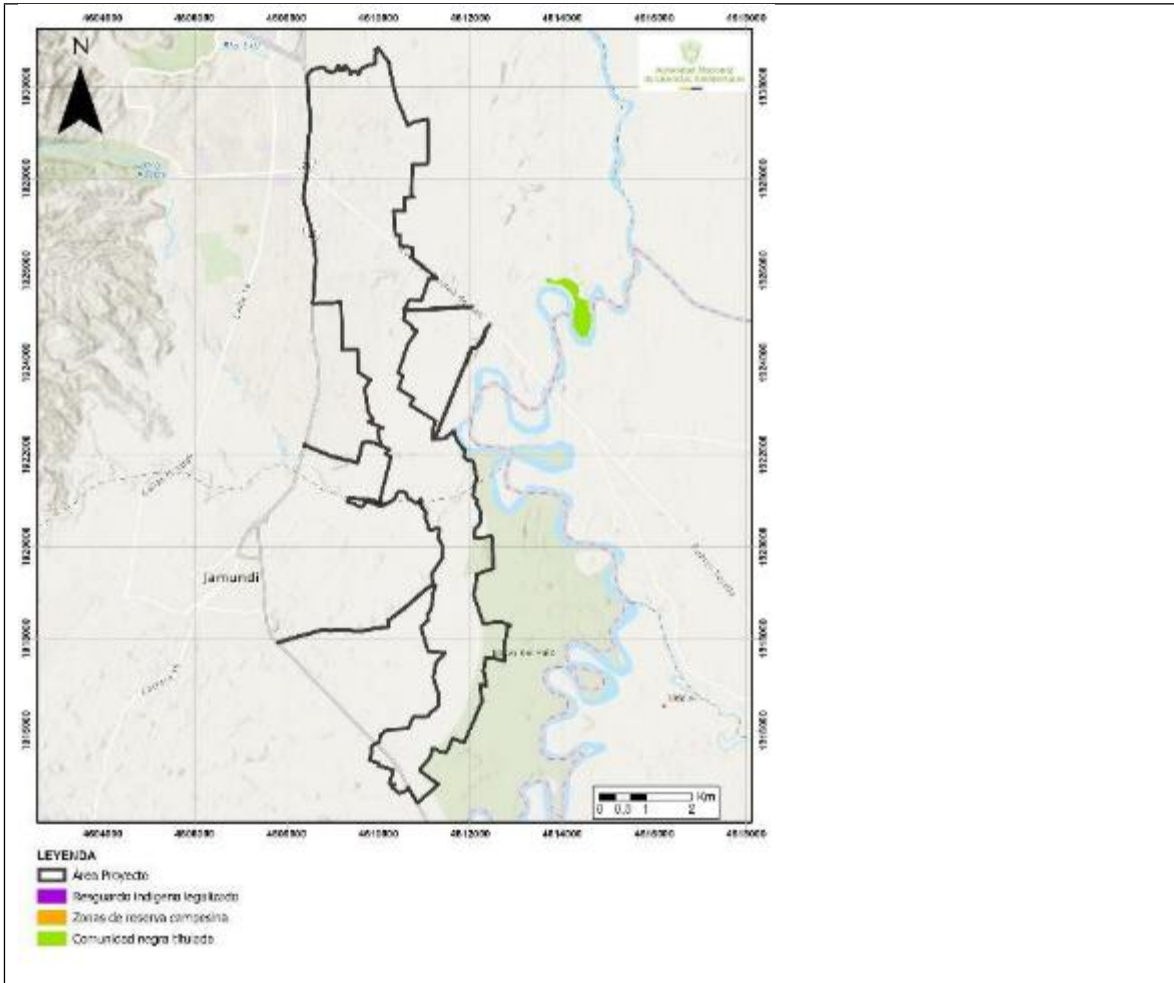
Fuente de la información: RUNAP - PNN (jun 2023), Ley Segunda - MADS (nov 2023)

ÁREAS DE DISTINCIÓN INTERNACIONAL		
ÁREAS AICAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no se superpone con AICAS (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves) de acuerdo con el IAvH (2015).		
ÁREAS RAMSAR DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
NOMBRE ÁREA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no se superpone con Humedales de importancia RAMSAR de acuerdo con la información disponible en el SIAC.		
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE DISTINCIÓN INTERNACIONAL		



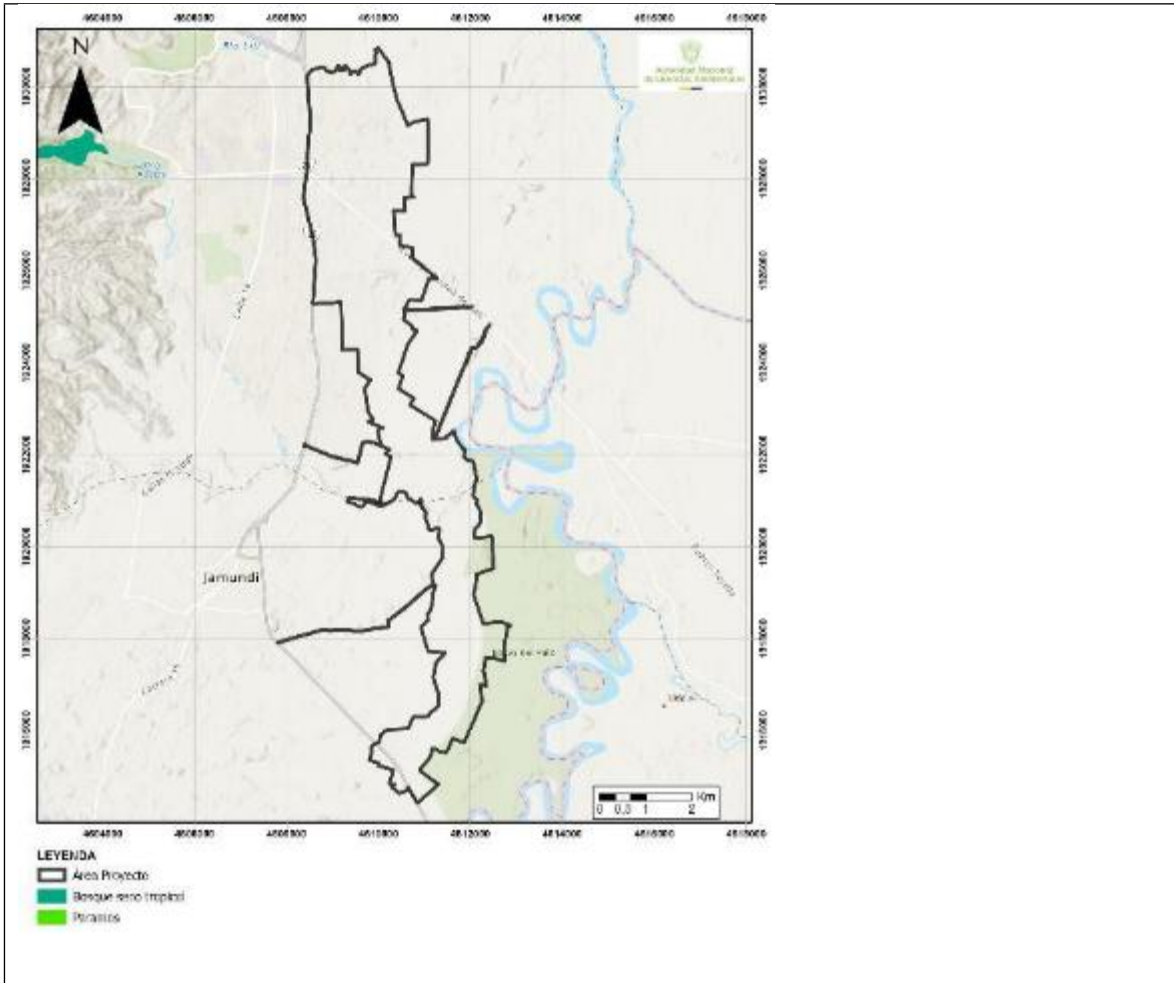
Fuente de la información: AICAS - Humboldt (2015), RAMSAR - MADS (2020)

ÁREAS ESPECIALES					
COMUNIDADES NEGRAS TITULADAS					
NOMBRE COMUNIDAD			PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)		
El polígono de interés no se sobrepone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como las pretensiones étnicas, de acuerdo con la información cartográfica de la ANT.					
ZONAS DE RESERVA CAMPESINA					
NOMBRE			PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)		
El polígono de interés no se sobrepone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como las reservas campesinas.					
RESGUARDOS INDÍGENAS LEGALIZADOS					
NOMBRE RESERVA	PUEBLO	TIPO DE ACTO ADM.	NO. ACTO ADM.	FECHA ACTO ADM.	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El polígono de interés no se sobrepone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como los resguardos indígenas.					
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS ESPECIALES					



Fuente de la información: Comunidades Negras Tituladas, Resguardos Indígenas Legalizados y Zonas de Reserva Campesina (noviembre 2024) - ANT

ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS		
PÁRAMO		
Nombre	ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)
El área de estudio no abarca ecosistemas estratégicos de páramo de acuerdo con las capas disponibles en el SIAC.		
BOSQUE SECO TROPICAL		
ÁREA (ha)	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)	
El área de estudio no abarca ecosistemas estratégicos de Bosque Seco tropical de acuerdo con las capas disponibles en el SIAC.		
OBSERVACIONES		
Las áreas de ecosistemas estratégicos son objeto de revisión minuciosa en el proceso de evaluación por lo que se sugiere aumentar el esfuerzo de muestreo e implementar medidas de manejo enfocadas en la restauración o rehabilitación de estos ecosistemas. Adicionalmente debe tener en cuenta que en caso de intervenir áreas en ecosistemas estratégicos se debe aplicar el máximo factor de compensación.		
DISTRIBUCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS		



Fuente de la información: Páramos - Humboldt (2012) y Bosque Seco Tropical - Humboldt (2018)

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS

En el municipio Cali, se registran 86 impactos jerarquizados.

En el municipio Jamundí, se registran 23 impactos jerarquizados.

En total, se registraron 109 impactos jerarquizados. Para más información consultar el enlace de jerarquización de impactos aquí: https://www.anla.gov.co/01_anla/institucional-interno/gestion-del-conocimiento-y-la-innovacion/analitica-de-datos/tablero-control-jerarquizacion-de-impacto

IMPACTOS TOTALES POR TIPO

ABIÓTICOS

Atmósfera	Geológico	Geomorfológico	Geotecnia	Hidrogeología	Hidrológico	Océano	Suelo	Total abiótico
11	0	6	4	0	13	2	4	40


BIÓTICOS

Cobertura	Ecosistemas	Fauna	Hidrobiota	Flora	Total biótico
7	8	6	0	5	26

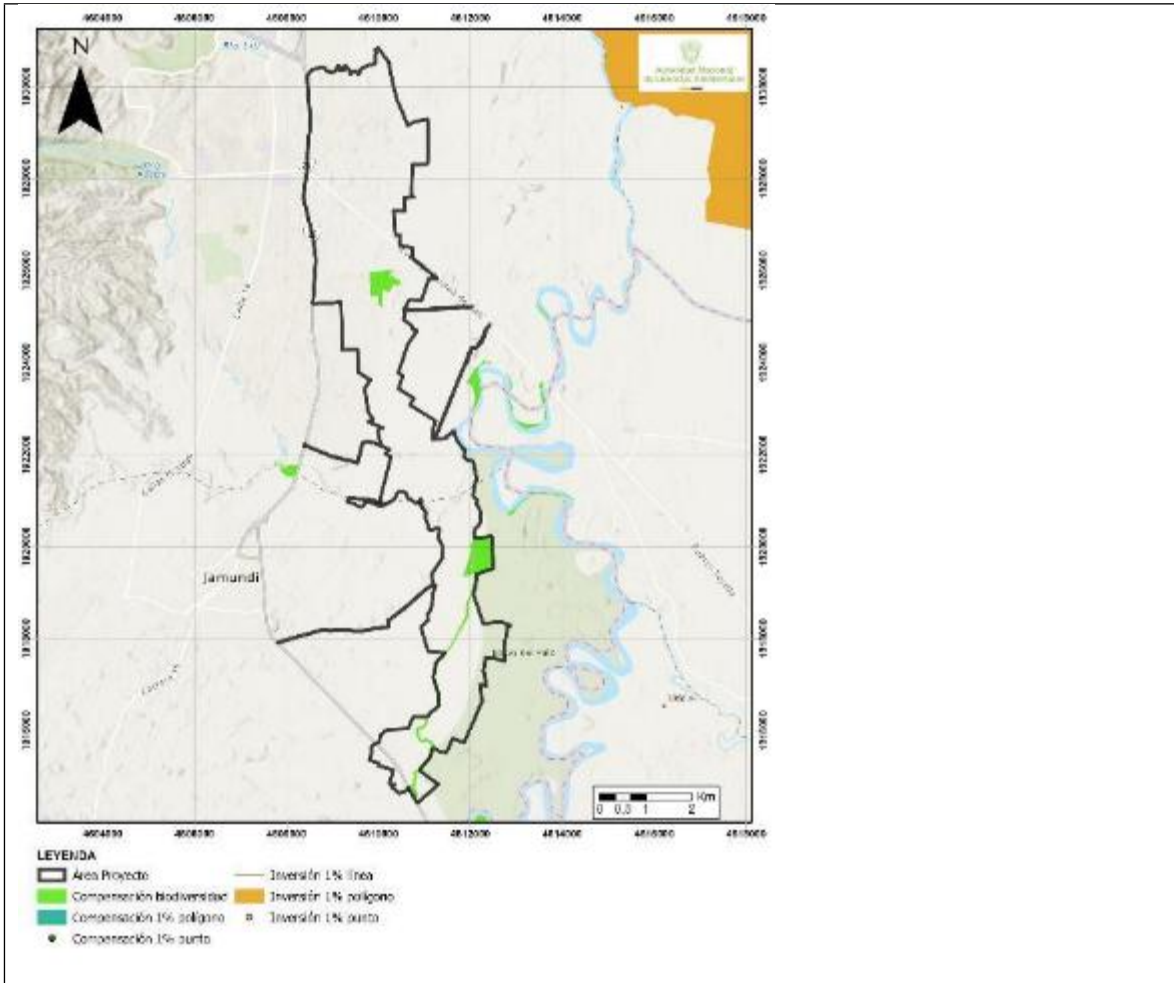
SOCIOECONÓMICOS

Cultural	Demografía	Economía	Espacial	Reasentamiento	Político-Administrativo	Total socioeconómico
13	5	4	12	1	8	43

Fuente de la información: Jerarquización de impactos - Grupo Instrumentos (2022)


 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 341 de 395

COMPENSACIÓN E INVERSIÓN 1%		
COMPENSACIÓN		
EXPEDIENTE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
COMPENSACIÓN BIODIVERSIDAD		
LAV0001-00-2023	Implementar la rehabilitación ecológica a través de la implementación de procesos de nucleación, se considera el aislamiento de las áreas	DURANTE EL PERIODO ICA1 SE HAN REALIZADO ACERCAMIENTOS CON LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS COMP
LAV0001-00-2023	Preservar el remanente de vegetación considerando el aislamiento de las áreas e implementando la rehabilitación ecológica por medio de líneas de enriquecimiento forestal	DURANTE EL PERIODO ICA1 SE HAN REALIZADO ACERCAMIENTOS CON LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS COMP
LAV0001-00-2023	Preservar el remanente de vegetación considerando el aislamiento de las áreas e implementando la rehabilitación ecológica por medio de líneas de enriquecimiento forestal	La actividad de preservación se estima para 24,5 ha de las 63,5 que se deben compensar
LAV0036-00-2023	Preservación Mediante restauración pasiva o espontánea	El área a compensar contemplada en la totalidad de los polígonos es superior a la reportada o calculada en el documento ¿Cuánto compensar? Pues se estiman áreas adicionales para el cercado de áreas, la implementación o adecuación de terrenos
LAV0001-00-2023	Implementar la rehabilitación ecológica a través de la implementación de procesos de nucleación, se considera el aislamiento de las áreas	La actividad de rehabilitación se estima para 39 ha de las 63,5 que se deben compensar
COMPENSACIÓN TRAMITADA CON OTRA AUTORIDAD PG		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación (Polígono)		
COMPENSACIÓN TRAMITADA CON OTRA AUTORIDAD PT		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación (Punto).		
INVERSIÓN DEL 1%		
EXPEDIENTE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
INVERSIÓN POLÍGONO		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de inversión del 1% (Polígono).		
INVERSIÓN PUNTO		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de inversión del 1% (Punto).		
LOCALIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES E INVERSIONES 1%		

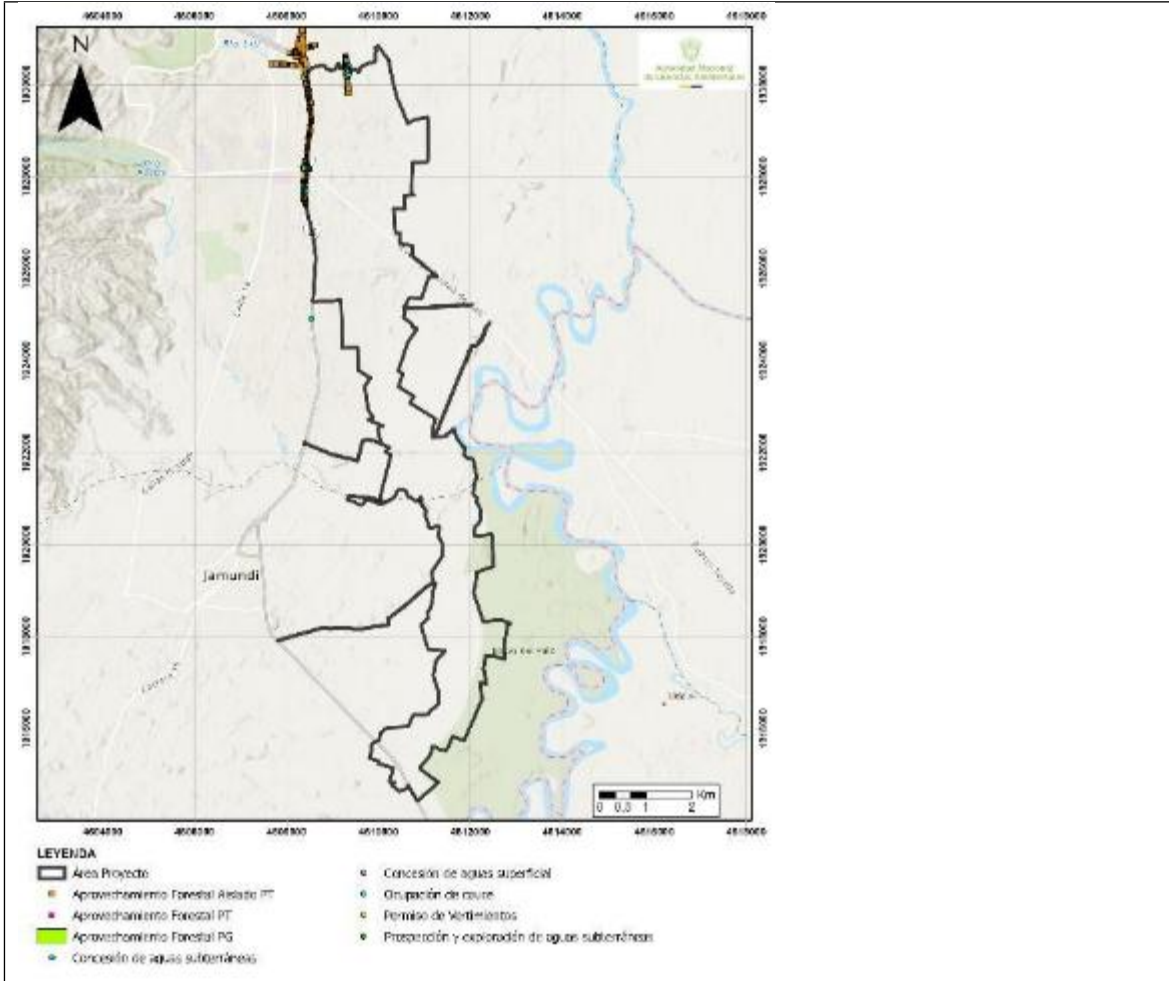


Fuente de la información: Compensación e Inversión 1% - Información disponible en la BDC (geoanla) a la fecha de la generación del informe

PERMISOS DE USO Y APROVECHAMIENTO FUERA DE LICENCIA				
CAPTACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
Dentro del área en estudio, no existen permisos de captaciones de agua superficial por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
Dentro del área en estudio, no existen permisos de captaciones de agua subterránea por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
EXPLORACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
Dentro del área en estudio, no existen permisos de exploración de agua subterránea por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
VERTIMIENTO A CUERPO DE AGUA				

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 343 de 395

EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
Dentro del área en estudio, no existen permisos de vertimientos a cuerpos de agua por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
VERTIMIENTO AL SUELO				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
Dentro del área en estudio, no existen permisos de vertimientos al suelo por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
OCUPACIONES DE CAUCE				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
POC0004-00-2018			Construcción del puente vehicular sobre el río Lili vía Cali Jamundí y la ampliación de Infraestructura vial Cali Jamundí entre el río Lili y la Carrera 127	Resolución 36 de 11/01/2019
POC0005-00-2018			Construcción del puente mixto (vehicular, peatonal, ciclo infraestructura) en la avenida ciudad de Cali, sobre el río Lili y su encausamiento, en el municipio de Santiago de Cali	Resolución 2137 de 22/11/2018
PERMISOS DE EMISIONES				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
Dentro del área en estudio, no existen permisos de emisiones por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL				
EXPEDIENTE	SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD
PAF0003-00-2018	102.0		Construcción del puente vehicular sobre el Río Lili vía Cali-Jamundí y la ampliación de la infraestructura vial Cali-Jamundí entre el Río Lili y la carrera 127	Resolución 2109 de 21/11/2018
PAF0004-00-2018	102.0		Construcción del puente mixto (vehicular, peatonal, cicloinfraestructura) en la avenida Ciudad de Cali, sobre el río Lili con su encausamiento, en el municipio de Cali.	Resolución 2144 de 23/11/2018
LOCALIZACIÓN DE LOS PERMISOS DE USO Y APROVECHAMIENTO FUERA DE LICENCIA				



Fuente de la información: Permisos de uso y aprovechamiento fuera de licencia - Información disponible en la BDC (gdbanla.sipta) a la fecha de la generación del informe

FRECUENCIA DE ICA

A partir de la localización del área de revisión y de la duración del proyecto, la periodicidad de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) podría variar entre semestral a anual.

DURACIÓN FASE/PROYECTO	PERIODICIDAD
Menor a tres años	Semestral
Mayor a tres años	Anual

12.7.2 Estandarización y jerarquización de impactos

Se realizó la consulta en la herramienta “Tablero de control Jerarquización de Impactos” para identificar impactos acumulativos en el área de influencia del proyecto. Así mismo, se consultó el documento sobre estandarización y jerarquización de impactos ambientales generado por la ANLA y actualizado al año 2023. Teniendo en cuenta lo anterior, la verificación señalada se representa en los numerales 8.2, 8.3 y 8.4 del presente concepto técnico.

12.7.3 Cambio climático

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 345 de 395</p>

Con relación al Plan Integral de Gestión de Cambio Climático, esta Autoridad Nacional estableció en el Artículo Trigésimo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, que otorgó la Licencia Ambiental al proyecto, la obligación de presentar dicho plan a implementarse durante la etapa constructiva del proyecto. En este sentido, la Concesionaria Rutas del Valle S.A.S deberá dar cumplimiento con las obligaciones establecidas por la ANLA en la resolución en mención y conforme a los requerimientos que se hayan establecido en el marco del seguimiento y control ambiental del proyecto.

12.7.4 Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG

A continuación, se presentan las consideraciones del Grupo de Servicios Geoespaciales de la ANLA, con relación a el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado por la Concesionaria para el presente trámite de modificación. La revisión fue realizada de acuerdo con lo solicitado en el Acta 06 del 28 de febrero de 2025 de Información Adicional y las observaciones consignadas en la LC 49556 asociada a la VPD0226-00-2024, con radicado ANLA 20246201396232 del 29 de noviembre de 2024:

- **Requerimiento 1 Literal e:** Los ajustes realizados a la capa InfraProyectoPG no se evidencian en la capa AreaProyecto.

- **Requerimiento 6 Literal a:** No hay correspondencia entre la clasificación de la capa UnidadPaisaje y la capa CoberturaTierra para los polígonos asociados a las coordenadas X=4611543 Y=1921293 y X=4608603 Y=1926898.

- **Requerimiento 17 Literal b:** Los cuerpos de agua visualizados por el Equipo Evaluador Ambiental referenciados en el acta de información adicional para el Acceso 26 no fueron plasmados en las bases de datos geográficas.


- **Requerimiento 18 Literal e:** En las capas AprovechaForestalPT y AprovechaForestalPG se presentan individuos sin obras asociadas en la capaInfraProyectoPG, por ejemplo, para los ID_INDIVI 20M, 27M, 33M, 55M entre otros.

- **Requerimiento 27, Literal a:** El ID_IMPACTO GEO1 de la tabla EvalEconom_ImpNoInternalizTB no se relaciona en la tabla MMA_Impactos_TB.

En síntesis, se define que la información geográfica presentada NO CUMPLE con la estructura y contenido del modelo de datos, de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En consecuencia, se deberá ajustar la información geográfica presentada, de acuerdo con las observaciones anteriormente descritas, con el fin de dar conformidad a los requerimientos técnicos de la ANLA y a la Resolución 2182 de 2016 del MADS o aquella que modifique.

Así mismo, se deberán tener en cuenta todas las consideraciones que por parte del Equipo Evaluador Ambiental se establezcan para el presente trámite de modificación, en los medios biótico, abiótico, socioeconómico, valoración económica, contingencias y demás obligaciones que se establezcan en el marco del presente trámite, que permitan corregir, ajustar o actualizar los elementos asociados al componente geoespacial.

No obstante, con la información geográfica presentada por el Solicitante es posible dar continuidad con el proceso de evaluación sobre la viabilidad de la solicitud de modificación de la licencia ambiental del proyecto.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 346 de 395

13 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

13.1 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Con base en la evaluación ambiental de la solicitud de modificación del proyecto “*Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3*” y de acuerdo con los análisis y las consideraciones presentadas a lo largo de este Concepto Técnico, se recomienda desde el punto de vista técnico, lo siguiente:

DAR VIABILIDAD AMBIENTAL A LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”.

El proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3” tiene una longitud aproximada de 15,64 km, entre las abscisas que se indican a continuación, manteniendo las mismas coordenadas de acuerdo con lo autorizado en la licencia ambiental, Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023:

Tabla 84. Coordenadas del “Construcción de la Avenida Bicentenario - UF3”

ÍTEM	INICIO			FIN			Longitud Total (m)
	Abscisas	Coordenadas (*)		Abscisas	Coordenadas (*)		
		Este	Norte		Este	Norte	
Avenida Bicentenario	K0+000	4'609.329	1'929.824	K15+638	4'610.582	1'915.279	15,64 km

(*) Sistema de coordenadas: Origen Único Nacional

Fuente: ANLA. Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023. Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones.

13.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

13.2.1 Unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica

En la siguiente tabla se relacionan las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia socioeconómica definida para el proyecto:

Tabla 85. Unidades territoriales - Área de influencia socioeconómica

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR		UNIDAD TERRITORIAL MENOR
Departamento	Municipio	
Valle del Cauca	Santiago de Cali	Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelandia
		Plan Parcial El Guayabal 2
		Plan Parcial Bochalema
		Plan Parcial Andalucía
		Plan Parcial PP1
		Plan Parcial Piedrachiquita
		Plan Parcial Lituania - Dalandia
		Plan Parcial El Capricho 1
		Plan Parcial El Marañón
		Plan Parcial El Capricho 2

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 347 de 395

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR		UNIDAD TERRITORIAL MENOR
Departamento	Municipio	
		Plan Parcial PP4-PP5
		Plan Parcial Maraón Bajo
		Plan Parcial Ciudad Meléndez 2
		Plan Parcial Cachipay
		Plan Parcial Zonamérica
		Plan Parcial El Verdal - Gonchelandia
		Plan Parcial El Guayabal 2
		Vereda Cascajal
		Vereda Cauca Viejo
		Corregimiento San Isidro
		Corregimiento Bocas del Palo
		Sector Bonanza
		Jamundí

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

13.2.2 Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables

Se considera ambientalmente viable autorizar la siguiente infraestructura, obras y sus actividades, con las características y condiciones que se especifican a continuación:

1. Modificación del Puente Vehicular sobre Río Jamundí y obra de protección

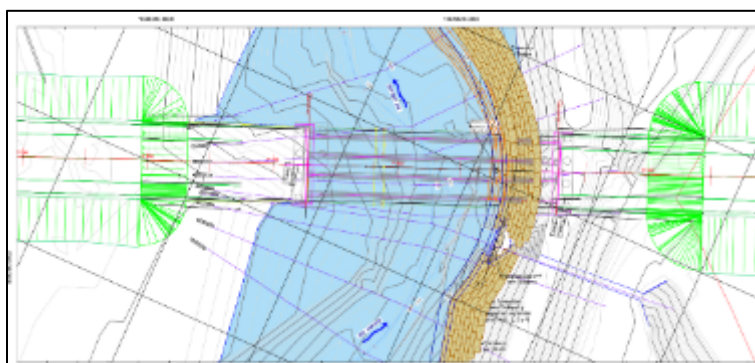
Modificar el subnumeral 2 - Puentes de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de modificar las características del Puente Vehicular autorizado sobre Río Jamundí, con las siguientes características:

ÍTEM	INICIO			FIN			Longitud Total (m)
	Abscisas	Coordenadas (*)		Abscisas	Coordenadas (*)		
		Este	Norte		Este	Norte	
Puente Vehicular sobre Río Jamundí	K9+586	4.611.690,43	1.920.975,32	K9+626	4.611.705,75	1.920.938,33	40,00

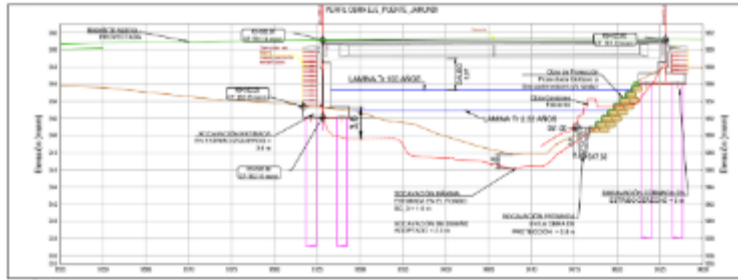
(*) Sistema de coordenadas: Origen Único Nacional

Puente Vehicular sobre Río Jamundí: Este puente de una luz se ubicará sobre el río Jamundí entre las abscisas K9+586 y K9+626 de la avenida Bicentenario. Se plantea con una longitud total de 40,00 m.

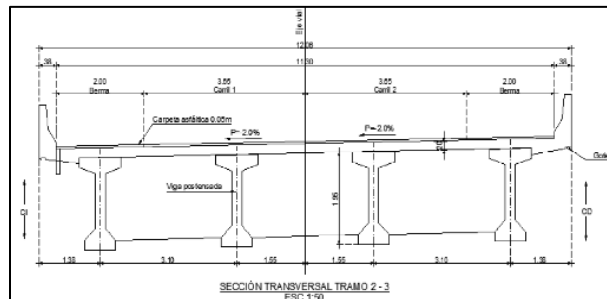
Planta del puente sobre el río Jamundí



Perfil del puente sobre el río Jamundí



Sección transversal del puente sobre el río Jamundí

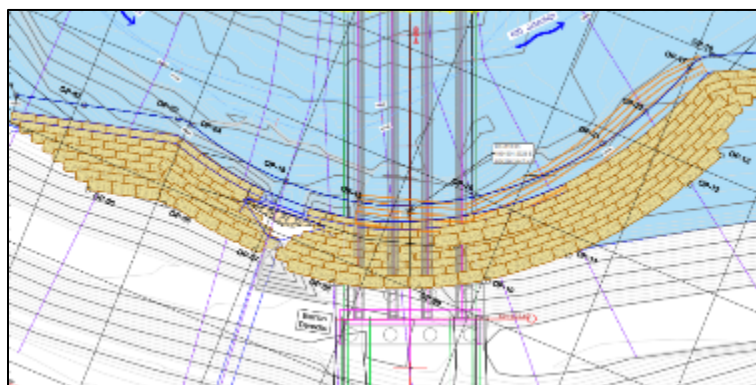


2. Construcción de obra de protección en el río Jamundí


Modificar la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar la autorización de la construcción una obra de protección, requerida para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí, cuyas características principales se muestran a continuación:

OBRA DE PROTECCIÓN DE SOCAVACIÓN - IMPLANTACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE					
CÓDIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*		TIPO DE OBRA
			ESTE	NORTE	
MC-1 - Muro de Contención	K9+616	60	4.611.704,79	1.920.948,16	Construcción una obra de protección, constituida por muro en concreto ciclópeo, con la instalación de geocontenedores llenados in situ con material seleccionado para la implantación de los estribos del puente sobre el río Jamundí.

Planta de la obra de protección en la margen derecha del río Jamundí



• **Condiciones:**

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 349 de 395


- La obra de protección en la margen del río Jamundí deberá realizarse teniendo en cuenta los planos y diseños planteados, así como la ubicación georreferenciada de esta, sin exceder las áreas de intervención aprobadas.
- Se debe garantizar que los materiales de construcción (piedra, concreto, geotextiles) estén almacenados de forma segura, evitando su arrastre al cauce. Además, los residuos generados durante la obra deben recolectarse y disponerse adecuadamente, previniendo la contaminación del agua o del suelo.
- Durante la construcción, deben implementarse medidas para no obstruir ni desviar el cauce del río de forma permanente. Esto incluye la instalación de estructuras temporales adecuadas para el manejo del agua, como ataguías, y la programación de actividades en temporadas de bajo caudal.
- Las actividades deben limitarse exclusivamente al área de intervención autorizada, minimizando la remoción de vegetación ribereña, que cumple funciones ecológicas esenciales como el control de erosión y el hábitat para fauna.
- Se deben aplicar prácticas como la instalación de barreras de sedimentos, canaletas provisionales, o coberturas temporales en zonas expuestas de suelo, para evitar el arrastre de partículas hacia el río, especialmente durante lluvias.
- Realizar monitoreos periódicos del recurso hídrico en el río Jamundí, de acuerdo con lo establecido en los programas de seguimiento y monitoreo relacionados.

3. Obras hidráulicas licenciadas que requieren ajuste – Alcantarillas

Modificar el subnumeral 5 – Obras hidráulicas de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de ajustar las características de 18 de las alcantarillas licenciadas con ocupación de cauce, de acuerdo con la siguiente tabla:

Obras hidráulicas autorizadas ajustadas para el proyecto

CÓDIGO	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
JC-09	K13+703	4611600,46	1916942,38	Alcantarilla Simple - Longitud: 23,10 m	36"
JC-16-C	K11+804	4611773,51	1918795,46	Alcantarilla Simple - Longitud: 53 m	36"
JC-16-E	K11+789	4611771,82	1918810,78	Alcantarilla Simple - Longitud: 22 m	36"
JC-23-D	K8+304	4611139,58	1922052,38	Alcantarilla Simple - Longitud: 21 m	36"
JC-24-B	K7+823	4610965,99	1922489,44	Alcantarilla Simple - Longitud: 34 m	36"
JC-25-A	K7+766	4610953,59	1922544,86	Alcantarilla Simple - Prolongada para unificarse con la obra JC-24-C	36"
JC-25-D	K7+245	4610617,18	1922933,15	Alcantarilla Simple - Longitud: 43 m	36"
JC-25-E	K7+065	4610483,57	1923053,51	Alcantarilla Simple - Longitud: 35 m	36"
JC-26-C	K6+145	4610100,10	1923848,08	Alcantarilla Simple - Longitud: 30,1 m	36"
JC-26-POT5	K4+600	4609674,91	1925298,43	Box Pequeño	1,5x1 m
JC-26-POT6	K4+521	4609672,81	1925377,29	Alcantarilla Simple - Longitud: 33 m	36"
JC-27-POT1	K4+093	4609659,26	1925805,42	Alcantarilla Simple - Longitud: 20,30 m	36"
JC-27-POT2	K4+085	4609658,79	1925813,16	Alcantarilla Simple - Longitud: 28,15 m	36"
JC-35	K0+733	4609292,01	1929091,87	Box Mediano	3x1,5 m

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO		Fecha: 01/03/2024
	(VIABILIDAD AMBIENTAL)		Versión: 10
			Código: EL-FO-21
			Página 350 de 395

CÓDIGO	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
JC-36	K0+492	4609321,50	1929331,50	Box Pequeño - Longitud: 27,6 m	1x1 m
VJ-041	K0+265	4610292,36	1915362,43	Reemplazar alcantarilla existente de 36" por una de 48" – Longitud: 17,32 m y prolongar a la calzada nueva alcantarilla de 36" – Longitud: 33,40 m	48" - 36"
VJ-042	K0+191	4610343,15	1915310,18	Alcantarilla doble – Longitud: 18,95 m	48"
VJ-044	K0+464	4610150,33	1915502,70	Alcantarilla - Longitud: 18,31 m	36"

4. Obras hidráulicas nuevas

Modificar el subnumeral 5 – Obras hidráulicas de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la construcción de once (11) alcantarillas nuevas, de las cuales dos (2) no requieren ocupación de cauce, consideradas como obras hidráulicas menores, con las siguientes características:

Obras hidráulicas nuevas autorizadas para el proyecto


CODIGO	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
VJ-038-A	K100+268	4.610.558,26	1.915.058,13	Alcantarilla Simple – Longitud: 16,5 m	36"
VJ-037-B	K100+490	4.610.368,67	1.915.321,05	Alcantarilla Doble – Longitud: 15,9 m	44"
JC-16-1	K11+287	4.611.800,54	1.919.319,18	Alcantarilla Triple – Longitud: 15,0 m	36"
VJ-037-C	K0+200 (R5)	4.610.435,05	1.915.244,91	Alcantarilla Simple – Longitud: 29,5 m	36"
JC-26-A1	K6+680	4.610.214,18	1.923.328,57	Alcantarilla Doble – Longitud: 21,50 m	44"
JC-35-A1	K0+870	4.609.274,11	1.928.954,32	Box pequeño – Longitud: 13,25 m	1,50x1,00 m
JC-27POT2A	K3+950	4.609.649,11	1.925.948,54	Alcantarilla sencilla – Longitud 22,50 m	36"
JC-26-POT2-A	K5+140	4.609.697,77	1.924.782,24	Alcantarilla – Longitud: 13 m	36"
JC-21-A	K9+045	4.611.558,16	1.921.492,37	Box pequeño – Longitud: 9 m	1,00x0,60 m

Obras Hidráulicas Nuevas (Alcantarillas) que no requieren ocupación de cauce

CODIGO	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
JC-30-F	K0+230	4609828,856	1926997,761	Alcantarilla Simple – Longitud: 9,50 m	36"
JC-35-1	K0+686,50	4609297,29	1929138,3	Alcantarilla Simple – Longitud: 18 m	36"

5. Construcción de Box Culvert Paso a Desnivel (K9+639 y K12+978)

Modificar el subnumeral 5 – Obras hidráulicas de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la construcción de dos estructuras de paso de nivel identificados como Box culvert como alternativa de paso de movilidad de accesos privados. Las características de las estructuras se muestran a continuación:

	CONCEPTO TÉCNICO	Fecha: 01/03/2024
	(VIABILIDAD AMBIENTAL)	Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 351 de 395

Obras Nuevas (Box culvert para paso a desnivel)


NOMBRE	ABSCISA	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA MODIFICACIÓN	DIMENSIONES
		ESTE	NORTE		
UF3-060-a	K9+639	4.611.704,08	1.920.925,95	Estructura de paso desnivel box Culvert sencillo – Longitud: 12,50 m	5,00 x 3,50 m
UF3-063	K12+978	4.611.788,62	1.917.646,78	Estructura de paso de nivel box Culvert sencillo – Longitud: 16,24 m	3,50 x 3,50 m

6. Obras de drenaje complementarias licenciadas que requieren ajuste – Canales

Modificar el subnumeral 6 – Obras de drenaje complementarias de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de ajustar las características de 21 canales licenciados e incorporación de ocho (8) canales nuevos de los cuales dos (2) no requieren ocupación, a lo largo del corredor por la incorporación de los accesos y la optimización del diseño.

Obras de drenaje complementarias – Canales ajustados que requieren ocupación de cauce

ID OBRA	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
			ESTE	NORTE		
Canal 69	K0+492	134,7	4.609.331,77	1.929.331,05	Canal	1.20x1.05
	K0+433-FDG		4.609.445,10	1.929.386,76	Trapezoidal	
Canal 68	K0+639	77,4	4.609.311,01	1.929.182,93	Canal	1.20x0.70
	FDG		4.609.382,68	1.929.153,96	Trapezoidal	
Canal 3V	K5+164	39,5	4.609.745,47	1.924.757,04	Canal	1.00x0.50
	K5+203		4.609.766,30	1.924.724,05	Trapezoidal	
Canal 4V-B	K5+455	79	4.609.889,61	1.924.493,41	Canal	0.50x0.35
	K5+548		4.609.925,01	1.924.422,98	Trapezoidal	
Canal 4V	K5+548	253,2	4.609.923,91	1.924.420,78	Canal	0.50x0.80
	K5+772		4.610.034,96	1.924.196,70	Trapezoidal	
Canal 4V-A	K5+548	24,25	4.609.909,07	1.924.403,18	Canal	0.70x0.75
	K5+562		4.609.893,41	1.924.384,63	Trapezoidal	
Canal 35	K5+860	25,75	4.610.048,44	1.924.135,73	Canal	1.00x0.50
	FDG		4.610.062,77	1.924.157,13	Trapezoidal	
Canal 34	K6+145	43,5	4.610.086,28	1.923.857,34	Canal	0.50x0.60
	K6+175		4.610.096,22	1.923.817,50	Trapezoidal	
Canal 28	K7+766	58,3	4.610.965,27	1.922.562,70	Canal	0.50x0.60
	K7+822		4.610.976,94	1.922.505,89	Trapezoidal	
Canal 27	K8+206	97,65	4.611.064,93	1.922.118,09	Canal	0.50x0.70
	K8+304		4.611.129,92	1.922.042,81	Trapezoidal	
Canal 27A	K8+304	116	4.611.135,55	1.922.038,76	Canal	0.50x0.80
	K8+428		4.611.223,12	1.921.962,56	Trapezoidal	
Canal 22	K9+102	177,75	4.611.541,67	1.921.437,49	Canal	0.50x0.55
	K9+264		4.611.616,56	1.921.292,80	Trapezoidal	
Canal 7	K10+268	184,1	4.611.872,79	1.920.323,95	Canal	1.00x0.75
	K10+449		4.611.852,46	1.920.143,92	Trapezoidal	
Canal 11	K13+390	122,15	4.611.769,55	1.917.318,11	Canal	1.00x0.45
	K13+294		4.611.699,65	1.917.247,62	Trapezoidal	
Canal 12	K0+110 R4	26,4	4.610.511,59	1.915.090,59	Canal	1.00x0.70
	K0+085 R4		4.610.498,92	1.915.113,80	Trapezoidal	
Canal 11_INT	K0+085 R4	85,5	4.610.498,92	1.915.113,80	Canal	1.00x0.70
	K0+270 R6		4.610.454,17	1.915.186,70	Trapezoidal	
Canal 14_INT	K0+146 R6	26,40	4.610.383,05	1.915.294,79	Canal	3.30x1.10
	K0+174 R6		4.610.371,35	1.915.314,10	Trapezoidal	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)		Fecha: 01/03/2024	
			Versión: 10	
			Código: EL-FO-21	
			Página 352 de 395	

ID OBRA	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
			ESTE	NORTE		
Canal 16_INT	K0+063 R5	219,80	4.610.353,34	1.915.323,27	Canal Trapezoidal	5.60x1.20
	K0+148 R1		4.610.564,65	1.915.294,72		
CANAL 67	K0+733	36,85	4.609.300,44	1.929.090,89	Canal Trapezoidal	3.40x0.55
	K0+770					
CANAL 59	K0+929	71,1	4.609.274,14	1.928.945,62	Canal Trapezoidal	2.50x0.50
	K0+859					

Se autoriza la modificación del canal 13 INT, en el sentido de incorporar una obra hidráulica nueva que lo secciona en 3, quedando así:

ID OBRA	ABSCISA		LONGITUD (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
	inicio	fin		Este	Norte		
CANAL 13INT	K100+188	K100+237	70,55	4.610.595,08	1.914.971,06	Canal Trapezoidal	0.9x0.5
CANAL 13INTB	K100+237	K100+255	17,90	4.610.562,90	1.915.032,70	Canal Trapezoidal	0.9x0.5
CANAL 13INTA	K100+274	K100+302	28,30	4.610.556,72	1.915.066,59	Canal Trapezoidal	0.9x0.5

7. Obras de drenaje complementarias nuevas – Canales

Modificar el subnumeral 6 – Obras de drenaje complementarias de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la construcción de 8 canales nuevos, de los cuales 6 requieren permiso de ocupación de cauce y 2 no lo requieren según se muestra a continuación:

Obras de drenaje complementarias nuevas - Canales que requieren Ocupación de Cauce

CÓDIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS*		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
			ESTE	NORTE		
Canal 28A	K7+823	19,6	4.610.950,66	1.922.491,78	Canal Trapezoidal	1.00x0.45
	K7+807		4.610.934,98	1.922.503,18		
Canal 28B	K7+840	24	4.610.981,08	1.922.476,51	Canal Trapezoidal	1.00x0.45
	K7+845		4.611.002,98	1.922.466,62		
CANAL 14_INTA	K0+189 R6	2,45	4.610.366,25	1.915.328,55	Canal Trapezoidal	3.30x1.10
	K0+192 R6		4.610.365,36	1.915.330,95		
CANAL 11_INTA	K0+270 R6	59,05	4.610.448,15	1.915.183,61	Canal Trapezoidal	1.20x0.70
	K0+200 R6		4.610.428,28	1.915.230,60		
C 11_INTB	K0+148 R6	68	4.610.440,82	1.915.257,33	Canal Trapezoidal	1.20x0.70
	K0+080 R6		4.610.387,91	1.915.294,76		
CANAL 17INT	K0+265	196,925	4.610.164,07	1.915.513,77	Canal Trapezoidal	0.50x0.50
	K0+464					

Obras de drenaje complementarias nuevas – Canales que no requieren ocupación de cauce

CODIGO	ABSCISA	LONGITUD (m)	COORDENADAS		OBRA AUTORIZADA	DIMENSIONES
			ESTE	NORTE		
CANAL 67A-1	K0+674 K0+687	13,80	4.609.286,65	1.929.145,28	Canal Trapezoidal	1.00x0.33
CANAL 67A-2	K0+687 K0+678	46,50	4.609.329,70	1.929.144,34	Canal Trapezoidal	1.00x0.33

8. Exclusión de obras de drenaje complementarias licenciadas – Canales con ocupación de

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 353 de 395

cauce

Modificar el subnumeral 6 – Obras de drenaje complementarias de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de autorizar la exclusión de seis (6) obras de drenaje (canales) autorizados mediante Resolución 2174 del 2023.


Obras de drenaje complementarias autorizadas a excluir

CODIGO	Ocupación de cauce – ID ANLA	ABSCISA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
			ESTE	NORTE	
CANAL 15 INT (Canal 77) *	OCA-LAV0001-00-2023-202	K100+605	4.610.302,34	1.915.374,07	Se realizo validación en campo No requiere construcción
	OCA-LAV0001-00-2023-201	K100+677	4.610.355,27	1.915.321,14	
CANAL 31 A	OCA-LAV0001-00-2023-179	K6+755	4.610.261,33	1.923.272,78	Se realizo validación en campo No requiere construcción
CANAL 31	OCA-LAV0001-00-2023-105	K6+672	4.610.200,08	1.923.329,67	Se realizo validación en campo No requiere construcción
CANAL 7V-A	OCA-LAV0001-00-2023-180	K4+600	4.609.684,72	1.925.298,38	Se realizo validación en campo No requiere construcción
CANAL 7V	OCA-LAV0001-00-2023-124	K4+542	4.609.641,86	1.925.360,71	Se realizo validación en campo No requiere construcción
CANAL 1V	OCA-LAV0001-00-2023-135	K3+939	4.609.638,95	1.925.957,23	Se realizo validación en campo No requiere construcción

9. Ampliación de las Locaciones Provisionales / almacenamiento temporal de material

Modificar el subnumeral 7 – Locaciones provisionales de la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la ampliación de 11 locaciones de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m. la ubicación (abscisa inicio, abscisa fin y coordenadas) de cada polígono, se muestra a continuación:

NOMBRE	ABSCISA		COORDENADAS		AREA DE AMPLIACIÓN AUTORIZADA
	inicio	fin	ESTE	NORTE	
LPA-3	inicio	K0+653,32	4.609.291,0	1.929.173,4	0,051 ha
	fin	K0+550,44	4.609.305,9	1.929.274,9	
LPA-17	inicio	K7+183,36	4.610.570,5	1.922.973,5	0.051 ha
	fin	K7+081,76	4.610.495,4	1.923.041,5	
LPA-18	inicio	K7+916,03	4.610.981,2	1.922.397,2	0.043 ha
	fin	K7+828,76	4.610.965,1	1.922.483,2	
LPA-19	inicio	K8+690,97	4.611.373,0	1.921.747,6	0.049 ha
	fin	K8+585,96	4.611.332,2	1.921.845,4	
LPA-21	inicio	K9+520,78	4.611.663,0	1.921.034,1	0.046 ha
	fin	K9+422,58	4.611.627,4	1.921.125,9	
LPA-22	inicio	K9+738,70	4.611.748,0	1.920.833,0	0.039 ha
	fin	K9+660,54	4.611.720,4	1.920.906,1	
LPA-24	inicio	K10+558,51	4.611.830,7	1.920.036,1	0.046 ha
	fin	K10+467,18	4.611.839,4	1.920.127,1	
LPA-31	inicio	K12+478,32	4.611.867,3	1.918.124,1	0.027 ha
	fin	K12+404,02	4.611.853,3	1.918.200,3	
LPA-32	inicio	K12+972,21	4.611.797,9	1.917.647,5	0.050 ha
	fin	K13+072,54	4.611.771,2	1.917.550,9	
LPA-34	inicio	K13+935,00	4.611.535,8	1.916.719,1	0.050 ha
	fin	K14+035,42	4.611.508,5	1.916.621,9	
LPA-39 A LPA-42	inicio	K15+570,31	4.610.634,3	1.915.371,2	0,049 ha Las Locaciones 39 a la 42 se identifican como un solo polígono, es decir una sola
	fin	K15+556,89	4.610.641,5	1.915.382,8	
	inicio	K15+597,5	4.610.618,7	1.915.348,5	
	fin	K15+576,42	4.610.630,6	1.915.366,2	
	inicio	K15+628,41	4.610.600,8	1.915.321,3	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 354 de 395

NOMBRE	ABSCISA	COORDENADAS		AREA DE AMPLIACIÓN AUTORIZADA
		ESTE	NORTE	
	fin	K15+605,07	4.610.612,9	1.915.342,4
	inicio	K15+552,87	4.610.643,8	1.915.386,1
	fin	K15+533,80	4.610.651,9	1.915.402,9

En estas áreas se autoriza el emplazamiento de los siguientes componentes:

- i. Instalación de carpas y containers con lockers y espacio para vestier de trabajadores, consumo de alimentos, así como espacio para la realización de reuniones informativas, capacitaciones y guarecerse de la lluvia.
- ii. Carpado para almacenar materiales, formaletas y/o herramientas
- iii. Dotación de equipos de protección contra incendios.
- iv. Una sección de primeros auxilios.
- v. Acopio temporal de residuos sólidos.
- vi. Baños o baterías sanitarias portátiles y lavamanos.
- vii. Puntos de hidratación.
- viii. Almacenamiento de sustancias químicas y combustibles.
- ix. Tanques de almacenamiento de agua para actividades constructivas.
- x. Parqueo de equipos.

10. Accesos a predios privados

Modificar la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar e incluir la autorización de la construcción y/o adecuación de accesos a predios privados mediante la incorporación de 40 accesos, en los sectores específicos que se muestran en la siguiente tabla:

ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
	ABSCISA	ESTE	NORTE
Acceso 22	K0+500	4.609.305,592	1.929.326,347
Acceso 23	K0+670	4.609.309,689	1.929.151,654
Acceso 24	K0+785	4.609.296,160	1.929.039,545
Acceso 4	K0+955	4.609.285,229	1.928.869,368
Acceso 25	K1+020	4.609.317,260	1.928.810,257
Acceso 26	K0+230 Intersección Cali - Puerto Tejada	4.609.832,7	1.927.002,501
Acceso 27	K3+290	4.609.642,704	1.926.608,267
Acceso 28	K3+420	4.609.641,492	1.926.478,429
Acceso 29	K3+660	4.609.647,921	1.926.242,039
Acceso 30	K3+780	4.609.629,667	1.926.116,550
Acceso 31	K4+085	4.609.670,484	1.925.818,258
Acceso 32	K4+330	4.609.684,825	1.925.569,163
Acceso 12	K5+490	4.609.882,058	1.924.458,919
Acceso 11	K5+440	4.609.875,087	1.924.515,192
Acceso 58	K5+590	4.610.063,935	1.923.999,586
Acceso 59	K6+056	4.610.094,480	1.923.934,050
Acceso 33	K5+120	4.609.708,010	1.924.787,491
Acceso 34	K7+065	4.610.481,962	1.923.039,369
Acceso 35	K7+230	4.610.617,845	1.922.952,370
Acceso 36	K8+320	4.611.158,749	1.922.049,059
Acceso 60	K4+955 - K5+070	4.609.659,603	1.924.889,381
Acceso 37	K8+670	4.611.377,700	1.921.772,669
Acceso 38	K8+915	4.611.421,900	1.921.587,758
Acceso 61	K9+200	4.611.558,328	1.921.358,105
Acceso 39	K9+045	4.611.499,156	1.921.481,581

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 355 de 395

ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
	ABSCISA	ESTE	NORTE
Acceso 40	K9+415	4.611.611,483	1.921.125,508
Acceso 41	K11+265	4.611.801,581	1.919.341,410
Acceso 42	K11+300	4.611.801,475	1.919.304,448
Acceso 43	K11+805	4.611.794,010	1.918.797,076
Acceso 44	K13+300	4.611.727,250	1.917.325,748
Acceso 45	K13+700	4.611.584,298	1.916.948,163
Acceso 46	K13+720	4.611.577,003	1.916.931,345
Acceso 51	K14+760	4.611.110,218	1.916.020,459
Acceso 50	K14+760	4.611.086,870	1.916.039,789
Acceso 52	K15+075	4.610.885,775	1.915.801,568
Acceso 53	K15+265	4.610.801,060	1.915.624,665
Acceso 54	K15+440	4.610.689,492	1.915.488,685
Acceso 55	K15+500	4.610.660,515	1.915.438,894
Acceso 56	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.367,721	1.915.321,971
	K0+100 Ramal de empalme - Derecho		
Acceso 57	Intersección Villa Rica - Jamundí	4.610.562,233	1.915.058,967

• **Condiciones:**

- Autorizar la intervención de áreas, evitando invasiones a zonas de protección ambiental (rondas hídricas, áreas con cobertura boscosa, humedales, etc.). Esto garantiza que no se afecten ecosistemas sensibles ni se amplíen los impactos más allá de lo evaluado ambientalmente.
- El material producto de excavaciones o nivelaciones debe ser reutilizado adecuadamente o dispuesto en sitios autorizados, evitando su vertimiento en laderas, cuerpos de agua o sobre la vegetación natural.
- Si durante la construcción de los accesos se requiere remoción de vegetación, debe minimizarse la intervención.

11. Ampliación de áreas por ajuste de diseño

Modificar la tabla del numeral 1 del Artículo Segundo de Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar la autorización de la intervención de áreas asociadas a “Ajustes específicos del diseño”, con un área que asciende a 1,352 ha, necesarias para el desarrollo constructivo.

• **Condiciones:**


- Las actividades de intervención deben limitarse exclusivamente al área de intervención autorizada, minimizando la remoción de suelo y de vegetación innecesaria.

13.2.3 Infraestructura, obras y actividades no viables ambientalmente

1. Ampliación de las Locaciones Provisionales / almacenamiento temporal de material no autorizados

No se autoriza la ampliación de 3 locaciones provisionales de las 45 ya autorizadas, con un ancho adicional promedio de 5 m que se muestran en la siguiente tabla:

NOMBRE	ABSCISA		COORDENADAS		AREA DE AMPLIACIÓN NO AUTORIZADA
			ESTE	NORTE	
LPA-10	inicio	K3+908,86	4.609.648,2	1.925.989,6	0,050 ha
	fin	K4+008,30	4.609.656,1	1.925.890,7	
LPA-11	inicio	K4+389,12	4.609.668,2	1.925.509,6	0,051 ha
	fin	K4+287,87	4.609.663,2	1.925.610,7	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)			Fecha: 01/03/2024
				Versión: 10
				Código: EL-FO-21
				Página 356 de 395

LPA-45	inicio	K0+445,96	4.610.167,3	1.915.495,2	0,137 ha
	fin	K0+546,44	4.610.096,2	1.915.566,6	

2. Accesos a predios privados no autorizados

No se autoriza la construcción y/o adecuación de accesos a predios privados que se muestran en la siguiente tabla:

ACCESO ID	LOCALIZACIÓN		
	ABSCISA	ESTE	NORTE
Acceso 47	K14+660	4.611.175,116	1.916.101,763
Acceso 49	K14+700	4.611.150,420	1.916.072,065
Acceso 48	K14+700	4.611.123,685	1.916.082,763

13.2.4 Permisos y autorizaciones a otorgar

13.2.4.1 Ocupación de cauces

Modificar el numeral I del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de modificar las características del Permiso de Ocupación de Cauces y adicionar nuevas ocupaciones así:

Modificación de Ocupaciones de cauce autorizadas

ID_ANLA	ID_GDB	COORDENADAS		NOMBRE CAUCE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	Acción
		ESTE	NORTE				
OCA-LAV0001-00-2023-001	Cali C02-03-II	4611683	1920976	Río Jamundí	Permanente	Puente Vehicular sobre	Modificación
	Jamundí C02-03-III					Río Jamundí y obra de protección	
OCA-LAV0001-00-2023-189	Canal 69	4609331,77	1929331,05	Canal 69	Permanente	Canal ajustado por trazado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-188	Canal 68	4609311,01	1929182,93	Canal 68	Permanente	Canal ajustado por trazado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-120	Canal 3V	4609745,47	1924757,04	Canal 3V	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-118	Canal 4V-B	4609889,61	1924493,41	Canal 4V-B	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-115	Canal 4V	4609923,91	1924420,78	Canal 4V	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-117	Canal 4V-A	4609909,07	1924403,18	Canal 4V-A	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-113	Canal 35	4610048,44	1924135,73	Canal 35	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-110	Canal 34	4610096,22	1923817,50	Canal 34	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-091	Canal 28	4610976,94	1922505,89	Canal 28	Permanente	Canal ajustado	Modificación

**CONCEPTO TÉCNICO
(VIABILIDAD AMBIENTAL)**

Fecha: 01/03/2024

Versión: 10

Código: EL-FO-21

Página 357 **de** 395

OCA-LAV0001-00-2023-087	Canal 27	4611064,93	1922118,09	Canal 27	Permanente	Canal ajustado por trazado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-089	Canal 27A	4611223,12	1921962,56	Canal 27A	Permanente	Canal ajustado por trazado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-078	Canal 22	4611541,67	1921437,49	Canal 22	Permanente	Canal ajustado por trazado	
OCA-LAV0001-00-2023-066	Canal 7	4611852,46	1920143,92	Canal 7	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-034	Canal 11	4611699,65	1917247,62	Canal 11	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-197	Canal 12	4610511,59	1915090,59	Canal 12	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-198	Canal 11_INT	4610498,92	1915113,80	Canal 11_INT	Permanente	Canal ajustado	
OCA-LAV0001-00-2023-204	Canal 14_INT	4610383,05	1915294,79	Canal 14_INT	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-205	Canal 16_INT	4610564,65	1915294,72	Canal 16_INT	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-187	Canal 67	4609300,44	1929090,89	Canal 67	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-173	Canal 59	4609274,14	1928945,62	Canal 59	Permanente	Canal ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-195	CANAL 13 INT	4610595,08	1914971,06	CANAL 13 INT	Permanente	Canal Seccionado en 3 partes	Modificación
OCA-LAV0001-	CANAL 13 INTB	4610562,90	1915032,70	CANAL 13 INTB	Permanente		
00-2023-196	CANAL 13 INTA	4610556,72	1915066,59	CANAL 13 INTA	Permanente		
OCA-LAV0001-00-2023-133	JC-27-POT1	4609659,26	1925805,42	JC-27-POT1	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-134	JC-27-POT2	4609658,79	1925813,16	JC-27-POT2	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-111	JC-26-C	4610100,1	1923848,08	JC-26-C	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-102	JC-25-E	4610483,57	1923053,51	JC-25-E	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-101	JC-25-D	4610617,18	1922933,15	JC-25-D	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-088	JC-23-D	4611139,58	1922052,38	JC-23-D	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-051	JC-16-C	4611773,51	1918795,46	JC-16-C	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-027	JC-09	4611600,46	1916942,38	JC-09	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación

**CONCEPTO TÉCNICO
(VIABILIDAD AMBIENTAL)**


Fecha: 01/03/2024

Versión: 10

Código: EL-FO-21

Página 358 **de** 395

OCA-LAV0001-00-2023-125	JC-26-POT6	4609672.81	1925377.29	JC-26-POT6	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-095	JC-25-A	4610953.59	1922544.86	JC-25-A	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-093	JC-24-B	4610965.99	1922489.44	JC-24-B	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-052	JC-16-E	4611771.82	1918810.78	JC-16-E	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-171	JC-35	4609292.01	1929091.87	JC-35	Permanente	Box ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-176	JC-36	4609321.5	1929331.5	JC-36	Permanente	Box ajustado	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-123	JC-26-POT5	4609674.91	1925298.43	JC-26-POT5	Permanente	Cambio a Box	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-200	VJ-041	4610292.36	1915362.43	VJ-041	Permanente	Cambio de alcantarilla	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-203	VJ-042	4610343.15	1915310.18	VJ-042	Permanente	Cambio de alcantarilla	Modificación
OCA-LAV0001-00-2023-207	VJ-044	4610150.33	1915502.7	VJ-044	Permanente	Alcantarilla ajustada	Modificación
	Canal 28B	4610981.08	1922476.51	Canal 28B	Permanente	Canal nuevo	Nueva ocupación
	CANAL 14_INTA	4610365.36	1915330.95	CANAL 14_INTA	Permanente	Canal nuevo	Nueva ocupación
	CANAL 11_INTA	4610448.15	1915183.61	CANAL 11_INTA	Permanente	Canal nuevo	Nueva ocupación
	CANAL 11_INTB	4610440.82	1915257.33	CANAL 11_INTB	Permanente	Canal nuevo	Nueva ocupación
	CANAL 17INT	4610164.07	1915513.77	CANAL 17INT	Permanente	Canal nuevo	Nueva ocupación
	VJ-038-A	4610558.26	1915058.13	VJ-038-A	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación
	VJ-037-B	4610368.67	1915321.05	VJ-037-B	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación
	JC-16-1	4611800.54	1919319.18	JC-16-1	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación
	VJ-037-C	4610435.05	1915244.91	VJ-037-C	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación
	JC-26-A1	4610214.18	1923328.57	JC-26-A1	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación
	JC-35-A1	4609274.11	1928954.32	JC-35-A1	Permanente	Box nuevo	Nueva ocupación
	JC-27POT2A	4609649.11	1925948.54	JC-27POT2A	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación
	JC-26-POT2-A	4609697.77	1924782.24	JC-26-POT2-A	Permanente	Alcantarilla nueva	Nueva ocupación

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)			Fecha: 01/03/2024	
				Versión: 10	
				Código: EL-FO-21	
				Página 359 de 395	

	JC-21-A	4611558.16	1921492.37	JC-21-A	Permanente	Box nuevo	Nueva ocupación
--	---------	------------	------------	---------	------------	-----------	-----------------

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Obligaciones:

- Deberá adicionar al MAG la información asociada a las ocupaciones de cauce: CANAL 11_INTA, CANAL 11_INTB, CANAL 17INT, JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A.

13.2.4.2 Aprovechamiento forestal

Modificar el numeral II del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de adicionar el siguiente Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para el presente proyecto, el cual consta de 305 individuos, que representan un volumen total de 161,86 m³ y un volumen comercial de 37,91 m³, en un área total de aprovechamiento de 1,63 hectáreas. Adicionalmente, otorgar la intervención de siete (7) manchas de guadua (*Guadua angustifolia*) y bambú (*Bambusa vulgaris*), con un área total de 0,394 ha y un volumen total de 136,82 m³.

En las siguientes tablas se presenta la información relacionada con el aprovechamiento forestal, y los guaduales y bambusales a otorgar:

Tabla 86. Permiso de aprovechamiento forestal a otorgar

Obra	Cobertura	No. Individuos	Volumen total (m ³)	Volumen comercial (m ³)	Área (ha)
Acceso a Predios	Áreas deportivas	1	0,16	0	0,014
	Caña	1	11,6	0	0,139
	Cítricos	1	0,69	0,25	0,018
	Pastos Limpios	2	1,48	0,37	0,038
	Vegetación secundaria baja	6	5,85	1,34	0,009
Áreas de maniobra para acceso a predios	Áreas deportivas	2	0,15	0,04	0,013
	Arroz	2	0,32	0	0,004
	Caña	4	0,52	0,07	0,004
	Pastos arbolados	1	0,19	0	0,021
	Pastos Limpios	9	3,19	0,41	0,036
	Tejido urbano discontinuo	1	0,26	0,08	0,010
	Vegetación secundaria alta	9	7,02	2,13	0,019
	Vegetación secundaria baja	2	0,17	0,04	0,006
Zonas industriales o comerciales	2	0,2	0,03	0,001	
Áreas requeridas para construcción Puente - Zona de Campamentos	Bosque de galería y/o ripario	5	2,55	0,95	0,073
Calzada e intersecciones viales incluyendo bermas derecho de vía y ajustes de diseño	Bosque denso	8	21,28	0,28	0,027
	Caña	1	0,11	0	0,054
	Pastos enmalezados	5	3,23	0,97	0,016
	Pastos Limpios	2	6,95	2,47	0,053
	Red vial y terrenos asociados	5	10,61	2,75	0,061
	Vegetación secundaria alta	136	46,89	13,33	0,534
Canal	Vegetación secundaria alta	6	10,36	4,64	0,090
	Vegetación secundaria alta	7	8,79	1,82	0,053
Locación Provisional	Vegetación secundaria alta	1	0,24	0,08	0,018
Locación Provisional Licenciada	Vegetación secundaria alta	85	19,02	5,84	0,307
Muro de contención	Bosque de galería y/o ripario	1	0,03	0,02	0,012
Total		305	161,86	37,91	1,63

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 360 de 395

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Tabla 87. Relación de Guadales y Bambusales a otorgar

Cobertura	ID. Mancha	Especie	Área mancha (ha)	Unidades/Área	Volumen total mancha (m³)
Bosque de galería y/o ripario	105M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,237	654	56,02
	106M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,033	79	5,18
Bosque denso	256M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,035	256	13,37
Vegetación secundaria alta	524M	<i>Guadua angustifolia</i>	0,018	30	4,42
	265M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,066	890	50,53
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	403M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	181	6,30
	405M	<i>Bambusa vulgaris</i>	0,002	41	1,01
Total			0,394	2.131	136,82

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Obligaciones:

La Concesionaria Rutas del Valle S.A.S. deberá dar cumplimiento con las obligaciones establecidas en el numeral II del artículo cuarto de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023.

13.2.5 Permisos no otorgados

13.2.5.1 Aprovechamiento forestal

No se considera viable otorgar Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para 66 individuos fustales, que representan un volumen total de 47,85 m³ y un volumen comercial de 11,65 m³; en un área de 0,43 hectáreas; como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 88. Aprovechamiento forestal no otorgado

Obra	Cobertura	Área (ha)	No. Individuos	Volumen comercial (m³)	Volumen total (m³)
Acceso a predios	Caña	0,0465	2	0,6	1,89
Áreas de maniobra para acceso a predios	Caña	0,0262	4	0,83	2,41
Calzada e intersecciones viales incluyendo bermas, derecho de vía y ajustes de diseño	Vegetación secundaria alta	0,0639	7	2,81	13,65
	Vegetación secundaria baja	0,2036	36	4,41	20,3
Locación provisional	Bosque denso	0,0061	2	0,2	0,73
	Vegetación secundaria alta	0,0811	15	2,8	8,87
Total		0,43	66	11,65	47,85

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

13.2.6 Zonificación de Manejo Ambiental

Modificar el Artículo Octavo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, de manera que, la zonificación de manejo ambiental para el proyecto queda establecida de la siguiente manera:

Tabla 89. Zonificación de Manejo Ambiental ajustada para el proyecto


ÁREAS DE EXCLUSIÓN
- Cuerpos de agua naturales lóticos y lénticos y su ronda de protección hídrica (áreas forestales protectoras de rondas hídricas), en ambas márgenes (30 m por margen), sean permanentes o no, conforme la legislación

ambiental (Literal b del artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), a excepción de los sitios donde se ubicarán las obras con permisos de ocupación de cauces.

- Lagunas, jagüeyes y reservorios (otros cuerpos de agua).
- Nacederos o manantiales que se puedan encontrar durante la ejecución del proyecto en el área de influencia, para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a).
- Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros y su ronda protección hidrogeológica de 30 m, a excepción de los dos aljibes (Aljibe_3 y Aljibe_7) que se van a intervenir directamente por el proyecto.
- Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja; a excepción de aquellas áreas con presencia de estas coberturas para las cuales se aprueben obras y actividades de la presente modificación.
- Cobertura Zona pantanosa (denominada por la CVC como Humedal San Isidro).
- Cuerpo de agua artificial (reservorio artificial) de INCOLBALLET, junto con la cobertura asociada Vegetación secundaria alta; a excepción de los sectores donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.
- Distrito de Conservación de Suelos “Bocas del Palo”.
- Áreas de especial interés ambiental, correspondientes a: Reserva Natural de la Sociedad Civil “Bosque de Colindres”, la zona ambiental del río Cauca establecida en el POT del municipio de Santiago de Cali y la Línea ecosistémica Corredor del río Cauca, a excepción de las coberturas de la tierra en las que se otorgue aprovechamiento forestal, y se aprueben obras y actividades de la presente modificación.
- Bosque Don Agucho, a excepción de las zonas donde se aprueben obras y actividades para la presente modificación.
- Bienes Inmuebles de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Cuerpos de agua superficiales y sus zonas de ronda a ser intervenidas con el proyecto, exclusivamente en las áreas que cuenten con permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal.	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce que cuenten con permiso de aprovechamiento forestal, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.
Puntos hidrogeológicos por intervenir directamente por el proyecto: c. Punto denominado Aljibe_3 en el predio Oasis-Los Limones, ubicado aproximadamente sobre el K4+807 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609655.7 - Norte: 1925092.4. d. Punto denominado Aljibe_7 en el predio de la Casa de Eventos Piedragrande, ubicado aproximadamente sobre el K1+070 de la UF-3 en el punto con coordenadas Este: 4609308.3 - Norte: 1928753.3.	Se deberá realizar las actividades específicas para el sellamiento de los pozos bajo el protocolo de C.V.C. (IN.0140.18 Elaboración de conceptos técnicos para el sellado de pozos profundos y/o aljibes), acordando con los propietarios de los pozos a ser intervenidos por el proyecto las medidas compensatorias (reposición, traslado, venta, entre otras). Lo anterior según lo señalado en la ficha AB-09 Manejo de cruces con pozos subterráneos.
Canales (Ronda de Protección 4 m)	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce, dando cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas en la ficha AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua.
Áreas con amenaza muy alta a la inundación	La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 362 de 395

	generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01 Manejo de terraplenes.
Ronda Vía Tipo 3 (30m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2	La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.
Ronda Vía Tipo 1 (60m) Ley 1228 de 2008 Artículo 2	La concesionaria no deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.
Zonas con presencia de sitios de interés paisajístico y Áreas de calidad visual del paisaje alta.	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios autorizados para la implementación de las obras autorizadas, instalando una protección por medio de barreras en estas zonas, según lo indicado en la ficha AB-06 Manejo calidad visual del paisaje.
Coberturas Bosque denso (Guadual), Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable, Bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos arbolados; en las áreas donde se aprueben obras y actividades en el marco de la presente modificación.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto, acorde con los polígonos Área Proyecto y Aprovechamiento forestal (capas PG y PT) aprobados por esta Autoridad Nacional. Se debe dar manejo específico a las especies forestales en veda que se hallen en estas coberturas, al igual que a los individuos de fauna silvestre de manera previa a las intervenciones del proyecto, dando aplicabilidad a los programas de manejo ambiental <i>BIO-01 Manejo de especies en veda</i> , <i>BIO-02 Manejo de flora y aprovechamiento forestal</i> y <i>BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)</i> . Se debe realizar el aprovechamiento forestal estrictamente, dando cumplimiento al permiso que otorgue esta Autoridad Nacional.
Áreas de especial interés ambiental: - Zona ambiental del río Cauca. - Línea ecosistémica Corredor del río Cauca. - Bosque Don Agucho en las áreas autorizadas para las obras y actividades aprobadas para la presente modificación.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para la presente modificación, dando cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado para estas áreas. Se deberán implementar las medidas de manejo definidas en las fichas <i>BIO-01 Manejo de especies en veda</i> , <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal</i> y <i>BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)</i> .
Equipamientos (Ronda 30 m de Parques, escenarios deportivos, colegios, iglesias, líneas de servicios públicos intersecados, entre otros)	Se debe dar a conocer a las comunidades la información sobre las obras a desarrollar por el proyecto. La Concesionaria deberá corroborar con las empresas encargadas acerca de la intervención de redes y comunicará a los usuarios con antelación sobre la interrupción del servicio especificando, fecha del corte y de la posible reconexión de este. Dependiendo del tiempo de suspensión debe garantizar la adquisición del servicio a través de otras alternativas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-08 Manejo de la infraestructura pública o privada.
Asentamientos (Tejido urbano continuo y discontinuo)	Se deberá controlar los horarios de trabajo ante la cercanía a asentamientos y garantizar el tránsito vehicular y peatonal de los habitantes a lo largo del proyecto de manera cómoda y segura, de acuerdo con lo establecido en el Plan de manejo del tránsito y la ficha AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Áreas con amenaza a la inundación alta.	La infraestructura proyectada deberá construirse de tal forma que se adapte a la dinámica de las áreas inundables, con el fin de no generar cambios ni afectaciones considerables sobre esta. Se deberá prever los eventos de inundación para evitar asimismo daños a la infraestructura, según lo señalado en la ficha AB-01

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 363 de 395

	Manejo de terraplenes.
Zonas de alta vulnerabilidad del acuífero.	En estas áreas no se realizará abastecimiento de combustibles ni reparaciones de maquinarias o vehículos, según lo indicado en la ficha AB-03 Manejo y disposición de RCD's.
Coberturas Cultivos transitorios (otros cultivos transitorios y cereales), Cultivos permanentes (herbáceos y arbóreos), Pastos limpios y Pastos enmalezados.	La intervención se deberá realizar exclusivamente en las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y actividades de la presente modificación del proyecto. Se deberán implementar medidas de manejo conforme al programa <i>BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal</i> . Se deberá dar estricto cumplimiento con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado en estas coberturas.
Zonas dedicadas a la producción pecuaria (pastos enmalezados y pastos limpios) y a la producción agrícola (Cultivos de caña, cítricos, arroz, otros cultivos transitorios y plantaciones forestales)	La intervención debe realizarse exclusivamente en el área requerida para la implementación del proyecto. No se realizarán intervenciones sin previas concertaciones con sus propietarios, debido a que estas coberturas están asociadas a actividades productivas. Además, Se deben realizar los debidos procesos informativos con los propietarios de los predios a intervenir que tengan este tipo de coberturas, de acuerdo con lo establecido en la ficha GSI-03 Información y participación comunitaria.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
No se establecen.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	
Coberturas Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Red vial y territorios asociados, Zonas verdes urbanas, Parques urbanos, Instalaciones recreativas y Áreas deportivas.	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025


13.2.7 Planes y programas

13.2.7.1 *Plan de Manejo Ambiental*

Modificar el Artículo Noveno de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de, adicionar los siguientes programas de manejo ambiental para la modificación del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”:

Tabla 90 Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
Abiótico	Manejo de la geomorfología y geotecnia	AB-01 Manejo de Terraplenes
		AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes
	Manejo del suelo	AB-04 Manejo de materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal
		AB-05 Manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos
	Manejo de paisaje	AB-06 Manejo calidad visual del paisaje
	Manejo de la atmósfera	AB-07 Manejo y control de fuentes de emisión y ruido
	Manejo de la hidrología	AB-08 Manejo de cruces de cuerpos de agua
Manejo de residuos líquidos	AB-10 Manejo de residuos líquidos	
Biótico	Manejo integral del recurso flora y fauna	BIO-01 Manejo de especies en veda
		BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal
		BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)
		BIO-04 Manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 364 de 395

Medio	Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
	Protección y conservación de hábitats	BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos
		AB-02 Manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes
Socioeconómico	Gestión social integral	GSI-01 Atención al usuario
		GSI-02 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		GSI-03 Información y participación comunitaria
		GSI-04 Apoyo a la capacidad de gestión institucional
		GSI-05 Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto
		GSI-06 Cultura vial
		GSI-07 Acompañamiento a la gestión sociopredial

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Adicionalmente, los siguientes programas deberán ser ajustados de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación y presentar los reportes de su cumplimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

- **MEDIO ABIÓTICO**

No se requieren ajustes de las fichas del PMA del medio abiótico.

- **MEDIO BIÓTICO**

FICHA/CEI: BIO-01 Manejo de especies en veda

REQUERIMIENTO: Respecto a la ficha BIO-01 Manejo de especies en veda, se deberá:

- Rescatar las bromelias presentes en el área de intervención para la presente modificación de Licencia Ambiental, de conformidad con lo establecido en la siguiente tabla:

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	RESCATE	SOBREVIVENCIA
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia cf. variabilis</i>	100%	70%
		<i>Tillandsia elongata</i>	75%	70%
		<i>Tillandsia juncea</i>	80%	70%
		<i>Tillandsia recurvata</i>	20%	60%

- Realizar el mantenimiento por un período mínimo de tres años contados a partir de la fecha de reubicación del último individuo, con la frecuencia necesaria de acuerdo con el desarrollo y establecimiento propio de las especies.
- Retribuir por afectación de hábitats de especies no vasculares en veda para la presente Modificación de Licencia Ambiental 0,74 ha por la intervención de 10,57 ha, de conformidad con lo establecido en la siguiente tabla:

Cobertura	Área intervención (ha)	Factor de compensación	Área por retribuir (MLA)
Tejido urbano discontinuo	0,07	0,01	0,0007
Zonas industriales o comerciales	0,08	0,01	0,0008
Red vial y terrenos asociados	2,65	0,01	0,0265

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 365 de 395


Zonas verdes urbanas	0,01	0,01	0,0001
Áreas deportivas	0,03	0,01	0,0003
Instalaciones recreativas	0,29	0,01	0,0029
Arroz	0,77	0	0
Caña	4,16	0	0
Cítricos	0,04	0	0
Pastos Limpios	0,62	0,01	0,0062
Pastos arbolados	0,27	0,30	0,0796
Pastos enmalezados	0,08	0,03	0,0023
Bosque denso	0,03	0,5	0,0145
Bosque de galería y/o ripario	0,30	0,5	0,1493
Vegetación secundaria alta	1,00	0,40	0,4012
Vegetación secundaria baja	0,14	0,40	0,0572
Ríos	0,03	0	0
Canales	0,00	0	0
Total	10,57		0,74

- d. Realizar el mantenimiento de los individuos sembrados durante un período mínimo de cinco (5) años y con la frecuencia necesaria para garantizar la sobrevivencia del 80% de las plántulas sembradas en el área de retribución. En caso de que se presenten valores menores deberán reponerse los individuos hasta alcanzar el porcentaje establecido.
- e. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.
- f. Presentar el área necesaria para completar las áreas aprobadas para la obligación de retribución.
- g. Presentar la localización definitiva de las áreas de reubicación de las especies arbóreas en veda, de acuerdo con los criterios establecidos en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 de Minambiente y la caracterización de la flora allí presente. La información deberá ser presentada en el primer ICA para pronunciamiento de la autoridad, utilizando el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
- h. Reponer el 100% de los individuos de las especies arbóreas en veda talados, utilizando los factores de reposición establecidos mediante la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 (Minambiente), como se presenta a continuación:

Tipo de organismo	Familia	Especie	Factor de reposición	% sobrevivencia
Arborescente	Annonaceae	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	1:9	80
	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	1:5	80

- i. Realizar el mantenimiento de los individuos rescatados durante un período mínimo de cinco (5) años y con la frecuencia necesaria para garantizar la sobrevivencia del 80%.

FICHA/CEI: BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	<p>Fecha: 01/03/2024</p>
		<p>Versión: 10</p>
		<p>Código: EL-FO-21</p>
		<p>Página 366 de 395</p>

cobertura vegetal.

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha de manejo BIO-02 Manejo del aprovechamiento forestal, descapote y remoción de la cobertura vegetal, se deberá:

- a. Informar cuál será el área en donde se implementará la compensación por la intervención de guaduales y bambusales otorgados en la presente modificación y especificar cuáles son los criterios para la selección de dicha área; para ello, incluir aspectos como su georreferenciación, descripción y tipo de cobertura.
- b. Incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas a establecer en el área de compensación por la intervención de guaduales y bambusales, dichas medidas deberán desarrollarse durante la etapa constructiva del proyecto.

FICHA/CEI: BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática)

REQUERIMIENTO: Respecto a la ficha BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática) se deberá:

- a. Presentar las características específicas de cada uno de los pasos de fauna propuestos para la modificación de la licencia, incluyendo aquellos asociados a estructuradas hidráulicas proyectadas o ya existentes tales como puentes y box coulverts, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:
 - i. Para aumentar su efectividad, los pasos de fauna deben ser tan cortos y rectos como sea posible, de modo que se facilite la visibilidad de un extremo desde el otro.
 - ii. Procurar el máximo coeficiente de apertura posible, teniendo como referencia un índice de al menos 0,4 para fauna mediana y 0,2 para fauna pequeña.
 - iii. En el caso de las alcantarillas, para ser consideradas como paso de fauna, deben mantener un paso seco permanente. En proyectos de mejoramiento de infraestructura vial, una recomendación general es cambiar las alcantarillas redondas por cuadradas o rectangulares que cuenten con mayor capacidad.
 - iv. La totalidad del paso de fauna debe presentar las características de hábitat que requieren las especies para su desplazamiento, con sustrato proveniente de las áreas circundantes y vegetación de porte y especies nativas similar al de las áreas que se pretende conectar. En box coulverts y alcantarillas se sugiere que el sustrato esté cubierto por tierra en lugar de concreto limpio.
 - v. La pendiente entre el paso de fauna y su entorno debe ser menor o igual a 30°. El área de aproximación al paso debe tener una cobertura similar a la de los ecosistemas que se busca conectar.
 - vi. Se recomienda que las barreras para encauzar la fauna hacia los pasos de fauna tengan una altura de 1,8 metros, aunque esta es variable en función de la pendiente del área circundante, y tengan continuidad bajo el suelo para desestimular el paso de fauna fosorial.
 - vii. La extensión de la barrera debe ajustarse a las áreas por las cuales la fauna silvestre podría acercarse al corredor vial en cada paso de fauna, de forma proporcional a la interrupción de la conectividad, y terminar en tramos de la vía que sean rectos.
 - viii. Llevar a cabo el enriquecimiento vegetal de las franjas a lado y lado de la vía con especies vegetales nativas para mitigar el efecto barrera causado por la carretera.
 - ix. Las medidas de manejo para la movilidad de la fauna deben diseñarse e implementarse de forma complementaria entre sí, en forma de un sistema y no como medidas aisladas,

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 367 de 395

para garantizar su eficiencia y un impacto a nivel de área de influencia y no solo de forma localizada, teniendo en cuenta el conjunto de la fauna en ella registrada.

- b. Ajustar las características del paso de fauna bajo el puente vehicular sobre el río Jamundí, en la abscisa K9+600, para que se ubique por encima de la cota de inundación dada por el tiempo de retorno de 2.3 años, de forma que permanezca seco durante el mayor tiempo posible a lo largo del año, para lo cual se podrá instalar una estructura tipo plataforma o pasarela para elevar su base, teniendo en cuenta que los accesos a esta no tengan una pendiente superior al 30% entre el paso de fauna y su entorno.
- c. Aumentar el máximo posible las dimensiones de las pasarelas, para el paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K11+117 en el cauce del Zanjón Rosario o Zanjón del Medio, de forma que el área destinada exclusivamente al paso de fauna tenga al menos 1 m de ancho libre y 1 m de alto para fauna pequeña y 2 m de ancho libre y 2 m de alto para fauna mediana, incrementando así su coeficiente de apertura y su probabilidad de uso por especies como Iguana iguana y Cerdocyon thous.
- d. Ajustar la localización del paso de fauna inferior proyectado en la abscisa K12+230 bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo, de manera que se ubique efectivamente bajo el puente y en el margen derecho u oriental del zanjón.
- e. Ampliar el área de la sección circular de los pasos inferiores proyectados en la abscisa K15+044 (acequia El Pílon / Caño Potrerillo 2) y en la abscisa K4+437, teniendo como mínimo de referencia un diámetro de 0.9 m (35,43") para fauna pequeña y 1.5 m para fauna mediana. Para este último específicamente, se debe optimizar su funcionalidad para la conectividad ecológica reubicándolo en la abscisa K4+521, aprovechando la alcantarilla allí ubicada, o implementando un paso de fauna arbóreo a la altura de la abscisa K4+512.
- f. Implementar un paso de fauna inferior en la abscisa K0+640, aprovechando la alcantarilla JC-35-C.
- g. Ajustar la selección de las especies vegetales en las áreas de aproximación incluyendo especies nativas tanto arbóreas como arbustivas, dependiendo de las coberturas que se pretende conectar en cada paso, cuya ecología muestre una relación cercana con las especies de fauna registradas para las cuales se diseñan los pasos de fauna.
- h. Instalar señalización de paso de fauna de tipo permanente a la altura de la abscisa K1+190.
- i. Evaluar periódicamente, con base en el monitoreo de uso de pasos de fauna y de animales atropellados, la necesidad de implementar medidas adicionales a las proyectadas que sean necesarias para favorecer la conectividad ecológica, teniendo en cuenta que las estructuras deben distribuirse a lo largo de la vía de forma tal que se favorezca su permeabilidad para el mayor número de especies posible, incluyendo la fauna silvestre terrestre que habita o hace uso de áreas transformadas.


FICHA/CEI: BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo BIO-05 Manejo de ecosistemas acuáticos en el sentido de, incluir indicadores de seguimiento para evaluar el cumplimiento de la medida 1: Sensibilización y capacitación ambiental.

- **MEDIO SOCIOECONÓMICO**

FICHA: GSI-03 Información y participación comunitaria

REQUERIMIENTO: Respecto a la ficha GSI-03 Información y participación comunitaria, se deberá:

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 368 de 395


- a. Diseñar estrategias efectivas de comunicación en las comunidades donde se han identificado conflictos sociales o percepciones negativas asociadas al proyecto, con el fin de promover el diálogo, la participación y la construcción de confianza, teniendo en cuenta sus características socioculturales, tipo de conflictividad, y los canales más adecuados para garantizar el acceso a la información. Esta estrategia podrá incluir el uso de medios como radios comunitarias, redes sociales, carteleras informativas y otros mecanismos pertinentes, con el fin de asegurar una comunicación clara, oportuna y comprensible que contribuya al fortalecimiento de las relaciones con las comunidades y la gestión adecuada de sus inquietudes.
- b. Contar con la autorización de los propietarios de los predios con intervención. Asimismo, deberá allegarse la evidencia documental en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con el fin de garantizar los procesos de información y participación de los propietarios.
- c. Realizar una mesa de diálogo con los encargados del predio sede de INCOLBALLET que tenga como objetivo aclarar las inquietudes expresadas con respecto al proyecto, sus impactos y las medidas previstas, de manera se fomente un espacio transparente y participativo que permita construir confianza entre las partes, se sugiere convocar al Ministerio Público y a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Se deberá presentar la evidencia de convocatoria y el espacio, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

13.2.7.2 Plan de Seguimiento y Monitoreo

Modificar el Artículo Décimo Primero de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023, en el sentido de, aprobar los siguientes programas de seguimiento y monitoreo para la modificación del proyecto “Construcción de la Avenida Bicentenario – UF3”:

Tabla 91. Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
	GSA-02 Cumplimiento de Requisitos Legales
Abiótico	PSM-AB-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo materiales de construcción, instalaciones temporales y zonas de acopio temporal
	PSM-AB-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos
	PSM-AB-06 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de la calidad visual del paisaje
	PSM-AB-07 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo y control de fuentes de emisión y ruido
	PSM-AB-08 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de cruces de cuerpos de agua
	PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos
Tendencia del medio Abiótico	1-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del aire – componente atmosférico
	2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico
	3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico
	4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia
Biótico	PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda
	PSM-BIO-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal
	PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)
	PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles o protegidos
	PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos
	PSM-AB-02 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de revegetalización de áreas intervenidas y de terraplenes
Tendencia del medio Biótico	1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – componente flora
	2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 369 de 395

Medio	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI
	3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – componente fauna
	4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos
	5-BIO Seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos
Socioeconómico	GSI-01 – Atención al usuario
	GSI-02 – Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	GSI-03 – Información y participación comunitaria
	GSI-04 – Apoyo a la capacidad de gestión institucional.
	GSI-05 – Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto.
	GSI-06 – Cultura Vial
	GSI-07 – Acompañamiento a la gestión sociopredial
Tendencia del medio Socioeconómico	1 SOC – Seguimiento y monitoreo componente infraestructura
	2 SOC – Seguimiento y monitoreo componente político

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

Adicionalmente, los siguientes programas deberán ser ajustados de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación y presentar los reportes de su cumplimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

- **MEDIO ABIÓTICO**

FICHA/CEI: PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de seguimiento PSM-AB-10 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de residuos líquidos, en el sentido de incluir un indicador relacionado con la Trazabilidad y legalidad en la gestión de aguas residuales, el cual puede formularse como el porcentaje de entregas de aguas residuales con documentación completa y vigente de la siguiente manera:

$$\frac{N.^{\circ} \text{ total de entregas realizadas}}{N.^{\circ} \text{ de entregas con certificados, actas y permisos válidos}} \times 100$$

FICHA/CEI: 2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico


REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento 2-AB Seguimiento y monitoreo de ruido – componente atmosférico, en el sentido de indicar que los resultados de las mediciones deberán ser comparados frente a los valores de referencia definidos en Resolución 627 de 2006, o la norma que la modifique, derogue o sustituya, específicamente con los estándares permisibles para el Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado, específicamente en el subsector Residencial suburbana.

FICHA/CEI: 3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico

Ajustar la ficha de seguimiento 3-AB Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua – componente hídrico, en el sentido de:

- Ajustar la frecuencia de medición de los monitoreos de calidad de agua según lo definido en artículo séptimo de la Resolución 0027 del 9 de enero de 2024 que aclara el literal c) del numeral 12 del título A. MEDIO ABIÓTICO del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre de 2023 de la siguiente manera:

“c) Realizar durante la fase constructiva del proyecto, monitoreos fisicoquímicos con una periodicidad mínima semestral en la totalidad de los puntos de monitoreo utilizados para la

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 370 de 395

caracterización de la línea base de calidad del agua en el área de influencia, aun cuando no se realicen las obras de ocupación de cauce en dichos drenajes, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM.

En caso en que se realicen las intervenciones asociadas a la construcción de las obras con permiso de ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua Río Jamundí, Zanjón Potrerillo, Zanjón Rosario, Zanjón Cascajal, Zanjón Comuneros y Zanjón Villegas, se deberá realizar monitoreos fisicoquímicos de dichos cuerpos de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

i. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.

ii. Realizar monitoreos de calidad de agua durante la construcción de las obras hidráulicas con permiso de ocupación de cauce en los cuerpos de agua naturales o con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base, de la siguiente manera:

Si la obra tiene una duración inferior a un mes, se deberá realizar un monitoreo durante la ejecución de dicha construcción. En caso de que la duración de la construcción de la estructura sea mayor a un mes, se deberán realizar monitoreos mensuales.

iii. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a cada ocupación de cauce sobre los cuerpos de agua naturales y con flujo permanente intervenido por la ocupación, en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la obra que concuerden en su ubicación con los monitoreados en la línea base.

iv. Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables.

v. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada.

vi. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.

vii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.


viii. En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA."

FICHA/CEI: 4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de seguimiento 4-AB Seguimiento a revegetalización – Componente Geomorfología y Geotecnia, en el sentido de indicar que la periodicidad de los monitoreos de la ficha debe coincidir con la medición mensual de los indicadores propuestos.

- **MEDIO BIÓTICO**

FICHA/CEI: PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 371 de 395

veda

REQUERIMIENTO: Respecto a la ficha PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda, se deberá:

- a. Incluir como área de retribución para las especies no vasculares en veda para la presente modificación de Licencia Ambiental, una extensión de 0,49 ha relacionado con la intervención de 9,78 ha.
- b. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
- c. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
- d. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.
- e. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

FICHA/CEI: PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-02. Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de descapote, flora y aprovechamiento forestal en el sentido de, incluir medidas para el monitoreo y seguimiento de las plántulas a establecer en el área de compensación por la intervención de guaduales y bambusales, junto con sus indicadores de seguimiento.


FICHA/CEI: PSM-BIO-03 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de fauna (terrestre y acuática)

REQUERIMIENTO: Respecto a la ficha PSM-BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), se deberá:

- a. Ajustar el presente programa de seguimiento y monitoreo para que refleje los respectivos ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática).
- b. Ajustar y complementar la ficha PSM-BIO-03 de manera que especifique las acciones a realizar en términos de monitoreo de fauna y seguimiento a la efectividad de las medidas, incluyendo los datos requeridos para el cálculo de cada uno de los indicadores, los métodos que serán implementados para recabar esos datos y los procedimientos para analizar la información obtenida, de forma que cumplan con su propósito de evaluar la efectividad de las medidas de manejo adoptadas.
- c. En cuanto a los Monitoreos de pasos de fauna:
 - i. Ajustar el indicador propuesto y en su lugar emplear el de “Frecuencia de uso por cada especie” para cada paso de fauna en cada periodo de monitoreo (mensual según la propuesta del Solicitante), utilizando la siguiente fórmula:

$$FU_{it} = (NDU_{it} / NDt) \times 100$$

- ii. Donde FU_{it} es la frecuencia de uso del paso por especie i en el tiempo de registro t , NDU_{it}

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 372 de 395

es el número de días con registro de uso del paso por parte de la especie i en el tiempo de registro t , y ND_t es el número total de días en el tiempo de registro t (30 días). Teniendo en cuenta lo anterior, con relación a la ficha PSM-BIO-03 Manejo de fauna (terrestre y acuática), se deberán efectuar el monitoreo de pasos de fauna bajo las siguientes condiciones:


d. Condiciones de lugar:

Se deberán realizar monitoreos de todos los pasos de fauna a implementar por el proyecto, cuya localización y codificación se presenta en la siguiente tabla:

ID Único del usuario	Tipo de paso de fauna	Abscisa	Descripción	ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional
PF-1	Inferior	K9+600	Bajo el puente sobre el río Jamundí	Por asignar	4611692.186	1920971.2772
PF-2	Inferior	K11+117	Box coulvert Zanjón Rosario / Zanjón del Medio	Por asignar	4611777.54	1919478.96
PF-3	Inferior	Por definir	Bajo el puente sobre el Zanjón Potrerillo / Caño Potrerillo 1	Por asignar	Por definir	Por definir
PF-5	Inferior	K15+044	Alcantarilla Acequia El Pilón / Caño Potrerillo 2	Por asignar	4610918.136	1915812.607
PF-8	Inferior	K4+521 / K4+512	Alcantarilla JC-35-C Canal 68 o Paso superior	Por asignar	Por definir	Por definir
S1	Superior	4+100	Paso de fauna arbóreo asociado a Vegetación secundaria alta	Por asignar	4609659.6644	1925798.7468

e. Condiciones de modo:

- Para cada paso de fauna reportar mínimo la siguiente información: Fecha, hora y georreferenciación del punto a monitorear, tipo de paso, tipo de técnica y/o equipos empleados para el monitoreo, especie registrada, número de individuos, categoría de edad (si es posible) y observaciones adicionales (como condiciones climáticas generales).
- En cada paso de fauna realizar el monitoreo utilizando cámaras trampa de forma semestral en temporada de lluvias y temporada seca, y mensualmente mediante jornadas de observación directa. Si es posible aplicar otras técnicas de monitoreo complementarias tales como trampas de huella y heces.
- Evaluar el cambio en la frecuencia de uso de cada paso por parte de cada especie registrada, en comparación con el periodo anterior de registro.
- En el análisis de información hacer énfasis especial en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
- A partir del cambio en la frecuencia de uso evaluar la efectividad de cada paso de fauna y establecer si está siendo usado o no por las especies para las que fue diseñado.
- Analizar si hay un incremento o no en la cantidad de individuos de cada especie que usan el paso de fauna.
- Analizar la relación entre el cambio en la frecuencia de uso con el registro de fauna atropellada en el área de influencia de cada estructura.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 373 de 395

- Realizar la comparación entre los resultados obtenidos para los diferentes pasos de fauna, teniendo en cuenta sus características y ubicación.
- Analizar la efectividad del sistema de pasos de fauna en su conjunto para favorecer la permeabilidad de la vía y la conectividad ecológica para la fauna en el área de influencia.

f. Condiciones de tiempo:

- d. Realizar el monitoreo durante 15 días con frecuencia semestral mediante fototrampeo y con frecuencia mensual mediante jornadas de observación directa en horario diurno y nocturno, durante toda la etapa de construcción.
- e. El Intervalo de tiempo de captura de datos será registro diario, durante todo el día, con una periodicidad de muestreo mensual, y durará durante toda la etapa constructiva.
- f. Esta información se entregará a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA y se deberá realizar seguimientos semanales para verificar la posición de las cámaras trampa y disminuir la pérdida por hurto

FICHA/CEI: PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-04 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos en el sentido de, excluir la meta y su indicador relacionados con el monitoreo de ecosistemas acuáticos.


FICHA/CEI: PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-BIO-05 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de ecosistemas acuáticos en el sentido de, incluir los indicadores de seguimiento asociados a las actividades de sensibilización y capacitación ambiental.

FICHA/CEI: 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 1-BIO Seguimiento y monitoreo de especies en veda – Componente Flora, se deberá:

- Retirar de la ficha las medidas relacionadas con las áreas de retribución y reubicación de especies en veda e incluirlas en el PSM-BIO-01 Programa de seguimiento y monitoreo para el manejo de especies en veda, para lo cual es necesario:
 - i. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
 - i. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
 - ii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 374 de 395

año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

- iii. Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

- Respecto a la tendencia del medio para el seguimiento y monitoreo de las especies en veda, se deberán realizar monitoreos bajo las siguientes condiciones:

i. **Condiciones de lugar:**

Se realizarán parcelas permanentes para el monitoreo para flora vascular, no vascular y arbórea en veda, en las siguientes coberturas definidas por esta Autoridad, como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de parcelas permanentes para el monitoreo de flora en veda

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Solicitante deberá seleccionar el lugar donde desarrollará la parcela permanente en cada cobertura. Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA asignados para cada área de cobertura.

ii. **Condiciones de modo:**

- Presentar la localización de las parcelas permanentes para el monitoreo de especies en veda (no vasculares, vasculares y arbóreas), utilizando la metodología empleada en la caracterización del área de influencia del presente complemento al Estudio de Impacto Ambiental. Estas parcelas deberán integrarse al modelo de almacenamiento geográfico adoptado por la Resolución 2182 de 2016 o la norma que la modifique o sustituya.
- Presentar los Indicadores de composición y estructura, incluyendo: unidad de medida, frecuencia de medición, duración del monitoreo, fórmula y metodología de cálculo, así como criterios para la interpretación de los resultados.
- Realizar cuatro (4) parcelas permanentes, de acuerdo con la metodología empleada en la caracterización ambiental.
- La Concesionaria deberá seleccionar los lugares que contengan la cobertura de interés dentro del área del proyecto y reportar la información geográfica del polígono o área seleccionada, así como las coordenadas de la parcela.
- Incluir análisis multitemporales de los parámetros medidos y analizados, en comparación con aquellos considerados en la línea base de flora.
- Para el reporte de monitoreo en parcelas permanentes, diligenciar los formatos Punto

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 375 de 395

Muestreo Vegetación junto con las tablas asociadas, de acuerdo con la clase de tamaño de la vegetación a monitorear.

- Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).
- Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición mensual.
- Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda, la cual quedará por mínimo tres (3) años con una frecuencia de medición trimestral.
- Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de retribución de especies de flora no vascular en veda en lo respectivo a la plantación de hospederos, la cual quedará por mínimo cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.
- Ajustar la duración del monitoreo para la actividad de reubicación de especies de flora arbórea en veda, por una temporalidad mínima de cinco (5) años con una frecuencia de medición mensual para el primer año, trimestral para el segundo y tercer año y semestral para el cuarto y quinto año.

iii. Condiciones de tiempo:

- Duración de acuerdo con la periodicidad establecida en las condiciones de modo, teniendo en cuenta cada uno de los grupos de veda propuestos.
- Intervalo de tiempo de captura de datos: Único
- Periodicidad de muestreo: de acuerdo con la periodicidad establecida en las condiciones de modo, teniendo en cuenta cada uno de los grupos de veda propuestos.
- Duración de la obligación: Etapa constructiva del proyecto
- Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
- Medio de entrega: ICA

FICHA/CEI: 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 2-BIO Seguimiento y monitoreo de cobertura vegetal – Componente Flora, se deberán efectuar monitoreos de flora, bajo las siguientes condiciones:

a. **Condiciones de lugar:**

Se realizarán parcelas permanentes para el monitoreo de flora, en las siguientes coberturas definidas por esta Autoridad, como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de parcelas permanentes para el monitoreo de flora

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 376 de 395

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Solicitante deberá seleccionar el lugar donde desarrollará la parcela permanente en cada cobertura. Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA asignados para cada área de cobertura.

b. Condiciones de modo:

- i. Realizar cuatro (4) parcelas permanentes, cada una de un tamaño mínimo de 0,1 hectáreas (Gentry, 1982), distribuidas así: una (1) en la cobertura Bosque denso (guadual), una (1) en la cobertura Bosque de galería y/o ripario, una (1) en la cobertura Vegetación secundaria alta y una (1) en la cobertura Vegetación secundaria baja.
- ii. El Solicitante deberá seleccionar los lugares que contengan la cobertura de interés dentro del área del proyecto y reportar la información geográfica del polígono o área seleccionada, así como las coordenadas de la parcela.
- iii. La caracterización florística de cada parcela se deberá abordar mediante la aplicación de la “Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales” (MADS, 2018).
- iv. Incluir análisis multitemporales de los parámetros medidos y analizados, en comparación con aquellos considerados en la línea base de flora.
- v. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas, a través de la Plantilla Tipo Flora Parcelas Permanentes (adjunta a este Concepto Técnico y descargables en la página web <https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/centro-de-monitoreo/cm-manejo-de-informacion>).
- vi. Para el reporte de monitoreo en parcelas permanentes, diligenciar los formatos Punto Muestreo Vegetación junto con las tablas asociadas, de acuerdo con la clase de tamaño de la vegetación a monitorear.
- vii. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

c. Condiciones de tiempo:

Duración: En la periodicidad establecida para el muestreo


Intervalo de tiempo de captura de datos: Único

Periodicidad de muestreo: Dos veces durante la época constructiva del proyecto; una vez a la mitad de la etapa y otra vez finalizando la etapa

Duración de la obligación: Etapa constructiva del proyecto

Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA

Medio de entrega: ICA

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 377 de 395

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de flora, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARÁMETRO	DURACIÓN (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACION OBLIGACION
Estación de monitoreo parcelas permanentes	Único	Dos veces	Todos los Meses	ICA	Semestral	Construcción	Etapas constructiva

FICHA/CEI: 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 3-BIO Seguimiento y monitoreo de fauna terrestre – Componente Fauna, se deberán efectuar monitoreos de fauna bajo las siguientes condiciones:

a. Monitoreo de fauna en coberturas

i. Condiciones de lugar:

Se realizarán monitoreos de fauna vertebrada (herpetos, aves y mamíferos), cuya localización será en las mismas coberturas y áreas seleccionadas previamente por el Solicitante para la realización de las parcelas permanentes de flora; como se presenta en la siguiente tabla:

Localización de monitoreos de fauna en coberturas

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque denso	311
Por asignar	Por definir	Por definir	Bosque de galería y/o ripario	314
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria alta	3231
Por asignar	Por definir	Por definir	Vegetación secundaria baja	3232

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2025

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Nota: El Solicitante deberá seleccionar el lugar donde desarrollará los monitoreos en cada cobertura y deberán corresponder a las mismas áreas seleccionadas para las parcelas permanentes de flora.

ii. Condiciones de modo:

- Realizar monitoreos de fauna silvestre vertebrada (herpetos, aves y mamíferos), para el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta las épocas lluviosa y seca (como mínimo 15 días por cada época climática).
- Se deberá seleccionar al menos un punto o estación de monitoreo de fauna por cada cobertura.
- Reportar información como: Identificación taxonómica, tipo de registro (avistamiento, rastro, vocal, captura), abundancia, cobertura asociada e identificación de especies amenazadas, endémicas y/o migratorias.
- Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada y por grupo faunístico, así como las estimaciones sobre la representatividad de dichos muestreos por cobertura. Se deberá asegurar el cumplimiento de la representatividad de los muestreos efectuados.
- Presentar estimaciones de riqueza, abundancia, y diversidad alfa y beta.
- Realizar análisis multitemporales que permitan identificar distribución espacial de especies y/o aspectos relacionados con el uso de los hábitats, dependiendo de la

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 378 de 395

época climática.

- La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del instrumento de informe de cumplimiento ambiental - ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo en el campo de "ID_ANLA", el usuario debe relacionar y adoptar esta codificación, garantizando que sea la misma en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
- Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones indicadas en la anterior tabla, a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta a este Concepto Técnico [y descargables en la página web https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/centro-de-monitoreo/cm-manejo-de-informacion](https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/centro-de-monitoreo/cm-manejo-de-informacion))).
- Para el reporte de monitoreo de los parámetros de monitoreo fauna, diligenciar los formatos Punto Muestreo Fauna junto con la tabla asociada MuestreoFaunaTB de la plantilla tipo.
- Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, la Concesionaria deberá solicitar mediante un oficio dirigido al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co, la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA adicionales. En caso de dudas, lo invitamos a agendar una cita con el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA a través del Botón de Citas de la ANLA (<https://www.anla.gov.co/canales-de-atencion/agendamiento-de-citas>).

iii. Condiciones de tiempo:

Duración: Una sola vez en la periodicidad establecida para el muestreo

Intervalo de tiempo de captura de datos: 15 días

Periodicidad del muestreo: Época seca (15 días) y época lluviosa (15 días) – Anualmente

Duración de la obligación: Etapa constructiva

Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA

Medio de entrega: ICA

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de fauna en coberturas, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARAMETRO	JORNADA	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Estación Monitoreo Fauna	Continuo	15 días	Época seca (15 días) y época lluviosa (15 días) – Anualmente	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables por las condiciones climáticas actuales	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

b. Monitoreo del atropellamiento de fauna

- a. Modificar los indicadores propuestos para las metas “Registrar la fauna atropellada en el

<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 379 de 395

proyecto” y “Disminuir la mortalidad de individuos de cada uno de los grupos que puedan verse afectados por el atropellamiento en el proyecto”, ajustándolo de acuerdo con el indicador “Densidad de mortalidad de fauna silvestre causada por atropellamiento o colisión por kilómetro lineal” establecido en el documento “Indicadores de efectividad en el proceso de licenciamiento ambiental” (ANLA, 2022), disponible en https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/proyectos/02_transformacionales/03_nuevo_modelo/Documentos/27-08-2022-Indicadores_de_efectividad.pdf, describiendo de forma específica su definición, periodicidad de medición, fórmula, meta e interpretación.


- b. Teniendo en cuenta lo anterior, se deberá efectuar el monitoreo de fauna atropellada registrando los animales muertos o heridos a causa del atropellamiento, bajo las siguientes condiciones:

i. Condiciones de lugar:

- Sectorizar la vía en tramos definidos por presentar condiciones similares en su interior, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - o Ubicación de frentes de obra con actividades de tala y remoción de cobertura.
 - o Cambios entre coberturas en los costados de la vía, de forma que se diferencien tramos con coberturas naturales y seminaturales en uno o los dos costados.
 - o Áreas de influencia de pasos de fauna, señalización vial y reductores de velocidad.
 - o Presencia de Áreas de Especial Importancia Ambiental: DRMI Bocas del Palo, RNSC Bosque Colindres, Bosques y Guadales y Zona de protección del Río Cauca.
 - o Colindancia con áreas de exclusión y áreas de intervención con restricción alta según la zonificación de manejo.
 - o Variaciones significativas en la velocidad de circulación promedio (km/h).

ii. Condiciones de modo:

- Realizar recorridos de muestreo estandarizados por tramos de vía a una velocidad promedio de 20 km/h.
- Extender el registro a las bermas de la vía.
- Realizar recorridos a pie en sitios con alta probabilidad de cruce de fauna y en las áreas de influencia de pasos de fauna, señalización vial y reductores de velocidad.
- Presentar los reportes sobre eventos de atropellamiento, especificando información sobre: Fecha y hora del evento, identificación taxonómica precisa del individuo, georreferenciación del sitio del evento, destino del individuo y/o condición final luego del evento y registro fotográfico.
- Los cadáveres deberán ser retirados de la vía y darle una disposición final apropiada (por ejemplo, enterrarlos), de tal manera que se evite la atracción por parte de la fauna carroñera.
- Presentar el reporte del indicador sobre densidad de fauna atropellada por kilómetro lineal y realizar el análisis de su variación respecto a las mediciones anteriores.

	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 380 de 395

- Identificar si existen puntos calientes o de concentración de atropellamiento y las especies en estos afectadas.
- Llevar a cabo el análisis de información haciendo énfasis en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
- Analizar los resultados obtenidos incorporando la relación la información que caracterice cata tramo monitoreado en términos de su velocidad de circulación promedio (km/h) y Tránsito Promedio Diario (TPD).
- Tener en cuenta en el análisis los registros reportados por otras fuentes, tales como institutos de investigación, ONG, entidades académicas, autoridades ambientales y plataformas de ciencia ciudadana.

iii. Condiciones de tiempo:

- Efectuar monitoreos diarios a eventos de atropellamiento de fauna durante el tiempo de ejecución de las actividades de descapote y aprovechamiento forestal
- Duración: Toda la etapa de ejecución de actividades de tala
- Intervalo de tiempo de captura de datos: Registro diario, horario diurno y nocturno
- Periodicidad del muestreo: Diaria
- Duración de la obligación: Desde el inicio hasta la finalización de las actividades de tala
- Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
- Medio de entrega: ICA
- Una vez terminadas las actividades de descapote y aprovechamiento forestal realizar recorridos diarios de observación y registro durante diez días seguidos cada mes. Realizar un recorrido en la jornada de la mañana comenzando a las 06:00 horas y en la jornada de la tarde comenzando a las 18:00 horas.
- Duración: Diez (10) días al mes
- Intervalo de tiempo de captura de datos: Registro diario, horario diurno y nocturno
- Periodicidad de muestreo: Mensual
- Duración de la obligación: Etapa constructiva
- Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA
- Medio de entrega: ICA

FICHA/CEI: 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos

REQUERIMIENTO: Con relación a la ficha 4-BIO Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos, se deberán efectuar monitoreos de las comunidades hidrobiológicas bajo las siguientes condiciones:

a) Condiciones de lugar:

Los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas se realizarán en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico superficial.

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 381 de 395

b) Condiciones de modo:

- i. Para sistemas lóticos se deberán muestrear las siguientes comunidades hidrobiológicas: Fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, fauna íctica y macrófitas.
- ii. Se deberán reportar parámetros como: Identificación de especies o morfoespecies por comunidad, abundancia, índices de diversidad, análisis de bioindicación y análisis de correlación con parámetros fisicoquímicos.
- iii. Para la ictiofauna, se deberán identificar las especies de importancia (amenazadas, endémicas, migratorias) y los usos dados por las comunidades locales a estas especies.
- iv. Se deberán realizar análisis multitemporales de los monitoreos efectuados, de manera que se logren identificar posibles afectaciones a los ecosistemas acuáticos y en caso de ser necesario, reformular o replantear medidas de manejo que contribuyan a mejorar su condición.
- v. Se deberá reportar la información del resultado de los monitoreos a través del instrumento de informe de cumplimiento ambiental – ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro del modelo de datos geográfico en el campo de “OBSERV” según corresponda el componente, el usuario deberá remplazar y adoptar esta codificación, garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad

c) Condiciones de tiempo:

Duración: Una sola vez en la periodicidad establecida para el muestreo

Intervalo de tiempo de captura de datos: Único

Periodicidad de muestreo: Única (antes y después de la construcción de la obra de ocupación); y Época seca (una vez al año) y época lluviosa (una vez al año)


Duración de la obligación: Una semana antes del inicio de la obra asociada a la ocupación; una semana después de finalizada la obra asociada a la ocupación; y monitoreo en época seca y época lluviosa (una vez al año)

Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA

Medio de entrega: ICA

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de las comunidades hidrobiológicas, de acuerdo con las consideraciones anteriores:

PARAMETRO	ETAPA	INTERVALO (del Monitoreo)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	DURACIÓN DE OBLIGACIÓN	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
Ocupaciones de Cauce (In Situ – Físicoquímicos y comunidades hidrobiológicas)	Inicio de Obra	Único	Único	Único	Realizar monitoreo una semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación	Etapas constructiva	ICA	Semestral
Ocupaciones de Cauce (In Situ – Físicoquímicos y comunidades hidrobiológicas)	Final de Obra	Único	Continuo	Único	Realizar monitoreo una semana después de finalizada la obra asociada a la ocupación	Etapas constructiva	ICA	Semestral
Sitio específico en fuente superficial (In Situ – Físicoquímicos y comunidades hidrobiológicas)	Construcción	Único	Único	Dos veces al año (Bianual)	Monitoreo en época seca y lluviosa, sin especificar meses ya que pueden ser variables	Etapas constructiva	ICA	Semestral

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 382 de 395

PARAMETRO	ETAPA	INTERVALO (del Monitoreo)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	DURACIÓN DE OBLIGACIÓN	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
					por las condiciones climáticas actuales			

- **MEDIO SOCIOECONÓMICO**

PSM-GSI-03: Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha PSM-GSI-03: Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria, en el sentido de, incluir el reporte del seguimiento a las estrategias de información y participación en las comunidades donde se han presentado situaciones de conflictividad.

13.2.8 Plan de Contingencias


1. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

- a. La revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza.

La revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:

- i. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
- ii. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
- iii. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
- iv. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
- v. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.
- vi. Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades, o con ocasión de la implementación de medidas de reducción del riesgo.

2. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, presentando en cada uno de los avances (reportes parciales, de recuperación ambiental y final, según corresponda).

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 383 de 395

13.2.9 Plan de Compensación del medio biótico


1. Obligación: Para la modificación de licencia ambiental, Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., deberá compensar un total de **8.486 hectáreas** de ecosistemas naturales, seminaturales y transformados del Orobioma Subandino Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca medio correspondientes al cálculo de los impactos bióticos residuales identificados para el proyecto. Las áreas a compensar preliminares, de acuerdo con las áreas solicitadas y aprobadas para intervención serán las siguientes:

Estimación de cuánto compensar

Bioma	Ecosistema	QUÉ Compensar (Área de afectación (Ha))	F.C*	CUÁNTO (Área a compensar (Ha))
Orobioma Subandino Cauca Medio	Arroz de Orobioma Subandino Cauca medio	0.482	1	0.482
	Bosque de galería y/o ripario de Orobioma Subandino Cauca medio	0.181	7.5	1.355
	Caña de Orobioma Subandino Cauca medio	1.459	1	1.459
	Canales de Orobioma Subandino Cauca medio	0.003	1	0.003
	Cítricos de Orobioma Subandino Cauca medio	0.040	1	0.040
	Instalaciones recreativas de Orobioma Subandino Cauca medio	0.033	1	0.033
	Pastos arbolados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.167	1	0.167
	Pastos enmalezados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.053	1	0.053
	Pastos limpios de Orobioma Subandino Cauca medio	0.264	1	0.264
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Orobioma Subandino Cauca medio	0.411	1	0.411
	Ríos (50 m) de Orobioma Subandino Cauca medio	0.027	N/A	0
	Tejido urbano discontinuo de Orobioma Subandino Cauca medio	0.036	1	0.036
	Vegetación secundaria alta de Orobioma Subandino Cauca medio	0.841	3.75	3.153
	Vegetación secundaria baja de Orobioma Subandino Cauca medio	0.053	3.75	0.198
Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio	Zonas industriales o comerciales de Orobioma Subandino Cauca medio	0.038	7.5	0.288
	Áreas deportivas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.031	1	0.031
	Instalaciones recreativas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.019	1	0.019
	Pastos limpios de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.006	1	0.006
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.016	1	0.016
	Vegetación secundaria alta de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.106	4	0.424
	Zonas industriales o comerciales de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.033	1	0.033
Zonas verdes urbanas de Orobioma Azonal Subandino Cauca medio	0.014	1	0.014	
Total		4.314	-	8.486

*Factor de compensación

- El cálculo de la compensación de la presente modificación de licencia, es adicional al establecido en el Artículo Décimo Séptimo de la Resolución 2174 del 22 de septiembre del 2023.
- Actualizar en los informes de cumplimiento ambiental el cálculo del qué y cuánto compensar

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 385 de 395

acorde con el área de intervención de las obras y actividades aprobadas en el presente trámite administrativo y el factor de compensación correspondiente, incluyendo las áreas de red vial y territorios asociados en las que se vean reflejados impactos bióticos residuales.


- c. En caso de que las medidas de mitigación o corrección de impactos bióticos no sean adecuadas para las actividades de la puesta en marcha del proyecto, el Solicitante deberá adicionar a las áreas de compensación preliminares de conformidad con el Manual de Compensación del Componente Biótico las áreas naturales, seminaturales y/o antropizadas cuya intervención directa o indirecta genere impactos bióticos que deban ser compensados.
- d. En el caso que, posterior al ejercicio de la jerarquía de la mitigación y dadas las áreas realmente intervenidas por el proyecto, el solicitante podrá proponer disminuir la cantidad de áreas efectivas de compensación una vez logre demostrar que no se generaron impactos bióticos que deban ser compensados, para esto deberá presentar los respectivos soportes en los informes de avance de implementación del plan de compensación.

2. Obligación: Aprobar el plan de compensación del componente biótico de la presente modificación de licencia ambiental consecuencia de la afectación de **4.314 hectáreas**, las cuales se localizan en ecosistemas seminaturales y transformados del Orobioma Subandino Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio. El plan de compensación consiste en la implementación acciones de restauración con enfoque de rehabilitación ecológica bajo los siguientes mecanismos, modos, formas:

Acciones, mecanismos, modos y formas de ejecución del plan de compensación aprobado

Acción de compensación	Modo	Mecanismo	Forma
Restauración con enfoque de rehabilitación	Acuerdos de conservación	Ejecución directa	Individual


- a. El cálculo de la compensación de la presente modificación de licencia es adicional al establecido en el Artículo Décimo Séptimo de la resolución 2174 del 22 de septiembre del 2023.
- b. La compensación se dará por finalizada una vez se logre el cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan de compensación aprobado, lo cual debe ser demostrado por el Solicitante a través de los indicadores en los informes de seguimiento al plan de compensación.
- c. La ejecución del Plan de compensación del componente biótico deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 0256 del 2018 y el cronograma aprobado para lo cual deberá informar la fecha de inicio.
- d. El plan de compensación aprobado se deberá ejecutar en las áreas propuestas que cumplen con la equivalencia ecosistémica del Orobioma Subandino Cauca medio y Orobioma Azonal Subandino Cauca Medio.
- e. El ámbito geográfico en el cual se deben implementar las acciones de compensación propuestas corresponde a la subzona Ríos Claro y Jamundí y subzona Ríos, Lili, Melendez y Cañaveralejo.
- f. El Solicitante deberá socializar el plan compensación, con las comunidades del área de influencia del proyecto, principalmente en aquellas donde se desarrollen las acciones propuestas y con autoridades ambientales y municipales, donde se resalte la importancia de proteger las áreas de compensación donde se resalte la importancia de proteger las áreas de compensación y los resultados esperados, este ejercicio deberá realizarse previamente a la ejecución de actividades y conforme a la finalización de los hitos del cronograma y presentar la información en el respectivo informe de cumplimiento ambiental.

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 386 de 395

- g. No se aprueban los objetivos 1,2,5,6,7,8 y 9
- h. Se aprueban los objetivos específicos 3 y 4

3.Obligación: Concesionaria Rutas del Valle S.A.S., en un término máximo de tres (3) meses contados a partir de la generación del impacto y/o afectación de áreas por el desarrollo del proyecto, esto sin perjuicio del cumplimiento al artículo 3 de la Resolución 256 de 2018, deberá presentar el complemento del Plan de Compensación ajustado, el cual contenga la siguiente información:

- a. Aclarar la jerarquía de la mitigación en el sentido de que el capítulo 11.2.2 Plan de compensación del componente biótico guarde correspondencia con el capítulo 8 la Evaluación Ambiental y capítulo 10 Evaluación Económica Ambiental e incluya la totalidad de impactos residuales identificados en dichos capítulos.
- b. Incluir como impactos residuales la “fragmentación del hábitat” y “cambio en la composición y estructura de las especies de flora”.
- c. Complementar el objetivo general, en el sentido de incluir los atributos de la biodiversidad que busca mejorar.
- d. Proponer nuevos objetivos específicos, de modo que se precise cuales atributos ecológicos se pretenden mejorar.
- e. Incluir objetivos específicos y metas relacionados con la conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos.
- f. Incluir por lo menos un objetivo específico y meta que contemple el componente fauna donde se precise los atributos ecológicos que se pretenden mejorar.
- g. Ajustar las metas incorporando variables cuantificables precisando las unidades medibles que desea alcanzar en los objetivos e incluir la variable tiempo en el que se logran las metas.
- h. Detallar y actualizar el mapa de ecosistemas correspondiente al área de compensación, utilizando una escala más precisa que permita verificar el cumplimiento del principio de equivalencia ecosistémica establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.
- i. Ajustar el alcance del plan de compensación donde se defina cómo el presente plan propenderá a favorecer procesos de restablecimiento de un área modificada antrópicamente en relación a que sea autosostenible, preserve algunas especies y preste algunos servicios ecosistémicos, además de estar articulado con los objetivos y metas.
- j. Complementar en el cómo compensar la información relacionada con los mantenimientos donde se defina su periodicidad y número de años a realizarse.
- k. Ajustar y definir el área destinada en el Dónde, compensar de forma que las acciones de rehabilitación se apliquen únicamente en sitios compatibles con la metodología propuesta y en coberturas idóneas.
- l. Ajustar las áreas de compensación en el modelo de almacenamiento geográfico MAG, de acuerdo con el cuánto compensar 8.486 ha.
- m. Revisar y de ser necesario actualizar el cronograma alineado con los ajustes solicitados en los objetivos y metas.
- n. Revisar y de ser el caso, incluir el riesgo biológico relacionado con aspectos fitosanitarios que puedan afectar el material vegetal a utilizar.
- o. Presentar el plan operativo y de inversiones del Plan de Compensación.
- p. Ajustar los indicadores de impacto de acuerdo con las metas que se establezcan para los objetivos específicos.
- q. Incluir indicadores de conectividad ecológica y la recuperación de servicios ecosistémicos.
- r. Complementar el plan de monitoreo y seguimiento en el sentido de detallar la metodología mediante la cual se logrará obtener la información para la estimación de los indicadores.
- s. Complementar la propuesta de manejo a largo plazo, en donde se especifiquen las medidas

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 387 de 395

a tener en cuenta para garantizar la permanencia de las acciones y áreas compensadas.

Condición de Tiempo: Tres meses después de generado el impacto por el proyecto.

Condición de Modo: No aplica.

Condición de Lugar: No aplica.

6.Obligación: Para la ejecución las acciones de restauración con enfoque de rehabilitación aprobados en el plan de compensación, se deberá:

- a. Realizar la caracterización físico- biótica de las áreas objeto de rehabilitación.
- b. Presentar la metodología de la caracterización físico-biótica, así como los insumos empleados.
- c. Realizar el análisis de tensionantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.
- d. Identificar la trayectoria sucesional que se espera alcanzar para la rehabilitación, determinando hitos de control, de acuerdo con los atributos de la biodiversidad que se pretende mejorar (según aplique estructura, función y/o composición).
- e. Asegurar que el diseño del cerramiento permita el paso de fauna silvestre. Para esto se deberá presentar la información espacial y documental.
- f. Entregar soportes de la procedencia legal de la madera a utilizar en los cerramientos los cuales deberán contar con permisos o registros ante el ICA, y su movilización debe estar debidamente autorizada por la autoridad ambiental competente.
- g. Utilizar especies nativas, las cuales, deben ser propuestas con base en criterios ecológicos y resultados de la caracterización de regeneración natural, dando prioridad a especies con algún grado o categoría de amenaza.
- h. Ajustar y entregar la lista definitiva de especies con base en la caracterización físico-biótica del sitio de intervención, asegurando su compatibilidad ecológica y la viabilidad del establecimiento según las condiciones locales.
- i. Garantizar como mínimo el 90% de la sobrevivencia en el establecimiento de los individuos a utilizar para el desarrollo de las actividades de rehabilitación y/o recuperación.
- j. Para el caso del material vegetal que sea adquirido, deberá provenir de viveros certificados por el ICA.
- k. Para la estrategia de Nucleación, se deberá realizar con las siguientes especificaciones: tres (3) núcleos por hectárea, cada uno de ellos con una extensión no inferior a 3269 m², constituidos por siete (7) módulos que contempla 259 individuos arbóreos, es decir, 777 individuos por hectárea. Aplica para sectores sin vegetación arbórea, como pastos limpios o rastrojos, y deberán ajustarse si las condiciones de cobertura son distintas.


Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental, en el informe de avance del plan de compensación.

Condición de Modo: No aplica.

Condición de Lugar: No aplica.

7. Obligación: Con relación al modo de compensación, los documentos de los contratos celebrados entre el Solicitante y los propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación deberán contener como mínimo:

- a. Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar) (restauración).

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 388 de 395

- b. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
- c. Compromisos de las partes.
- d. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
- e. Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de rehabilitación, en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
- f. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.


Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental, en el informe de avance del plan de compensación.

Condición de Modo: No aplica.

Condición de Lugar: No aplica.

8. Obligación: El Solicitante deberá presentar un informe de avance en los informes de cumplimiento ambiental, el cual debe contener como mínimo:

- a. Estimación del área afectada y a compensar, teniendo en cuenta el área efectivamente afectada por las obras y actividades del Proyecto; de acuerdo con este resultado, realizar los respectivos ajustes para la ejecución del plan de compensación en términos de ecosistemas afectados.
- b. Presentar la línea base físico-biótica con el estado actual de los ecosistemas de las áreas propuestas para la ejecución de actividades de compensación, con el propósito de tener un punto de partida que permita comparar y evidenciar la efectividad de las medidas en términos de preservación y rehabilitación de dichas áreas.
- c. Comparación de la caracterización detallada de los polígonos elegidos para llevar a cabo las acciones de compensación del componente biótico, respecto a los resultados obtenidos durante el seguimiento y monitoreo propuesto, para cada uno de los indicadores y realizar el análisis de efectividad respectivo, así como la propuesta de implementación en caso de resultados desfavorables.
- d. Planos del área total a compensar y área compensada a la fecha de presentación del informe de avance, incluyendo la discriminación por acción de compensación.
- e. Listado de las especies a utilizar, especificando su gremio ecológico, su georreferenciación, el número de individuos, densidades y características dendrométricas de los individuos establecidos para cada una de las acciones propuestas en los respectivos informes de avance.
- f. Establecimiento de parcelas permanentes debidamente georreferenciadas y marcadas por cada polígono propuesto para la compensación, con el fin de establecer mediciones concretas para el análisis de los indicadores y el cumplimiento de las acciones y objetivos de compensación de cualquier manera, se debe garantizar un número de parcelas representativo para el seguimiento de las acciones propuestas. Cada monitoreo en estas parcelas deberá incluir porcentaje de mortalidad, tasa de reclutamiento, caracterización florística, análisis de estructura horizontal y vertical, análisis de regeneración natural e indicadores de riqueza y diversidad.
- g. El seguimiento y monitoreo a todos los indicadores de acuerdo con el planteado y hasta cumplir con los objetivos y metas del plan; adicionalmente, se deben considerar y proponer acciones de mejora una vez se evidencie que estos indicadores no se están mostrando efectividad.
- h. Registro fotográfico fechado de cada una de las actividades propuestas de la fase de implementación, seguimiento y monitoreo, así como la relación de los individuos

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 389 de 395

plantados, especificando su estado fitosanitario y variables dendrométricas.

- i. Identificar los individuos del enriquecimiento para la acción de rehabilitación, el cual podrá utilizar placas u otro mecanismo de identificación.

Condición de Tiempo: Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

Condición de Modo: Informes de avance dentro del informe de Cumplimiento Ambiental ICA.

Condición de Lugar: No aplica.

10. Obligación. Presentar según el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por medio de la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o el que lo sustituya o modifique, lo siguiente en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

- a. El área específica en las cuales se propone el desarrollo de las diferentes actividades de compensación que componen el plan (restauración con enfoque en la rehabilitación).
- b. La espacialización de los núcleos implementados o de los individuos utilizados en el enriquecimiento.
- c. Las áreas afectadas por el proyecto, para las cuales se está proponiendo el cumplimiento de la obligación de compensación mediante el presente plan.
- d. La información cartográfica de la caracterización del área específica sobre la cual se desarrollarán las actividades de compensación, a una escala adecuada acorde con el área definitiva propuesta para el desarrollo de las actividades, de tal forma que se pueda evaluar el estado actual del área y la aplicabilidad de la propuesta en terreno.

Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental, en el informe de avance del plan de compensación.

Condición de Modo: No aplica.

Condición de Lugar: No aplica.


13.2.10 Plan de inversión de no menos del 1 %

De acuerdo con lo expuesto en el presente documento, no se establecen las condiciones para la exigibilidad de la inversión forzosa de no menos del 1%, por lo anterior, dicha obligación no se impone en concordancia con el artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 2099 de 2016, incorporado en el Decreto 1076 de 2015.

Es importante mencionar que en dado caso que, el Solicitante requiera permiso de captación de agua para cualquier de sus fases del Proyecto, se impondrá la respectiva obligación conforme a lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, incorporado en el Decreto 1076 de 2015 y el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.

13.3 OBLIGACIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Obligación: Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, un reporte del análisis de internalización para los impactos: Cambio en las características geomecánicas de estabilidad del terreno, Cambios en las características físicas de las aguas superficiales, Cambios en las características químicas de las aguas superficiales, Cambios en las características microbiológicas de las aguas superficiales, Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio en el aire, Incremento o disminución de la presión sonora, Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática, Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, Generación de conflictos por el uso de recursos y Generación de expectativas en la población, donde se demuestre el avance del cumplimiento y complemento de los indicadores de efectividad, así como el cambio ambiental

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p> <p>(VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 390 de 395

generado por las actividades del proyecto y los costos incurridos.

Condición de Tiempo: En cada informe de cumplimiento ambiental (ICA).

Condición de Modo: De acuerdo con la parte motiva del presente concepto técnico, a partir de las pautas metodológicas del documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (MADS - ANLA, 2017).

Condición de Lugar: N/A

13.4 OTRAS OBLIGACIONES RECOMENDADAS

Obligación: Realizar los ajustes en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado para la presente modificación, los cuales se relacionan a continuación:

- a) Los ajustes realizados a la capa InfraProyectoPG no se evidencian en la capa AreaProyecto.
- b) No hay correspondencia entre la clasificación de la capa UnidadPaisaje y la capa CoberturaTierra para los polígonos asociados a las coordenadas X=4611543 Y=1921293 y X=4608603 Y=1926898.
- c) Los cuerpos de agua visualizados por el Equipo Evaluador Ambiental referenciados en el acta de información adicional para el Acceso 26 no fueron plasmados en las bases de datos geográficas.
- d) En las capas AprovechaForestalPT y AprovechaForestalPG se presentan individuos sin obras asociadas en la capaInfraProyectoPG, por ejemplo, para los ID_INDIVI 20M, 27M, 33M, 55M entre otros.
- e) El ID_IMPACTO GEO1 de la tabla EvalEconom_ImpNoInternalizTB no se relaciona en la tabla MMA_Impactos_TB.
- f) Adicionar a la capa OcupacionCauce la información asociada a las ocupaciones de cauce: CANAL 11_INTA, CANAL 11_INTB, CANAL 17INT, JC-35-A1, JC-27POT2A, JC-26-POT2-A y JC-21-A.

Condición de Tiempo: En el plazo de dos (2) meses posteriores a la resolución que otorgue la modificación del proyecto.

Condición de Modo: Mediante oficio radicado en el expediente del proyecto.

Condición de Lugar: Radicar en VITAL.

Firmas:



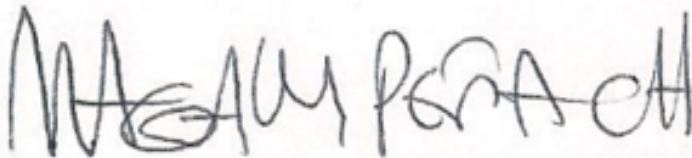
GINA PAOLA SANCHEZ LINARES
PROFESIONAL ESPECIALIZADO



CARLOS ENRIQUE ANDRADE PRADO
COORDINADOR DEL GRUPO DE INFRAESTRUCTURA



AURA MILENA OCHOA TAMAYO
CONTRATISTA



IVED MAGALY PENA CHAPARRO
CONTRATISTA



JULIAN EDUARDO ORDONEZ PIRATOVA
CONTRATISTA



GINNA PAOLA GONZALEZ CANON
CONTRATISTA



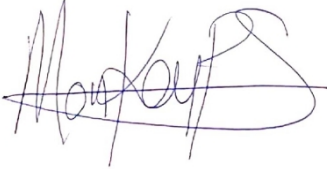
JOHANNA MARCELA CEDIEL GOMEZ
CONTRATISTA



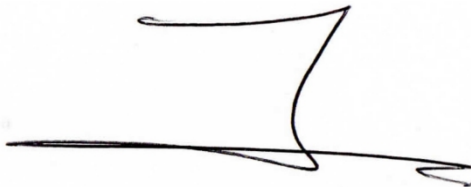
LUZ ELENA RUEDA CAMPINO
CONTRATISTA



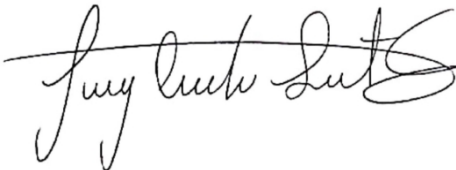
SANDRA MILENA PEREZ PARRA
CONTRATISTA



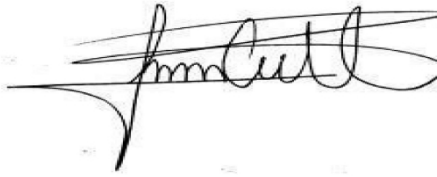
MONICA PIRAGAUTA SIERRA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO



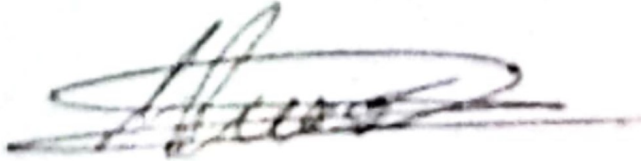
JORGE ELIECER GARCIA VASQUEZ
CONTRATISTA



JENNY CAROLINA SARMIENTO ESPITIA
CONTRATISTA



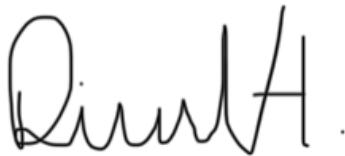
JUAN CARLOS GARCIA ANAYA
CONTRATISTA



URIEL FERNANDO RODRIGUEZ RUIZ
CONTRATISTA



LAURA LORENA BARRETO GUTIERREZ
CONTRATISTA



DIANA ROCIO VERGARA HENAO
CONTRATISTA



FABIAN DARIO COTE NAVARRO
CONTRATISTA



JULIETA BERNAL MAZZINO
PROFESIONAL UNIVERSITARIO



**JULIAN DAVID PENA GOMEZ
CONTRATISTA**

Ejecutores/Revisores



**JULIAN EDUARDO ORDONEZ PIRATOVA
CONTRATISTA**



**JOHANNA MARCELA CEDIEL GOMEZ
CONTRATISTA**



**LUZ ELENA RUEDA CAMPINO
CONTRATISTA**



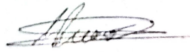
**SANDRA MILENA PEREZ PARRA
CONTRATISTA**



**MONICA PIRAGAUTA SIERRA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO**



**JUAN CARLOS GARCIA ANAYA
CONTRATISTA**



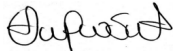
**URIEL FERNANDO RODRIGUEZ RUIZ
CONTRATISTA**



**FABIAN DARIO COTE NAVARRO
CONTRATISTA**



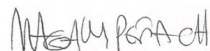
**JULIETA BERNAL MAZZINO
PROFESIONAL UNIVERSITARIO**



**GINA PAOLA SANCHEZ LINARES
PROFESIONAL ESPECIALIZADO**




**AURA MILENA OCHOA TAMAYO
CONTRATISTA**



**IVED MAGALY PENA CHAPARRO
CONTRATISTA**



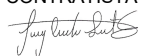
GINNA PAOLA GONZALEZ CANON

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO (VIABILIDAD AMBIENTAL)</p>	Fecha: 01/03/2024
		Versión: 10
		Código: EL-FO-21
		Página 395 de 395

CONTRATISTA



JORGE ELIECER GARCIA VASQUEZ
CONTRATISTA



JENNY CAROLINA SARMIENTO ESPITIA
CONTRATISTA



LAURA LORENA BARRETO GUTIERREZ
CONTRATISTA



DIANA ROCIO VERGARA HENAO
CONTRATISTA



JULIAN DAVID PENA GOMEZ
CONTRATISTA