



# Unión Vial Camino del Pacífico

Una Compañía de Sacyr Concesiones

**CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO ESQUEMA APP No. 004 DE 29  
DE AGOSTO DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANI) Y LA  
CONCESIONARIA UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO S.A.S.**

**Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)**



**Elaborado por: RINA Consulting Inc**

**Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1**

**FECHA: 26/03/2025**

**BID Invest**

	<b>HOJA DE APROBACIÓN DEL INFORME</b>			Hoja 1/1
<b>Ref. Centro de Trabajo</b>	<b>Centro de Trabajo</b>			
APP-004	UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO			
	<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FECHA</b>	<b>FIRMA</b>
	<b>Redactado</b>	RINA Consulting Inc	26/03/2025	
<b>Revisado</b>	Director ambiental	Luis Mario Ordoñez Silva	26/03/2025	
<b>Aprobado</b>	Director ambiental	Luis Mario Ordoñez Silva	26/03/2025	
	<b>Listado de Anexos</b>			
<b>Formato/Anexo</b>	<b>Denominación</b>		<b>Edición</b>	<b>Fecha de Actualización</b>
A-1	Respuesta de las autoridades municipales sobre la existencia de otros proyectos.		1	26/03/2025
A-2	Trazabilidad de las socializaciones con partes interesadas realizadas por SACYR mediante los EIA's y los PAGAS.		1	26/03/2025

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
1.1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	11
1.1.1	Proyecto	11
1.1.2	Estudio de Impactos Acumulativos	12
1.2	OBJETIVOS	18
1.3	ESTRUCTURA DEL INFORME	18
1.4	LIMITACIONES DE LA EGIAS	20
<b>2</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>21</b>
2.1	CONCEPTOS CLAVE	21
2.1.1	VECs	23
2.2	ENFOQUE GENERAL DEL EGIA	24
2.3	DETERMINACIÓN DE LÍMITES ESPACIALES Y TEMPORALES	26
2.4	DETERMINACIÓN DE VEC'S, OTROS PROYECTOS Y FACTORES EXTERNOS	32
2.4.1	VECs	32
2.4.2	Otros proyectos	32
2.4.3	Factores externos	33
2.5	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE LOS VEC'S	33
2.6	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULADOS EN VEC'S	33
2.6.1	Criterios utilizados	34
2.6.2	Forma de cálculo	35
2.7	MARCO DE GESTIÓN DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS	36
<b>3</b>	<b>OTROS PROYECTOS Y FACTORES EXTERNOS</b>	<b>37</b>
3.1	OTROS PROYECTOS	37
3.1.1	Consideraciones para proyectos nuevos definitivos	56
3.2	FACTORES EXTERNOS	60
3.2.1	Vulnerabilidad al Cambio climático	60
3.2.2	Inundaciones	62
3.2.3	Remoción en masa	62
3.2.4	Presencia de Grupos Armados Organizados Ilegales/Bandas criminales	63
<b>4</b>	<b>SELECCIÓN DE LOS VEC'S Y DESCRIPCIÓN</b>	<b>67</b>

4.1	SELECCIÓN DE LOS VECS	67
4.2	DESCRIPCIÓN DE LOS VECS	72
4.2.1	Flora	72
4.2.2	Fauna	74
4.2.3	Hábitat	75
4.2.4	Hidrología superficial	78
4.2.5	Estabilidad del terreno	80
4.2.6	Calidad de aire	82
4.2.7	Seguridad vial	83
4.2.8	Economía	92
<b>5</b>	<b>EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS</b>	<b>95</b>
5.1	EVALUACIÓN DE INTERACCIONES ENTRE VECS Y PROYECTOS NUEVOS DEFINITIVOS	95
5.2	ANÁLISIS DEL IMPACTO INDIVIDUAL DE CADA PROYECTO Y FACTOR EXTERNO (FE) SOBRE LOS VEC	95
5.3	RESULTADOS	101
5.3.1	Flora/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas	101
5.3.2	Fauna/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas	101
5.3.3	Hábitat / Fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad	102
5.3.4	Hidrología superficial / Cambio en la dinámica fluvial - alteración de la calidad de los cuerpos de agua	105
5.3.5	Estabilidad del terreno / Presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno	106
5.3.6	Calidad de aire / Alteración de las concentraciones de material particulado y GEI	107
5.3.7	Seguridad vial / Incremento del tráfico y de la accidentalidad vial	108
5.3.8	Economía/ Modificación de las actividades económicas	109
5.4	CONCLUSIONES	110
<b>6</b>	<b>MARCO DE GESTIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS</b>	<b>112</b>
6.1	NIVEL DE PROYECTO	112
6.2	NIVEL REGIONAL	115
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS</b>	<b>126</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>127</b>

**ANEXO 1:** Respuesta de las autoridades municipales sobre la existencia de otros proyectos

**ANEXO 2:** Trazabilidad de las socializaciones con partes interesadas realizadas por SACYR mediante los EIAs y los PAGAS

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Licencias ambientales / Planes de Adaptación de la Guía Ambiental por Unidad Funcional	13
Tabla 2. Evaluación del tipo de impacto	23
Tabla 3. Definición de las categorías de la naturaleza del impacto	34
Tabla 4. Definición de las categorías de la magnitud del impacto	34
Tabla 5. Definición de las categorías de la intensidad del impacto	35
Tabla 6. Clasificación de los impactos ambientales de acuerdo con su afectación total	35
Tabla 7. Listado de otros Proyectos en el área de influencia	41
Tabla 8. Potenciales impactos de otros proyectos por sector	48
Tabla 9. Determinación del nivel de certeza de proyectos definitivos	56
Tabla 10. Evaluación de proyectos futuros para el análisis del EGIA	58
Tabla 11. Resumen de riesgo por factores externos	60
Tabla 12. Actores armados ilegales presentes en el territorio 2023-2024	63
Tabla 13. Actores armados ilegales presentes en los municipios del área de estudio entre 2023-2024	65
Tabla 14. Aplicación de criterios de selección de VEC's	67
Tabla 15. Análisis para la selección de los VEC's y Proyectos Definitivos	69
Tabla 16. VEC's y proyectos seleccionados en la evaluación del EGIA	71
Tabla 17. Coberturas del área para el EGIA	72
Tabla 18. Monitoreos de calidad de agua	79
Tabla 19 Puntos de monitoreo de calidad de aire	83
Tabla 20 Rango de velocidad y velocidad más representativa	86
Tabla 21. Principales orígenes y destinos por tipo de vehículo, peaje Loboguerrero	87
Tabla 22. Aporte económico por tipo de actividad económica en los municipios del área de estudio	93
Tabla 23. Distribución por género USP	94
Tabla 24. Evaluación de la interacción del aporte individual desagregado por proyecto sobre cada VEC	97
Tabla 25. Componentes, programas de manejo y planes comunes en los EIAs y PAGAs	112
Tabla 26: Marco de gestión a nivel regional	116

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localización general del Proyecto	12
Figura 2: Estructura del documento	19
Figura 3: Conceptos clave para el desarrollo del EGIA	21
Figura 4: Diferencias entre EIA y la EGIA	22
Figura 5: Impactos acumulativos en un VEC	22
Figura 6: Evaluación de Impacto Ambiental – perspectiva centrada en el proyecto	23
Figura 7: Evaluación de Impacto Ambiental – Perspectiva centrada en VEC	23
Figura 8: Metodología de análisis de impactos acumulativos	25
Figura 9: Límite espacial del EGIA y las áreas de influencia de impactos directos del proyecto	27
Figura 10: Límite espacial del EGIA y las áreas protegidas de mayor restricción para la conservación	28
Figura 11: Límite espacial del EGIA y su superposición con Reservas Forestales de Ley Segunda de 1959	28
Figura 12: Límite espacial del EGIA y su superposición con Reservas Forestales Protectoras – Productoras (RFPP)	29
Figura 13: Límite espacial del EGIA.	29
Figura 14: Límite temporal del análisis de impactos acumulativos	31
Figura 15. Principales sectores de otros proyectos identificados en el área de influencia	38
Figura 16: Localización de los otros proyectos – Petróleo y Gas (Energético), al interior del límite espacial del EGIA	38
Figura 17: Localización de los otros proyectos – Infraestructura vial, al interior del límite espacial del EGIA	39
Figura 18: Localización de los otros proyectos – Minería, al interior del límite espacial del EGIA.	39
Figura 19: Localización de los otros proyectos – Infraestructura Eléctrica, al interior del límite espacial del EGIA	40
Figura 20. Localización de los otros proyectos – Infraestructura Ferroviaria, al interior del límite espacial del EGIA	40
Figura 21: Consideraciones sobre la certeza de ejecución de los proyectos futuros	56
Figura 22: Vulnerabilidad al cambio climático, al interior del límite espacial del EGIA	61
Figura 23: Riesgo de inundaciones, al interior del límite espacial del EGIA	62
Figura 24: Riesgo por Remoción en masa, al interior del límite espacial del EGIA	63
Figura 25. Áreas de confrontación de actores armados ilegales presentes en el territorio 2023-2024	64
Figura 26. Presencia de actores armados ilegales presentes en el territorio 2023-2024	65

Figura 27: Coberturas del área para el EGIA	73
Figura 28: Coberturas Naturales y seminaturales del área para el EGIA	73
Figura 29: Coberturas Intervenidas del área para el EGIA	73
Figura 30: Limite espacial del EGIA, y la zonificación ambiental de la Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959 del Pacifico	76
Figura 31: Limite espacial del EGIA, y los ecosistemas de humedal interior definidos para Colombia	76
Figura 32: Limite espacial del EGIA, y Áreas RAMSAR	77
Figura 33: Limite espacial del EGIA, y Relictos del Ecosistema Bosque Seco Tropical	77
Figura 34: Localización hidrográfica del límite espacial del EGIA	78
Figura 35. Áreas con reportes de Remoción en masa, al interior del límite espacial del EGIA	82
Figura 36: Categoría de vehículos en Colombia	84
Figura 37: Categoría de vehículos de acuerdo con información de red de peajes de la zona	85
Figura 38: Localización estratégica del proyecto BLB / Concesiones cercanas Mulaló-Loboguerrero y MVVC	86
Figura 39: Serie histórica de casos de personas lesionadas valoradas para el periodo enero – noviembre 2019-2024.	88
Figura 40: Casos de personas lesionadas valoradas según rango de edad y sexo para el año 2024.	89
Figura 41: Serie histórica de fallecidos para período enero – noviembre 2019 a 2024	90
Figura 42: Proporción de fallecidos según sexo de la víctima para el periodo enero - noviembre en la serie 2019-2024	90
Figura 43: Fallecidos según rango de edad y sexo para el año 2024	91
Figura 44: Proporción de fallecidos según tipo de usuario de la vía para el periodo enero - noviembre en la serie 2019-2024	92
Figura 45: Aporte individual desagregado por cada proyecto y FE sobre los VEC's	99
Figura 46: Análisis del impacto acumulativo a lo largo del periodo analizado (Gantt)	99
Figura 47. Análisis del impacto acumulativo a lo largo del periodo analizado.	100
Figura 48: Permisos de ocupación de cauces, para las obras del proyecto Base	103
Figura 49. Permisos de sustracción de reservas, para las obras del proyecto Base	103
Figura 50. Permisos de Aprovechamiento Forestal, para las obras del proyecto Base	104
Figura 51. Otros proyectos viales considerados en el análisis	105
Figura 52. Gestiones y planes Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga	113

## **ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS**

<b>AI</b>	Área de influencia
<b>AID</b>	Área de influencia directa
<b>AII</b>	Área de influencia indirecta
<b>ANI</b>	Agencia Nacional de Infraestructura
<b>ANM</b>	Agencia Nacional de Minería
<b>ANLA</b>	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
<b>ANSV</b>	Agencia Nacional de Seguridad Vial
<b>AP</b>	Área del Proyecto
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BLB</b>	Buenaventura-Loboguerrero-Buga
<b>CA</b>	Componente Ambiental
<b>IFC</b>	International Finance Corporation
<b>CR</b>	Especies biológicas catalogadas como críticamente amenazadas
<b>CS</b>	Componente Social
<b>CVC</b>	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
<b>DANE</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
<b>DITRA</b>	Dirección de Tránsito y Transporte de la policía Nacional
<b>DNP</b>	Departamento Nacional de Planeación
<b>EGIA</b>	Evaluación de Impactos Acumulativos
<b>EIA</b>	Estudio de Impacto Ambiental
<b>EIAS</b>	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
<b>EN</b>	Especies biológicas catalogadas como En Peligro
<b>EPP</b>	Equipo de protección personal
<b>FE</b>	Factores externos
<b>GEI</b>	Gases de efecto invernadero GEI
<b>Ha</b>	Hectárea
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
<b>INMLCF</b>	Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses
<b>INVIAS</b>	Instituto Nacional de Vías de Colombia
<b>LBA</b>	Línea base ambiental
<b>LBS</b>	Línea base social
<b>MADS</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MOVIVALLE</b>	Secretaría de Movilidad de la Gobernación del Valle del Cauca
<b>ND</b>	Normas de Desempeño
<b>NO<sub>x</sub></b>	Óxidos de nitrógeno
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo

<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONSV</b>	Observatorio Nacional de Seguridad Vial
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>PAGA</b>	Plan de Adaptación de la Guía Ambiental
<b>PESV</b>	Plan Estratégico de Seguridad Vial
<b>PGSC</b>	Plan Estratégico de Cultura Vial
<b>RFPP</b>	Reservas Forestales Productoras Protectoras
<b>SGAS</b>	Sistema de Gestión Ambiental y Social
<b>SGR</b>	Sistema General de Regalías
<b>SIG</b>	Sistemas de Información Geográfica
<b>SINAP</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegida
<b>SO<sub>2</sub></b>	Dióxido de azufre
<b>UF</b>	Unidades Funcionales
<b>UICN</b>	Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza
<b>UPME</b>	Unidad de Planeación Minero-Energética
<b>USP</b>	Unidad Social Productiva
<b>USR</b>	Unidad Social Residente
<b>UVCP</b>	Unión Vial Camino del Pacífico
<b>VE</b>	Especies biológicas catalogadas como Vulnerables
<b>VEC</b>	<i>Valued Environmental and Social Components (Componente Ambiental y Social Valorado)</i>
<b>VGB</b>	Violencia Basada en Género

## **1 INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Antecedentes del Proyecto**

#### **1.1.1 Proyecto**

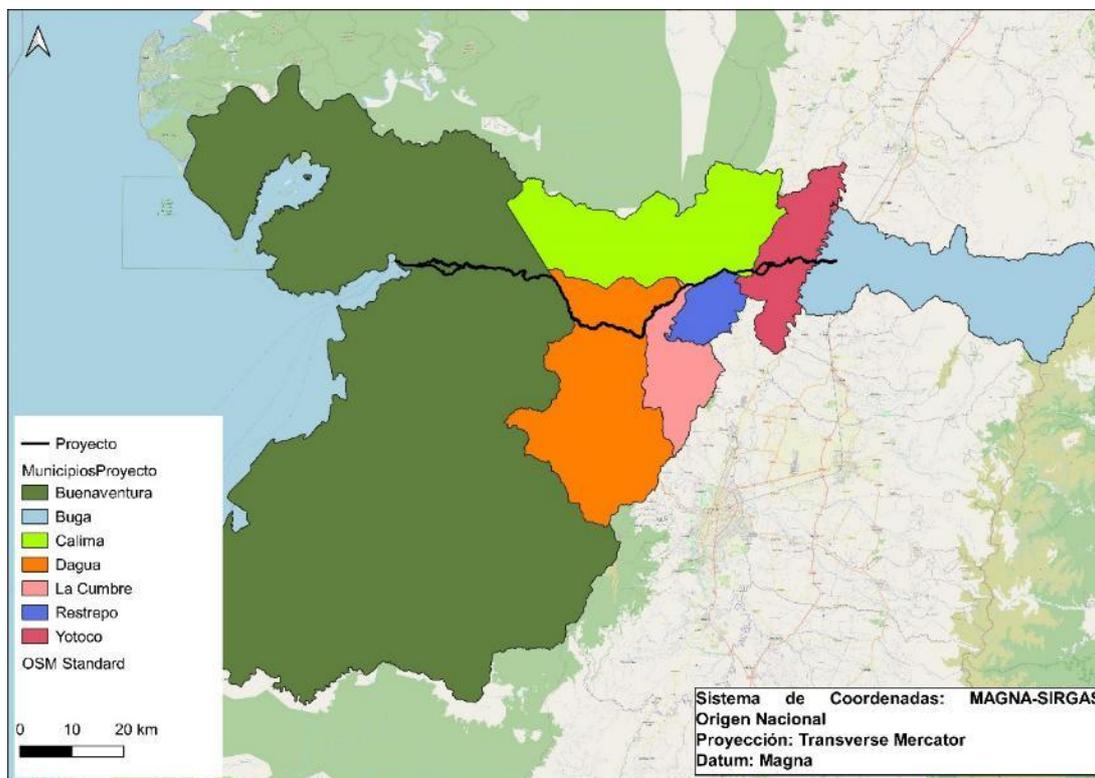
El “Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga” (en adelante, el “Proyecto”) es una iniciativa de infraestructura destinada a la mejora y construcción de una carretera de peaje que abarca aproximadamente 128 kilómetros en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Esta vía forma parte del programa de concesiones de quinta generación (5G) promovido por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), con el objetivo de optimizar la conectividad terrestre entre Buenaventura, Loboguerrero y Buga.

El Proyecto tiene como propósito principal aliviar la congestión vehicular en uno de los corredores logísticos más importantes de Colombia, mejorando el acceso al principal puerto del país en Buenaventura. Además, busca reducir los tiempos de viaje, mejorar la seguridad vial, los costos operativos del transporte y las emisiones de gases contaminantes mediante una infraestructura vial moderna y eficiente.

El corredor propuesto atraviesa áreas de gran relevancia económica, ambiental y social, incluyendo zonas rurales y urbanas con comunidades no étnicas y étnicas: afrodescendientes e indígenas. Como parte de su implementación, se ha contemplado un enfoque integral que prioriza la sostenibilidad ambiental y social, así como el cumplimiento de altos estándares internacionales, como los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en Inglés), así como el cumplimiento regulatorio en el marco de lo estipulado para el proceso de consultas previas cuando la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa ha determinado afectación directa sobre pueblos étnicos.

Este Proyecto representa una oportunidad para fomentar el desarrollo regional mediante la generación de empleo directo e indirecto durante las fases de construcción y operación, así como la promoción de cadenas productivas locales. En términos de infraestructura, la carretera busca aumentar la competitividad del Valle del Cauca, facilitando la integración económica entre las comunidades locales, los mercados nacionales y las rutas de exportación. La selección de este trazado responde a un análisis detallado de aspectos técnicos, socioeconómicos, bióticos y ambientales, destacándose como la opción más viable para atender las necesidades de movilidad en la región. Además, el Proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al fortalecer una infraestructura resiliente, promover el desarrollo inclusivo y garantizar un impacto positivo en las comunidades beneficiadas.

El proyecto se encuentra a cargo de la concesionaria Unión Vial Camino del Pacífico (UVCP), y está dividido en 21 unidades funcionales a lo largo de los municipios de Buenaventura, Dagua, Calima, La Cumbre, Restrepo, Yotoco y Buga (Ver Figura 1). Dentro del alcance contractual se encuentra la ejecución de actividades de rehabilitación, puesta a punto, mejoramiento y construcción.



**Figura 1: Localización general del Proyecto**

Fuente: SACYR, 2024. Elaboración: RINA, 2025.

### 1.1.2 Estudio de Impactos Acumulativos

Este informe refleja la Evaluación de Impactos Acumulativos (EGIA) del Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga, llevada a cabo mediante la aplicación de la metodología detallada en la Guía Práctica para la Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos del BID-Invest<sup>1</sup>. Este estudio complementa las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) y los Planes de Adaptación de Guía Ambiental (PAGA) previamente realizados en cada Unidad Funcional (UF) del trayecto del Proyecto, de acuerdo con la normatividad nacional, siguiendo una práctica recomendada que permite una comprensión más amplia de los impactos del Proyecto en un contexto regional y acumulativo.

En la Tabla 1, se presenta la relación de las licencias ambientales y los Planes de Adaptación de la Guía Ambiental existentes para cada unidad funcional, de acuerdo con la actividad a desarrollar (rehabilitación, puesta a punto, mejoramiento y construcción); documentos que fueron tenidos como insumo para la caracterización del Componente Ambiental y Social Valorado (VEC - *Valued Environmental and Social Components*) y el análisis de impactos acumulativos.

\*\*\*\*\*

<sup>1</sup> La metodología EGIAS del BID-Invest esta alineada al Good Practice Note del IFC en materia de Estudios de Impactos Acumulativos y el Manual de Buena Práctica de Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos.

**Tabla 1. Licencias ambientales / Planes de Adaptación de la Guía Ambiental por Unidad Funcional**

UF	DESCRIPCIÓN	LICENCIA AMBIENTAL	PAGA
UF0	Operación y mantenimiento de todo el corredor.	No aplica	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Aprobado mediante el radicado UVCP R-06-2024052400967 del 24/05/2024, remitió la No objeción.
UF1	Rehabilitación y mantenimiento periódico de la vía con la implementación de nuevas señalizaciones. Se realizan actividades de intervención de la zona urbana de Buenaventura.	No aplica	REHABILITACIÓN Aprobado mediante el radicado No. R-06-2023080800358 del 08/08/2023
UF2	Construcción de una segunda calzada y mejoras en la existente, además de un intercambiador	No aplica	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024040500579 del 05/04/2024
UF3	Construcción de un parqueadero, un área de servicio y un centro de control de operaciones	No aplica	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024040500579 del 05/04/2024
UF4	Construcción de la segunda calzada y el mejoramiento de la existente. Tramite de permiso de aprovechamiento forestal y permiso de ocupación de cauce.	No aplica	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024040500579 del 05/04/2024
UF5	Construcción de la segunda calzada y mejoras, así como la construcción de intersecciones en Citronela y Aguadulce. Inicio en (PR 15+000) y termina en (PR +20 +165) Vía 4001	Resolución 1280 del 24/10/2014 (Modificación 817 del 29/04/2010)  Se solicitó modificación de licencia en el 2024, a la fecha no se cuenta con	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024070901404 del 09/07/2024

UF	DESCRIPCIÓN	LICENCIA AMBIENTAL	PAGA
		pronunciamiento por parte de la ANLA.	
UF6	Puesta a punto y mantenimiento periódico de la doble calzada	Resolución 817 del 29/04/2010  Se solicito modificación de licencia en el 2024, a la fecha no se cuenta con pronunciamiento por parte de la ANLA.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
UF7	Construcción del peaje Cisneros II y la puesta a punto de la calzada	Resolución 2367 del 27/12/2007  Se solicito modificación de licencia por proceso de consulta previa .	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
UF8	Construcción de segunda calzada y mantenimiento periódico de la segunda calzada, Incluye construcción túnel unidireccional de 832 metros	Resolución 159 del 28/01/2010	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
UF9	Construcción de segunda calzada, mejoramiento de la calzada existente y mantenimiento periódico de la doble calzada, con inicio (PR 47 +680) y termina en (PR 50+840) Vía 4001	Resolución 2367 del 27/12/2007	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024  MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024070901404 del 09/07/2024

UF	DESCRIPCIÓN	LICENCIA AMBIENTAL	PAGA
UF10	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico-calzada izquierda, con inicio (PR 50+840) y termina (PR 63 +000) Vía 4001	Resolución 159 del 28/01/2010	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024  MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024061901204 del 19/06/2024
UF11	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico- calzada derecha, con inicio (PR 50+840) y termina (PR 63 +000) Vía 4001	Resolución 159 del 28/01/2010	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024  MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024061901204 del 19/06/2024
UF12	Construcción de segunda calzada, mejoramiento de la calzada existente y mantenimiento periódico de la doble calzada, con inicio (PR 63 +000) y termino (PR 67+000) Vía 4001. Incluye la construcción del intercambiador de Loboguerrero y la terminación de puentes y viaductos.	Resolución 1436 del 27/11/14  Se solicito modificación de licencia en el 2024, a la fecha no se cuenta con pronunciamiento por parte de la ANLA.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024  MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024070901404 del 09/07/2024
UF13	Construcción de segunda calzada, mejoramiento de la calzada existente y mantenimiento periódico de la doble calzada, con inicio (PR 67 +000) y termina en (PR 69+ 000) Vía 4001	Resolución 1436 del 27/11/14  Se solicito modificación de licencia en el 2024, a la fecha no se cuenta con	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024  MEJORAMIENTO

Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

UF	DESCRIPCIÓN	LICENCIA AMBIENTAL	PAGA
		pronunciamento por parte de la ANLA.	Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024070901404 del 09/07/2024
UF14	Construcción de segunda calzada, Mejoramiento de la calzada existente y Mantenimiento Periódico de la doble calzada, con inicio (PR 69 +000) y termina en (PR 72+ 150) Vía 4001	Resolución 1436 del 27/11/14	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
		Resolución 083 del 29/01/2015	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024070901404 del 09/07/2024
UF15.1	Construcción de segunda calzada, Mejoramiento de la calzada existente y mantenimiento periódico de la doble calzada. Inicia con (PR 72 +150) y termina (PR 74 +000) Vía 4001	Resolución 083 del 29/01/2015 Se solicito modificación de licencia en el 2024, a la fecha no se cuenta con pronunciamento por parte de la ANLA.	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024070901404 del 09/07/2024
UF15.2	Mejoramiento de la calzada existente y mantenimiento periódico de la doble calzada.	Resolución 083 del 29/01/2015	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
		Resolución 0429 del 08/03/2014	
UF16	Puesta a punto y mantenimiento de la calzada	Resolución 0429 del 08/03/2014	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
UF17	Puesta a punto y mantenimiento de la calzada	Resolución 033 del 15/01/2009	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024

UF	DESCRIPCIÓN	LICENCIA AMBIENTAL	PAGA
		Resolución 1156 del 12/06/2009	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
UF18	Puesta a punto y mantenimiento de la calzada	Resolución 1156 del 12/06/2009	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, PUESTA A PUNTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2024052400967 del 24/05/2024
UF19	Construcción de la segunda calzada y una ciclorruta	No aplica	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2023122700875 del 27/12/2023
UF20	Construcción de la segunda calzada y una ciclorruta, limita con la Laguna del Sonso	No aplica	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2023122700875 del 27/12/2023
UF21	Construcción de una segunda calzada y ciclorruta, mejoramiento de la calzada existente. Trámite de permiso de aprovechamiento forestal (Túnel Verde), permiso de ocupación de cauce, y concesión de aguas superficiales sobre el río Cauca.	No aplica	MEJORAMIENTO Aprobado mediante el radicado No. R-06-2023122700875 del 27/12/2023

Fuente: SACYR, 2024. Elaboración: RINA, 2025.

 <p>Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p><b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b></p>	<p>Página 18 de 127</p>
	<p><b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b></p>	
<p><b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b></p>		

De acuerdo con la guía del BID-Invest, la EGIA se ha estructurado para funcionar tanto como una extensión del EIA como un análisis complementario. Esto asegura que cada Componente Ambiental y Social Valorado (VEC) sea evaluado de manera individual, considerando no solo los impactos directos del Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga, sino también los efectos acumulativos generados por la interacción con otros proyectos existentes, actividades en la región y proyectos futuros.

La implementación de esta metodología del BID-Invest refuerza la importancia de analizar los impactos desde una perspectiva acumulativa, asegurando así que las estrategias de mitigación y gestión propuestas aborden efectivamente tanto los impactos individuales como los acumulativos, promoviendo un desarrollo sostenible y responsable en la región. Además, este enfoque garantiza que las medidas propuestas sean adaptativas y alineadas con las necesidades específicas de los VEC identificados, maximizando los beneficios socioambientales del Proyecto.

## 1.2 Objetivos

Evaluar de manera integral los impactos acumulativos del Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga, considerando tanto los impactos directos e indirectos sobre los VEC como los impactos resultantes de la interacción con otros proyectos y actividades en la región. Los objetivos específicos del EGIA son:

- ✓ **Identificación y valoración de VEC's:** Determinar los VEC relevantes para el Proyecto y la región, evaluando su sensibilidad y valor para las comunidades locales y el ambiente.
- ✓ **Análisis de impactos acumulativos:** Realizar un análisis detallado de los impactos acumulativos en los VEC's identificados, tomando en cuenta la contribución del Proyecto junto con las influencias de otros proyectos y actividades existentes o planificadas en la zona de influencia.
- ✓ **Desarrollo de estrategias de mitigación:** Proponer medidas de mitigación, compensación o mejora específicas para los VEC's afectados, con el fin de minimizar los impactos negativos acumulativos y potenciar los impactos positivos.

## 1.3 Estructura del Informe

El EGIA para el Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga se ha elaborado a partir de una evaluación exhaustiva de los riesgos e impactos ambientales y sociales potenciales. Para este fin, se identificaron y evaluaron los impactos potenciales asociados, teniendo en cuenta no solo el tipo de obra o intervención sino también las condiciones específicas ambientales y sociales del área de intervención de las diferentes UF. Esto incluye la consideración de proyectos concurrentes y futuros, así como factores externos que podrían influir en los VEC's. Siguiendo la metodología del BID-Invest y las recomendaciones de la IFC, se han establecido medidas de mitigación de riesgos socioambientales detalladas en el marco de gestión de impactos acumulativos (ver sección 6). El contenido del EGIA se organiza en siete secciones principales, estructuradas de la siguiente manera, adaptadas para reflejar la complejidad y el alcance del estudio de impactos acumulativos:



Figura 2: Estructura del documento

Elaboración: RINA, 2025.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p><b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b></p>	<p>Página 20 de 127</p>
	<p><b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b></p>	
<p><b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b></p>		

## 1.4 Limitaciones de la EGIAS

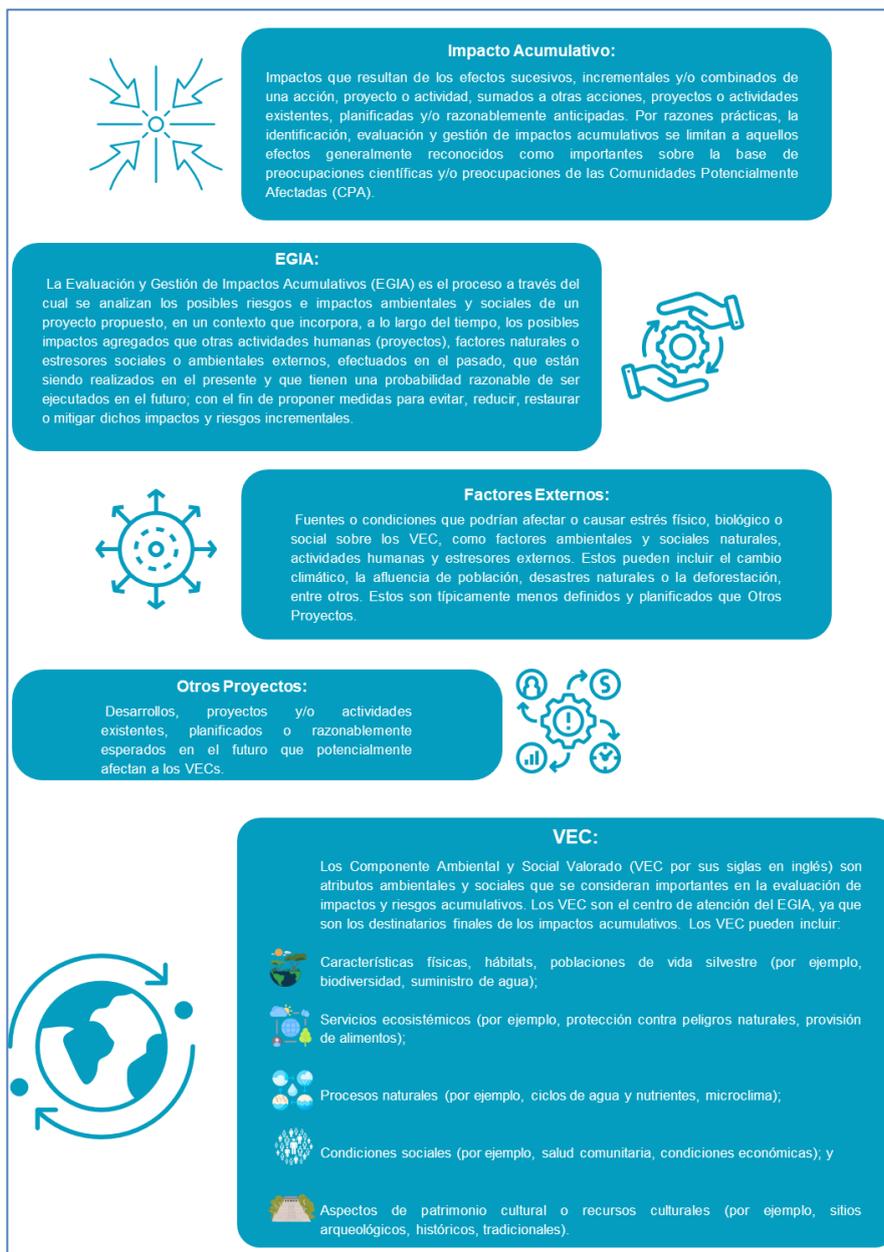
La metodología de la Guía Práctica para la Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos del BID-Invest tiene en cuenta las limitaciones que un desarrollador privado puede enfrentar al llevar a cabo un EGIA. Las limitaciones aplicables a este EGIA incluyen:

- ✓ Respecto a la información detallada sobre otros proyectos y actividades se consultaron las fuentes públicas (Datos Abiertos) de instituciones del Gobierno Nacional como la ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales), la ANI (Agencia Nacional de Infraestructura), UPME (Unidad de Planificación Minero-Energética de Colombia), y la documentación pública de la CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca), con fecha de corte a diciembre de 2024. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la información usada en este análisis es parcial, ya que no se tiene la certeza que la información publicada considere las iniciativas de proyectos futuros.
- ✓ Respuestas parciales o inexistentes de las autoridades municipales ante la consulta sobre existencia de otros proyectos. RINA procedió a realizar consulta sobre la existencia de proyectos a cada una de las autoridades municipales, sin embargo, solamente las alcaldías de 4 de los 7 municipios (Bugá, la Dagua, Restrepo y Buenaventura) dieron respuesta. De estas respuestas, la Alcaldía de Buenaventura fue la única que suministró información sobre la existencia de proyectos culminados, en construcción y en ejecución. Los demás se limitaron a señalar los usos permitidos de acuerdo con el ordenamiento territorial vigente (ver Anexo 1).
- ✓ Incertidumbre con respecto a la implementación de proyectos futuros, específicamente para las iniciativas que a la fecha de elaboración del presente informe no han iniciado un proceso de licenciamiento o solicitud de permisos ambientales y de otra índole requeridos para su construcción y ejecución.
- ✓ Dificultad para establecer umbrales o límites de cambio aceptable para los VEC's, y por lo tanto la significancia de los impactos acumulativos. Lo anterior, considerando la temporalidad de la información tomada como insumo para la identificación y descripción de los VEC's, ya que la misma, proviene de los EIAs y PAGAs disponibles para las diferentes UF del Proyecto.
- ✓ La identificación de los VEC desde la perspectiva de las comunidades del área de influencia ha tenido en cuenta los Estudios de Impacto Ambiental para las Unidades Funcionales en las que se ha requerido licenciamiento ambiental y los PAGAs en los que se llevaron a cabo procesos de socialización (Ver anexo 2 con el detalle de esta información). No obstante, de acuerdo con las entrevistas coordinadas por el equipo social de SACYR, pudo hacerse un acercamiento adicional con al menos 3 comunidades (2 étnicas y no étnica) sobre su percepción sobre los VEC más relevantes, otros proyectos en sus territorios y posibles impactos acumulativos con la concesión Buenaventura-Loboguerrero-Bugá.

## 2 METODOLOGÍA

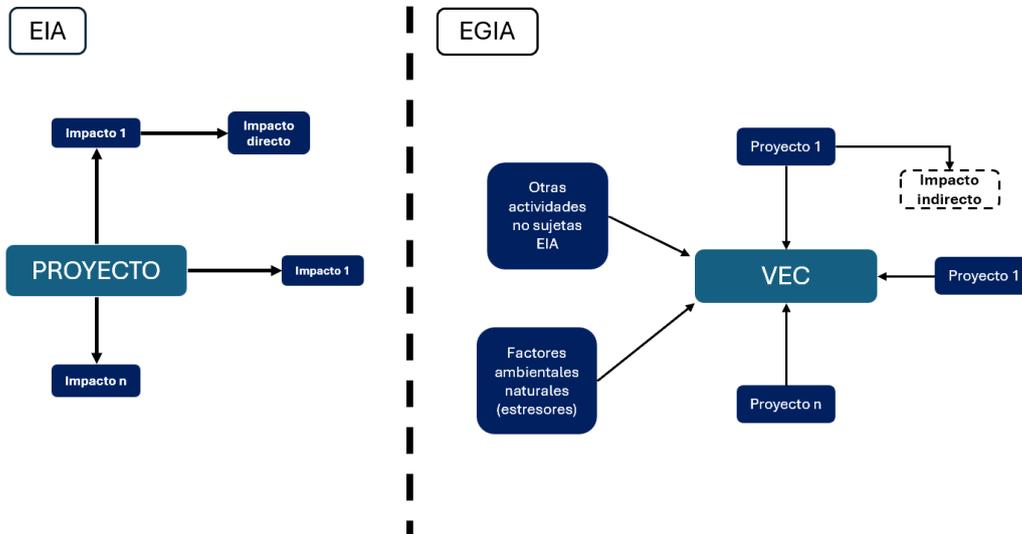
### 2.1 Conceptos Clave

En la siguiente figura se detallan los conceptos claves que se utilizarán en el desarrollo del presente EGIA.



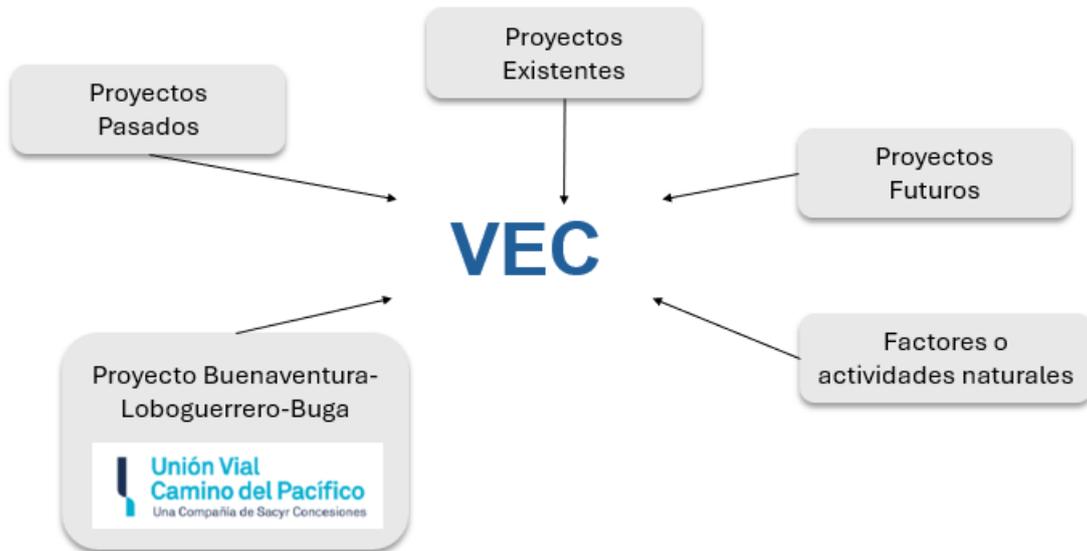
**Figura 3: Conceptos clave para el desarrollo del EGIA**

Fuente: BID-Invest, 2023. Elaboración: RINA, 2025



**Figura 4: Diferencias entre EIA y la EGIA**

Fuente: BID-Invest, 2023. Elaboración RINA 2025

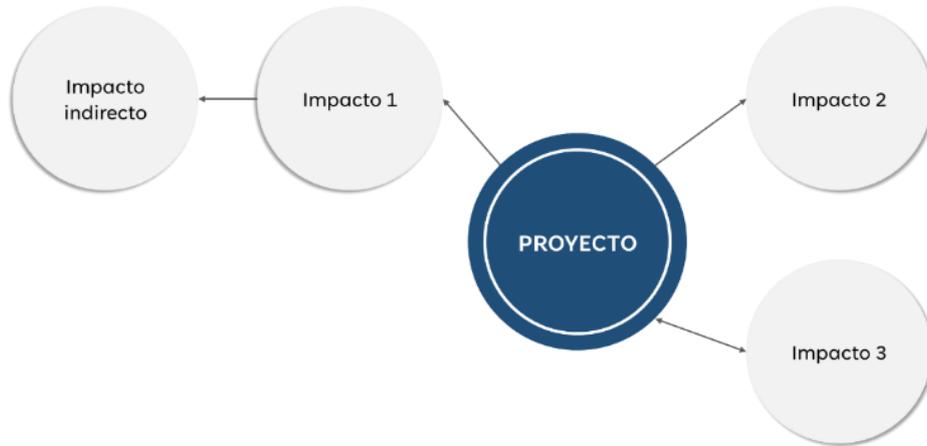


**Figura 5: Impactos acumulativos en un VEC**

Fuente: BID-Invest, 2023. Elaboración: RINA, 2025.

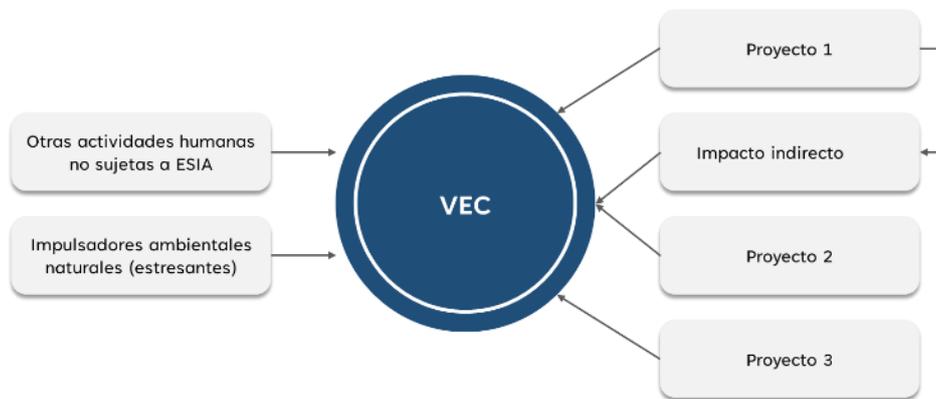
### 2.1.1 VECs

A diferencia de una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), que se enfoca en un proyecto como generador de impactos en varios receptores ambientales y sociales, un análisis de impactos acumulativos se enfoca en los VEC como receptores de impactos de diferentes proyectos y actividades. En un análisis de impactos acumulativos, se evalúa la condición general resultante del VEC y su viabilidad relacionada.



**Figura 6: Evaluación de Impacto Ambiental – perspectiva centrada en el proyecto**

Fuente: IFC, 2015. Elaboración: RINA, 2025.



**Figura 7: Evaluación de Impacto Ambiental – Perspectiva centrada en VEC**

Fuente: IFC, 2015. Elaboración: RINA, 2025.

**Tabla 2. Evaluación del tipo de impacto**

TIPO DE IMPACTO PARÁMETRO	DIRECTO	INDIRECTO	ACUMULADO
Causa	Debido a las actividades del proyecto.	Debido a las actividades del proyecto, pero se producen más tarde o más lejos que los impactos directos.	Causado por las actividades del proyecto en combinación con las de otros proyectos y acciones.
Periodo de tiempo	Presente	Presente y futuro.	Pasado, presente y futuro.
Alcance o efecto	Dentro y muy cerca de los límites del proyecto	Dentro y cerca del área geográfica donde los proyectos pueden influir en los cambios directos.	Múltiples áreas: cada componente ambiental valorado tiene su propio rango dentro del cual su condición puede verse afectada.

Fuente: BID-Invest, 2023.

## 2.2 Enfoque General del EGIA

De acuerdo con el Manual de Buenas Prácticas - Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos de la IFC, los impactos acumulativos son aquellos que resultan de los efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de una acción, proyecto o actividad cuando se suman a los efectos de otros emprendimientos existentes, planificados y/o razonablemente predecibles. Por razones prácticas, la identificación y gestión de los impactos acumulativos se limita a los efectos que generalmente son reconocidos como importantes con base a preocupaciones de la comunidad científica y/o inquietudes de las comunidades afectadas.

De manera que, la evaluación y gestión de los impactos acumulativos es esencial para la gestión de riesgos. En especial, cuando se consideran las crecientes presiones de factores de riesgo sistemáticos; tales como: el cambio climático, la escasez de agua, el declive en la biodiversidad de especies, la degradación de los servicios ecosistémicos, la modificación de la dinámica socioeconómica y poblacional, entre otros.

La gran importancia del análisis de los impactos acumulativos es que se reconozca durante el proceso de identificación de los impactos y riesgos ambientales y sociales, que las diferentes actividades y fases de desarrollo del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero - Buga, pueden contribuir a producir impactos acumulativos en los VEC's; sumándose a los impactos que también podrían generar proyectos existentes o futuros y obras complementarias. El propósito de este reconocimiento es que, en la medida de lo posible, se evite y/o minimice la contribución del Proyecto a estos impactos.

La metodología que fue utilizada para la evaluación de impactos acumulativos esta alineada con el documento de BID Invest Guía Práctica para la Evaluación y Gestión del Impacto Acumulativo en América Latina y el Caribe<sup>2</sup>. La evaluación siguió los pasos establecidos por la IFC sobre Evaluación y Gestión del impacto acumulativo: Guías para el sector privado en mercados emergentes<sup>3</sup>. La evaluación fue realizada sobre los diferentes VEC's seleccionados con base en revisión de información secundaria y lo evidenciado durante la visita al sitio. La Guía de la IFC propone un proceso iterativo de

\*\*\*\*\*

<sup>2</sup> Guía práctica para la evaluación y gestión de impactos acumulativos en América Latina y el Caribe, 2023.

<sup>3</sup> Manual de Buena Práctica – Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos: Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes, 2015.

seis pasos para realizar un EGIA. En la **Figura 8** se resume el enfoque general a realizarse durante la evaluación de impactos acumulativos:



**Figura 8: Metodología de análisis de impactos acumulativos**

Fuente: BID-Invest, 2023. Elaboración: RINA, 2025.

### **Paso 1 – Determinar límites espaciales y temporales**

De acuerdo con las características propias del proyecto, se definió la extensión espacial y temporal de los impactos acumulativos del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, abarcando las actividades relacionadas tanto directas como las indirectas, presentes y futuras.

#### **Paso 2.1 – Selección e Identificación de los VEC’s**

Se identificaron los VEC’s dentro del contexto espacial y temporal definido para el Proyecto, priorizando aquellos potencialmente afectados por impactos relevantes. Esta selección se realizó tomando como insumo un análisis preliminar en donde se incluyeron las consideraciones de otros proyectos y actividades, así como los estresores naturales identificados en el límite espacial definido.

#### **Paso 2.2 – Determinar la condición actual de los VEC**

Esta etapa involucra la descripción de las condiciones de base de los VEC’s seleccionados, para lo cual se empleó la información existente presentada en los Estudios de Impacto Ambiental y en los Planes de Adaptación de la Guía Ambiental para las diferentes UF, así como la información secundaria de fuentes oficiales a nivel nacional, regional y local.

#### **Paso 3 – Análisis de otras actividades y factores externos**

Se analizaron otras actividades, proyectos y factores externos que interactuaban con el Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga dentro de los límites definidos, identificando aquellos que contribuyen significativamente a los impactos acumulativos.

#### **Paso 4: Evaluación de Impactos acumulativos**

Se evaluó cómo los impactos acumulativos afectan a cada VEC identificado, considerando la magnitud del cambio y la sensibilidad o vulnerabilidad de los VEC a estos cambios. Esta evaluación incorporó los impactos del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, junto con los de otras actividades y proyectos identificados en los límites espaciales y temporales definidos.

#### **Paso 5: Determinación de la Significancia**

Se determinó la significancia de los impactos acumulativos para cada VEC, basándose en la evaluación anterior y considerando la magnitud de los impactos y la importancia ecológica, social o económica de los VEC's afectados.

#### **Paso 6: Medidas de Gestión y Mitigación**

Para cada impacto acumulativo significativo identificado, se proponen medidas de mitigación. Esto puede incluir ajustes en el diseño o la operación del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, así como acciones específicas para proteger o restaurar los VEC afectados.

La aplicación de esta metodología implica un proceso iterativo, donde la selección de VEC's, la definición de límites espaciales y temporales, y la evaluación de impactos, se ajustan según se obtenga nueva información y se profundice el análisis.

### **2.3 Determinación de Límites Espaciales y Temporales**

Los componentes principales del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga abarcan el corredor vial, puentes, túneles, intercambiadores viales, edificios administrativos, garitas de peaje, zonas de disposición de material de excavación, entre otros, lo cual incide sobre los recursos del suelo y en varios cuerpos de agua a lo largo del trazado. Este Proyecto se extiende desde el kilómetro 18.5 hasta el 146.3 de la ruta nacional 40, cruzando los municipios de Buenaventura, Dagua, La Cumbre, Restrepo, Calima, Yotoco y Buga en el departamento del Valle del Cauca.

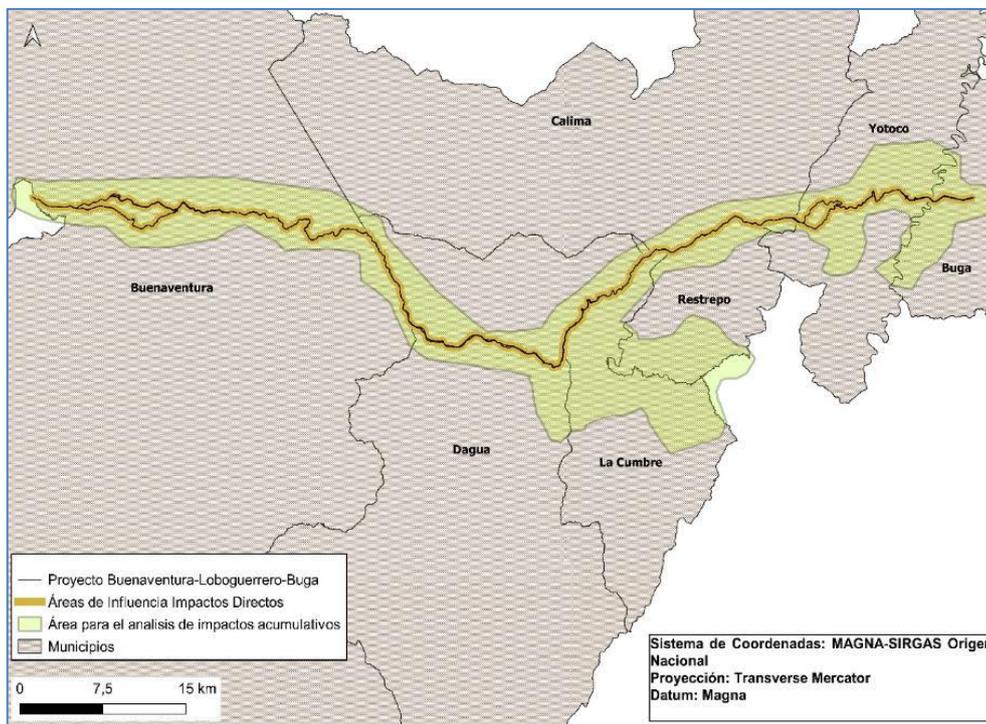
Basado en la identificación de los VEC's para el análisis de impactos acumulativos, se determinó que el límite espacial estará compuesto por un polígono que considera los siguientes aspectos: a) la extensión de 128 kilómetros del corredor del Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga, b) un buffer de 1 kilómetros a cada lado del eje vial y c) el área correspondiente a la extensión total de las áreas protegidas de mayor restricción con las que se superpone el trazado vial. Esta área de análisis se definió teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Las áreas de influencia de los impactos ambientales directos del Proyecto, previamente definidas con fines de cumplimiento con las normas ambientales de Colombia. Lo cual aplica para aquellas UF con licencia ambiental (EIA), y UF con permisos ambientales (PAGAS) (Figura 9). En dicha área se encuentran inmersas las zonas establecidas para disposición de materiales de excavación (ZODMES) autorizadas para el proyecto.
2. La totalidad de la extensión de las áreas protegidas de mayor restricción para la conservación, colindantes o superpuestas con el proyecto vial (Figura 10). Entre las cuales se encuentran El

Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Laguna de Sonso, Distrito de Conservación de Suelos (DCS) Cañón de Río Grande y la Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN) de Guadualitos - El Negro.

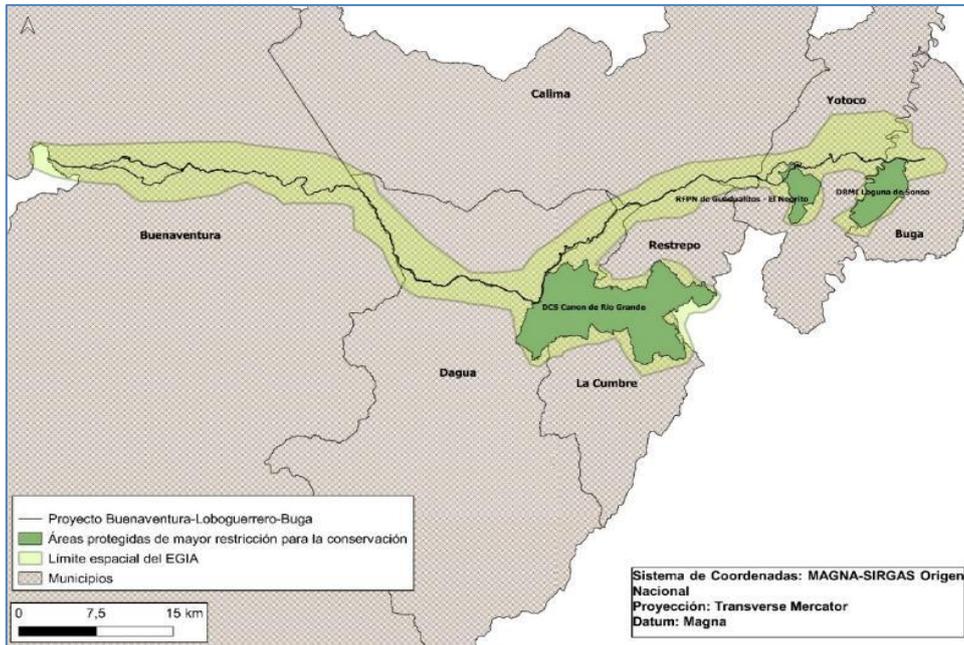
3. Las Reservas Forestales establecidas mediante la ley segunda de 1959 que colindan o interceptan con el proyecto. Estas áreas constituidas mediante la expedición de la Ley 2ª de 1959, están orientadas para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre. No son áreas protegidas, sin embargo, en su interior se encuentran áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y territorios colectivos (Figura 11).
4. Las Reservas Forestales Productoras Protectoras (RFPP), que colindan o superponen con el Proyecto (Figura 12), entre las cuales se encuentran la Reserva Forestal Protectora Nacional de la Cuenca Hidrográfica de los Ríos Escalerete y San Cipriano y la Reserva Forestal Protectora Nacional Río Dagua.

El área de análisis para el presente estudio también consideró los impactos en cuerpos de agua, y áreas de bosques riparios, donde podrían percibirse los impactos de mayor significancia sobre las múltiples partes interesadas (Figura 13) ocasionados por los proyectos y actividades existente en la zona. Esto asegura que se cubran tanto la extensión de los VEC's seleccionados como los potenciales impactos del Proyecto, otros proyectos existentes y factores externos, abarcando los municipios, territorios étnicos y veredas claves dentro de la zona de influencia o análisis.



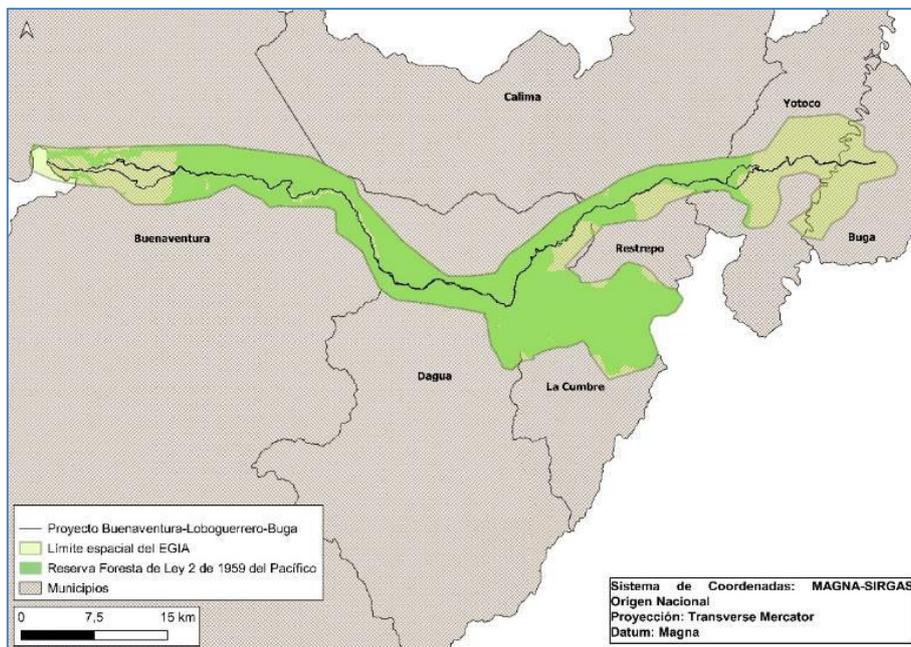
**Figura 9: Límite espacial del EGIA y las áreas de influencia de impactos directos del proyecto**

Elaboración, RINA 2025.



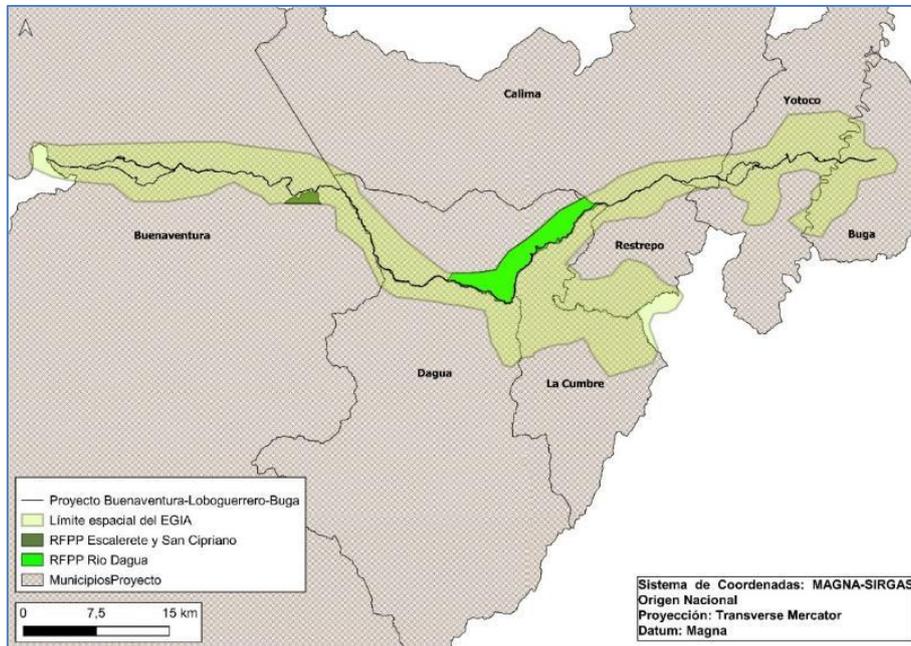
**Figura 10: Límite espacial del EGIA y las áreas protegidas de mayor restricción para la conservación**

Fuente: Elaboración RINA 2025.



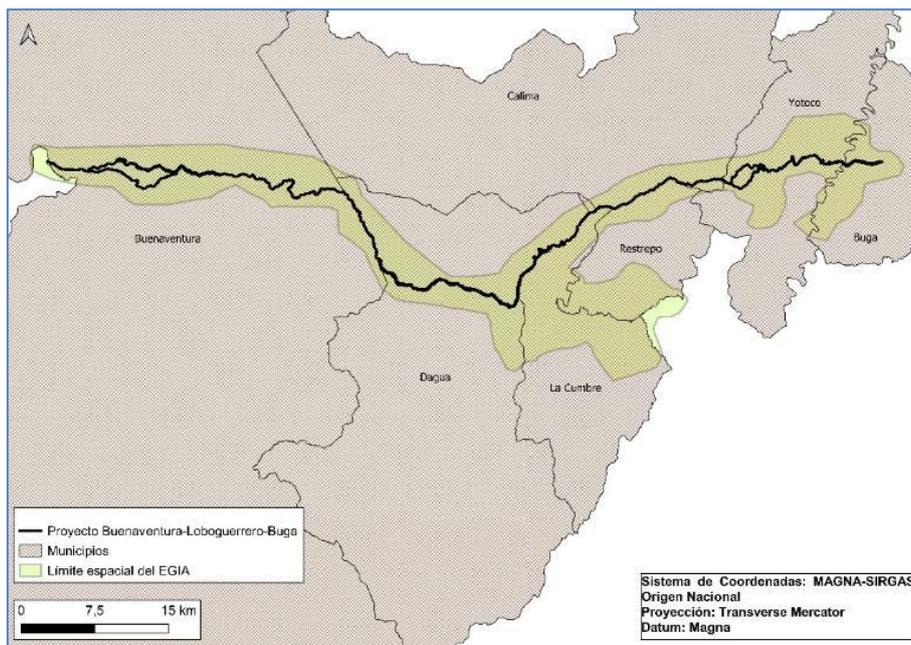
**Figura 11: Límite espacial del EGIA y su superposición con Reservas Forestales de Ley Segunda de 1959**

Elaboración, RINA 2025.



**Figura 12: Límite espacial del EGIA y su superposición con Reservas Forestales Protectoras – Productoras (RFPP)**

Elaboración, RINA 2025.



**Figura 13: Límite espacial del EGIA.**

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 30 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

Elaboración: RINA, 2025.

La delimitación temporal para el análisis de impactos acumulativos del Proyecto se enfocó en el futuro, considerando la incertidumbre de proyectos futuros potenciales. Siguiendo las prácticas internacionales recomendadas por la IFC en 2013, se sugiere un límite temporal de tres años para el análisis de impactos acumulativos. Dado que el Proyecto tiene una duración estimada de 1.5 años (18 meses) para su etapa de pre-construcción, 3.5 años (42 meses) para la etapa de construcción y más de 24 años para su operación, este marco se ajusta para abarcar la construcción y las fases iniciales de operación del Proyecto. Se utilizó un límite temporal extendido de cinco años para cubrir la construcción del Proyecto y el inicio de las actividades de operación, tal y como se presenta en la Figura 14.

En cuanto a los efectos pasados, estos se han excluido del espacio temporal del análisis, ya que, tras la revisión de los distintos Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y Planes de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) disponibles, se determinó que las líneas base reflejan adecuadamente el estado actual de los VEC's, donde se incluyen los impactos generados por todos los proyectos pasados en la zona. De este modo, se garantiza que el análisis se enfoque en los impactos acumulativos relevantes sin redundancias en la evaluación.

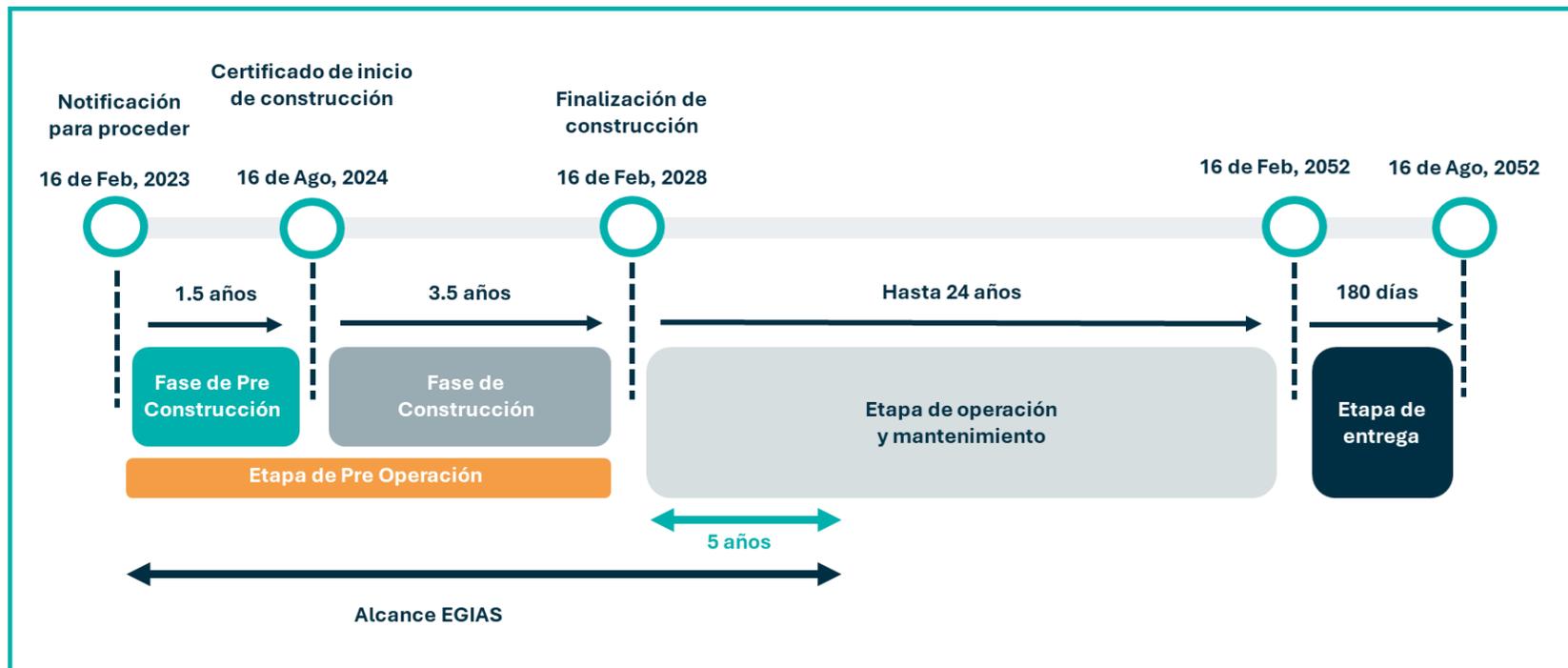


Figura 14: Límite temporal del análisis de impactos acumulativos

Fuente: Infrata , Elaboración: RINA, 2025.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p><b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b></p>	<p>Página 32 de 127</p>
	<p><b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b></p>	
<p><b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b></p>		

## 2.4 Determinación de VEC's, Otros Proyectos y Factores Externos

### 2.4.1 VECs

Para ser incluido en un análisis de impactos acumulativos, un VEC primero debe ser confirmado como valioso por algún grupo de partes interesadas identificable y/o la comunidad científica. Con este objetivo, RINA llevó a cabo una revisión de los estudios de impacto ambiental de las unidades funcionales donde es aplicable (ver Tabla 1), para identificar la mención sobre la existencia de preocupaciones o la percepción de las comunidades del área de influencia. Adicionalmente, se llevaron a cabo entrevistas aleatorias durante la salida de campo (diciembre del 2024) para hacer un reconocimiento de las observaciones de partes interesadas. Estos esfuerzos, de manera complementaria con la revisión de la información secundaria disponible, le permitieron a RINA desarrollar una lista preliminar de VEC's, y establecer el valor o la importancia de los receptores para las partes interesadas entrevistadas.

Los VEC's también deben tener una expectativa razonable de ser afectados tanto por el Proyecto en evaluación (es decir, la carretera, puentes, túneles, y otras infraestructuras auxiliares) como por alguna combinación de otros proyectos y factores externos (La sección 4.1 presentará los resultados de la selección de VEC's). Esto asegura que el análisis se centre en aquellos componentes que no solo son valiosos para las partes interesadas y la comunidad científica, sino que también son susceptibles a los impactos acumulativos generados por el conjunto de actividades en la región.

### 2.4.2 Otros proyectos

Mediante una revisión de información pública, consultas con autoridades municipales, entrevistas con personal de la UVCP-Sacyr y partes interesadas, RINA identificó proyectos existentes y futuros planificados, ubicados dentro de los límites espaciales y temporales definidos para el análisis de impactos acumulativos, teniendo el potencial de resultar en impactos acumulativos sobre los VEC's identificados.

Las fuentes de información consultadas para la identificación de otros proyectos existentes o planificados para este análisis incluyeron:

- Sitio web del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Sitio web del Grupo Banco Mundial.
- Sitio web de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).
- Sitio web de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).
- Sitio web de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
- Sitio web de la Agencia Nacional de Minería (ANM).
- Sitio web del Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- Sitio web de la Gobernación del Valle del Cauca.
- Sitio web de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).
- Sitio web del Instituto Nacional de Vías de Colombia (INVIAS).
- Sitio web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p><b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b></p>	<p>Página 33 de 127</p>
	<p><b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b></p>	
<p><b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b></p>		

- Sitio web del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).
- Plan de Desarrollo de la Gobernación del Valle del Cauca.
- Planes de desarrollo municipales de las unidades territoriales.
- Información disponible sobre estudios técnicos ambientales y sociales de Sacyr (2024).
- Entrevistas con partes interesadas realizadas durante la visita a sitio en diciembre de 2024.

En la sección 3.1 se describen los otros proyectos identificados en el área de estudio, y los criterios definidos para la selección de aquellos proyectos que harán parte de la EGIA, considerando los límites espaciales y temporales definidos.

### 2.4.3 Factores externos

Los factores externos y estresores presentes a nivel regional fueron identificados a través de la información generada por los diferentes PAGAS y EIAs elaborados para el Proyecto, Modelos de vulnerabilidad de cambio climático de Colombia (2018), y la información disponible públicamente. La sección 0, proporciona una descripción de cada uno de ellos. Este enfoque aseguró que se considere un amplio espectro de influencias en el análisis de impactos acumulativos, incluyendo aquellos elementos que pueden afectar los VEC's más allá de las actividades directas del Proyecto.

## 2.5 Descripción de las Condiciones de los VEC's

Basado en la información disponible públicamente y los datos presentados en las secciones de condiciones existentes de los EIAs y PAGAs del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, se describieron brevemente las condiciones de base de los VEC's seleccionados. Las líneas de base de los VEC's proporcionaron información sobre las condiciones actuales de los VEC's, incluyendo los impactos ocasionados por proyectos pasados, la resiliencia anticipada contra estresores externos y posibles impactos (impactos acumulativos y fuentes de estrés), y así ofrecen una indicación de su viabilidad y sostenibilidad. Este enfoque garantizó una comprensión completa de los componentes dentro del contexto del análisis de impactos acumulativos, permitiendo una evaluación más precisa de cómo el Proyecto y otras actividades pueden influir en su estado futuro.

## 2.6 Metodología de Evaluación de Impactos Acumulados en VEC's

Las EGIAs son orientadas al futuro y las contribuciones del proyecto base se evalúan como la diferencia entre la condición futura esperada del VEC en el contexto de todos los estresores conocidos posibles y esa condición más el Proyecto en evaluación. Este paso de la EGIA evaluó las condiciones futuras de los VEC's, considerando los impactos del Proyecto Base (Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga), otros proyectos y factores externos. Los impactos potenciales a los VEC's se establecieron a partir de los resultados de los EIA y de los PAGAs del Proyecto y demás información disponible. Si no había información disponible sobre el impacto (por ejemplo, para otros proyectos), RINA asumió impactos comunes basados en el sector (Tabla 8). Una vez definidos los listados de VEC's, los proyectos definitivos y factores externos, se procedió a evaluar los impactos acumulativos a cada una de las interacciones identificadas anteriormente. La determinación de la magnitud e importancia de las

interacciones de los proyectos se realizó de una forma matricial por medio del método de Leopold-Páez. A continuación, se presentan los criterios empleados.

### 2.6.1 Criterios utilizados

#### Naturaleza (NA)

Naturaleza hace alusión al carácter beneficioso/positivo (+) o perjudicial/negativo (-) del impacto.

**Tabla 3. Definición de las categorías de la naturaleza del impacto**

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN
Impacto positivo (+)	El efecto se traduce en un incremento del beneficio al medio físico, biótico y social derivado de cada proyecto.
Impacto negativo (-)	El efecto se traduce en una pérdida de un valor natural, estético-cultural, paisajístico de profundidad ecológica o en un aumento de perjuicios ocasionados por la contaminación, erosión, etc.

#### Magnitud (M)

La magnitud se refiere a la extensión o el tamaño del impacto, considerando aspectos como la escala, la intensidad y la duración del efecto. Este criterio evalúa el grado de afectación en términos cuantitativos o cualitativos, dependiendo de la naturaleza del impacto. La valoración de la magnitud se expresa en un rango de -10 a 10, donde los valores negativos indican impactos adversos y los positivos reflejan beneficios derivados del proyecto.

**Tabla 4. Definición de las categorías de la magnitud del impacto**

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN
<b>Baja (1)</b>	El impacto es menor y no afecta significativamente el ambiente o el contexto del proyecto.
<b>Media (2)</b>	El impacto es moderado, con efectos perceptibles pero manejables.
<b>Alta (4)</b>	El impacto es considerable, con efectos duraderos y notablemente disruptivos.
<b>Muy Alta (8)</b>	El impacto es severo, con consecuencias a largo plazo y difíciles de mitigar.
<b>Total (10)</b>	El impacto es extremadamente crítico, con efectos que pueden ser irreversibles o que requieren medidas excepcionales para su manejo.

#### Importancia

La importancia mide el valor, la sensibilidad o la relevancia del recurso afectado por el impacto. Este criterio se basa en consideraciones legales, sociales, ambientales y económicas, evaluando el peso del impacto en el contexto del proyecto y su entorno. La importancia se categoriza en niveles que reflejan la trascendencia del efecto, desde impactos menores que afectan aspectos de baja relevancia, hasta aquellos de máxima prioridad que involucran elementos esenciales y no negociables con consecuencias significativas.

**Tabla 5. Definición de las categorías de la intensidad del impacto**

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN
<b>Baja (1)</b>	El impacto afecta aspectos de poca relevancia para el contexto del proyecto o para las partes interesadas.
<b>Moderada (2)</b>	El impacto afecta aspectos de importancia intermedia, relevantes pero no críticos.
<b>Sustancial (4)</b>	El impacto afecta aspectos de alta importancia, cuyas alteraciones pueden provocar preocupaciones significativas.
<b>Alta (8)</b>	El impacto afecta aspectos de importancia crítica, con potenciales consecuencias legales, sociales o ambientales de gran magnitud.
<b>Total (10)</b>	El impacto afecta aspectos esenciales y no negociables, donde las consecuencias son de máxima prioridad.

### 2.6.2 Forma de cálculo

El nivel de afectación total de cada impacto se determinó mediante la aplicación de la siguiente fórmula, que incluye la calificación de cada uno de los criterios mencionados.

$$Impacto = NA \times (M \times I) \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

- ✓ **NA** Naturaleza
- ✓ **M** Magnitud
- ✓ **I** Importancia

De acuerdo con la fórmula anterior, la importancia de los impactos puede variar en un rango de -100 a 100. Estos valores son comparados contra una escala de cuatro categorías: una positiva y tres negativas, para determinar la significancia de los impactos ambientales evaluados, ver Tabla 6. La clasificación asigna un nivel de significancia al impacto dependiendo de su rango, desde impactos positivos hasta negativos leves, moderados o altos, proporcionando una interpretación clara de la afectación total.

**Tabla 6. Clasificación de los impactos ambientales de acuerdo con su afectación total**

RANGO	SIGNIFICACIÓN
>0	Impacto positivo
-1 a -5	Impacto negativo leve
-6 a -50	Impacto negativo moderado
-51 – -100	Impacto negativo alto

Fuente: Paez-Zamora, 2024.

## **2.7 Marco de Gestión de los Impactos Acumulativos**

Las buenas prácticas reconocidas internacionalmente para la gestión de impactos acumulativos incluyen:

- ✓ La aplicación efectiva de la jerarquía de mitigación (evitar, reducir y remediar) en la gestión ambiental y social de las contribuciones específicas de un proyecto a los impactos acumulativos esperados; y
- ✓ Realizar los mejores esfuerzos para involucrar, aprovechar y/o contribuir en iniciativas colaborativas de múltiples partes interesadas o grupos de discusión para implementar medidas de gestión que están más allá de la capacidad y responsabilidad de cualquier desarrollador de proyectos individual. (IFC, 2013)

Los controles definidos y las medidas de gestión incluidos en los diferentes EIA y PAGAs de las UF del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, proveen un medio para mitigar las contribuciones específicas del Proyecto a los efectos en los VEC's, siguiendo la jerarquía de mitigación. Complementando estos controles y medidas de gestión, la EGIA proporciona un marco de acciones adicionales que incluyen recomendaciones para que la Unión Vial Camino del Pacífico, aplique en el contexto regional y del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga para gestionar los posibles impactos acumulativos en estos VEC's.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 37 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

### 3 OTROS PROYECTOS Y FACTORES EXTERNOS

#### 3.1 Otros Proyectos

Para comprender integralmente los impactos acumulativos del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, se realizó un análisis detallado de proyectos concurrentes y futuros dentro del límite espacial definido. Este enfoque garantiza una evaluación holística, considerando no solo las acciones directas del Proyecto sino también la interacción con otras iniciativas en desarrollo o planificación. Se identificaron diversos proyectos actuales y previstos, por su relevancia debido al potencial solapamiento de sus impactos con los del Proyecto en los VEC's, dentro de los límites definidos para la EGIA en términos espaciales y temporales. En esta sección, se detalla brevemente cada uno de estos proyectos, de acuerdo con la información disponible. La ubicación geográfica de los mismos se presenta de la Figura 16 a la Figura 20; no obstante, para los proyectos de generación de energía alternativa, servicios públicos y ambiental, no se identificó información espacial relacionada.

De otro lado, la Tabla 8 ofrece un resumen de los impactos anticipados de estos proyectos, y organizados por sector. Estos impactos potenciales se determinaron con base en la información disponible y comprenden aspectos ambientales, de biodiversidad, y sociales. Dado que no toda la información sobre los proyectos proporcionaba un nivel detallado sobre sus impactos específicos, aquellos con información escasa o nula se evaluaron según los impactos característicos del sector identificados en las directrices sobre medio ambiente, salud y seguridad de la IFC para cada sector.

Es importante destacar que la Tabla 7 incluye una lista completa de los proyectos identificados en el marco del estudio, abarcando aquellos que están en etapas de planeación, solicitud de licencia, construcción, ejecución, finalización, o en operación. Sin embargo, en la evaluación de impactos acumulativos presentada en la sección 5, se tuvieron en cuenta aquellos proyectos que se encuentran en operación y los proyectos futuros que considerando los atributos relacionados con el nivel de certeza presentados en la sección 3.1.1 del presente EGIA, son considerados como ciertos o razonablemente previstos.

#### Proyectos pasados o presentes

- ✓ **Línea base.** La mayoría de proyectos pasados o presentes se han excluido del espacio temporal del análisis, ya que, tras la revisión de los distintos EIA y PAGA disponibles, se determinó que las líneas base reflejan adecuadamente los impactos generados por estos sobre los VEC's. De este modo, se garantiza que el análisis se enfoque en los impactos acumulativos relevantes sin redundancias en la evaluación.
- ✓ **Impactos incrementales.** Para la evaluación solo se tuvieron en cuenta los proyectos que el equipo consultor consideró que pueden ocasionar un efecto incremental sobre los VEC's con relación al impacto acumulativo identificado. Por ejemplo, es importante señalar, que todos los proyectos mineros identificados como en operación no se consideraron en el presente análisis, ya que cuentan con un título minero de área fija sin posibilidad de expandirse, por lo cual no se identifican impactos que puedan interactuar con las actividades y obras asociadas con el proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, y por ende no representan impactos incrementales sobre el límite espacial del EGIA.

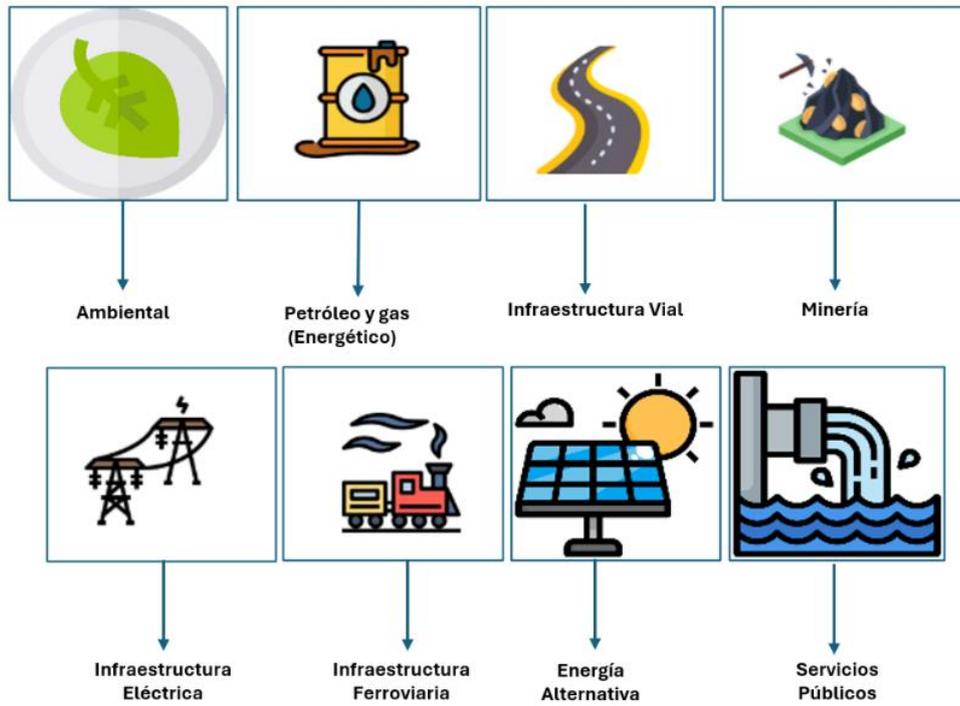


Figura 15. Principales sectores de otros proyectos identificados en el área de influencia

Fuente: Elaboración RINA, 2025.

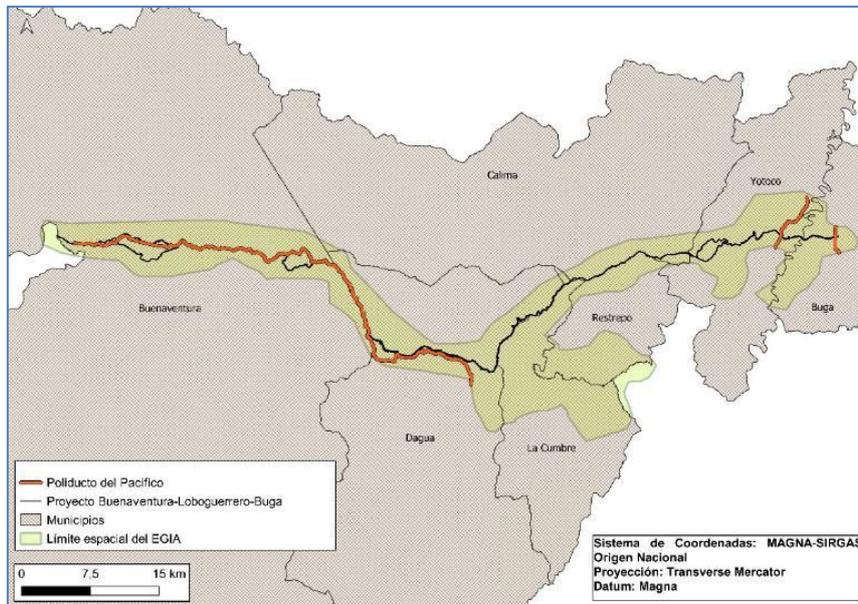
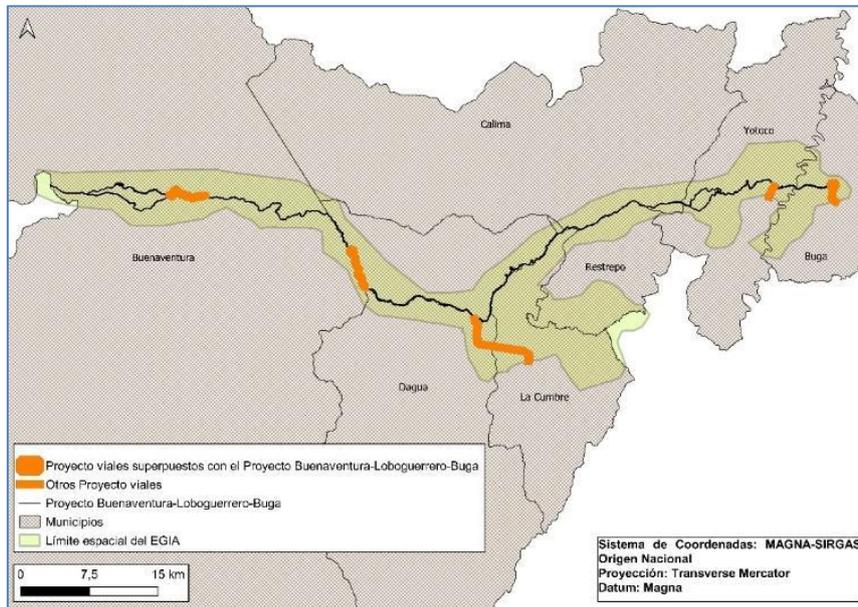


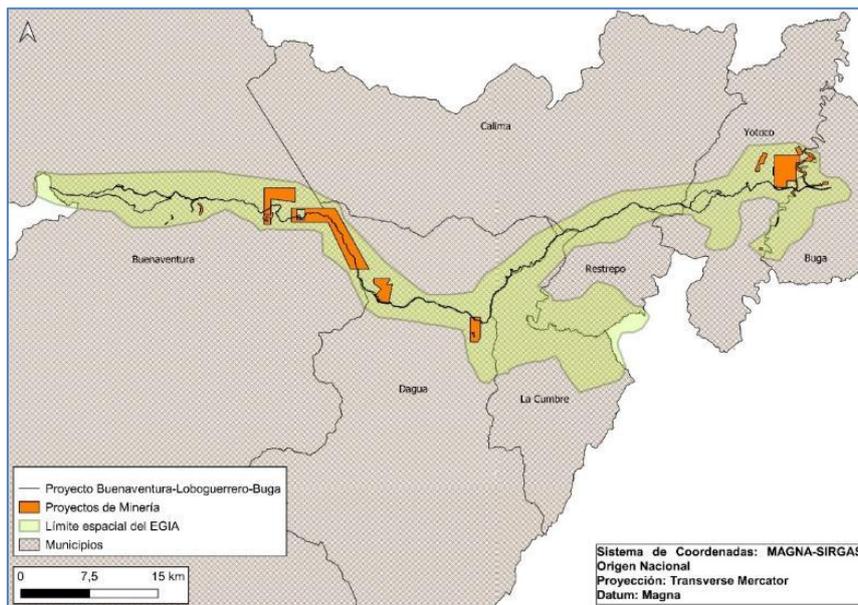
Figura 16: Localización de los otros proyectos – Petróleo y Gas (Energético), al interior del límite espacial del EGIA

Elaboración: RINA, 2025.



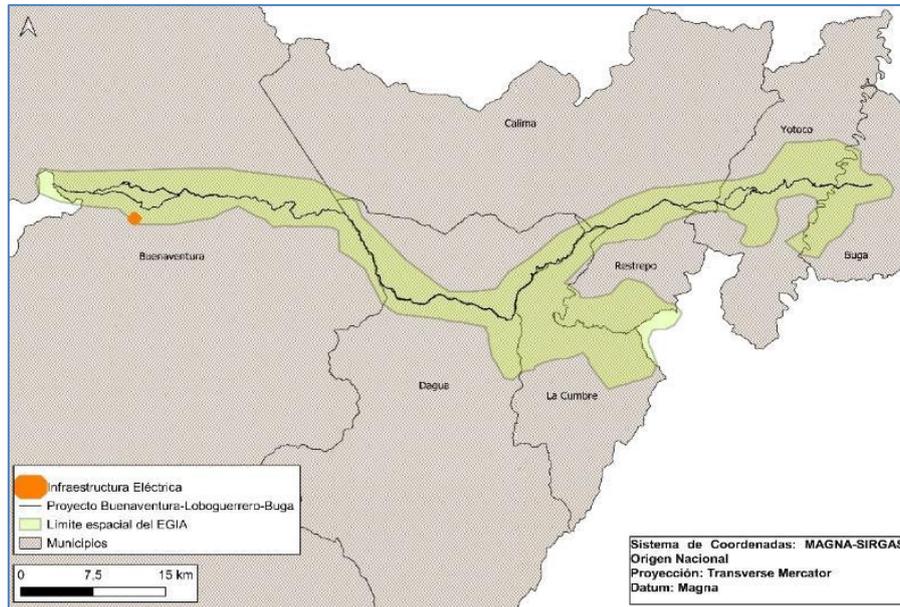
**Figura 17: Localización de los otros proyectos – Infraestructura vial, al interior del límite espacial del EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.



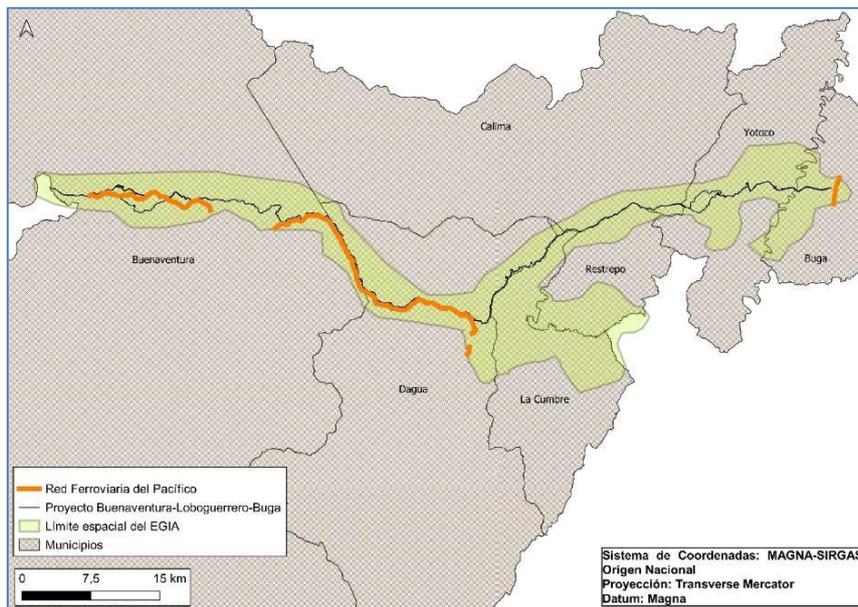
**Figura 18: Localización de los otros proyectos – Minería, al interior del límite espacial del EGIA.**

Elaboración: RINA, 2025.



**Figura 19: Localización de los otros proyectos – Infraestructura Eléctrica, al interior del límite espacial del EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.

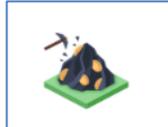
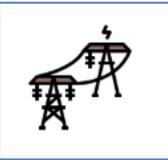


**Figura 20. Localización de los otros proyectos – Infraestructura Ferroviaria, al interior del límite espacial del EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.

**Tabla 7. Listado de otros Proyectos en el área de influencia**

ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
P001	Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura) (LAM0464)	Buga, Yotoco, Buenaventura. Valle del Cauca	Operación	Tubería destinada al transporte de hidrocarburos, operado por CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S. El área de intervención de la UF 5 presenta traslape con algunos polígonos del área de intervención de este proyecto, cuya infraestructura es subterránea.	Petróleo y gas (Energético) 
P002	PR 96 + 000 Loboguerrero Media Canoa Sector 3 (LAM4214)	Buenaventura, Valle del Cauca	Operación	El proyecto cuenta con una licencia ambiental, el área de intervención se traslapa con este el proyecto operado por Unión Vial Camino del Pacífico, ahora bien, el titular de la licencia ambiental es la misma persona jurídica del proyecto. El área de intervención de las UF 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 presenta traslape con este proyecto.	Infraestructura vial 
P003	Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico (LAM5348)	Buga, Dagua, Buenaventura. Valle del Cauca.	Operación	De acuerdo con información suministrada por la ANI en el marco de la elaboración del EIA de la UF 5, este proyecto no cuenta con un concesionario para su operación	Infraestructura Ferroviaria 
P004	Vía Alternativa Interna Buenaventura (LAM1912)	Buenaventura, Valle del Cauca	Operación	Vía ubicada en jurisdicción del municipio de Buenaventura, destinada al transporte y operada por el INVIAS. se traslapa parcialmente con las UF 2, 3 y 4.	Infraestructura vial 
P005	Concesión Minera: GL9-091-Constructora CRP	Buenaventura, Valle del Cauca	Operación	Explotación, beneficio, transformación y transporte de materiales de construcción-Materiales de arrastre del río Dagua” realizado por el operador “Sociedad Constructora C.R.P”	Minería 

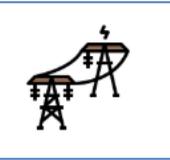
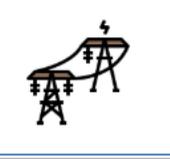
ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
P006	Concesión Minera: JIN-11221- Fabio Murillo Valencia	Buenaventura, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de Arenas y Gravas Silíceas” otorgada al operador “FABIO MURILLO VALENCIA”	Minería 
P007	Concesión Minera: HBM-121 Elizabeth Toro Rubio	Buenaventura, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de Arenas y Gravas Silíceas” otorgada al operador “ELIZABETH TORO RUBIO”	Minería 
P008	Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1	Buenaventura, Valle del Cauca	Solicitud de licencia	CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. LAV0037-00-2024	Infraestructura Eléctrica 
P009	APP Mulaló - Loboguerrero	La Cumbre-Dagua, Valle del Cauca	Construcción <sup>4</sup>	De acuerdo con la Información disponible en INVIAS, la vía del Proyecto Mulaló–Loboguerrero tiene una longitud total estimada origen destino de 31.82 kilómetros desde Mulaló hasta Loboguerrero, y en su recorrido atraviesa el Departamento del Valle del Cauca. El propósito fundamental del corredor en el que se inscribe el Proyecto es conectar con una vía primaria de altas especificaciones las zonas industriales del Valle del Cauca con los puertos de Buenaventura en el Pacífico colombiano, y a su vez canalizar el tráfico pesado del sur del país que se dirige a dichos puertos con una reducción del recorrido de 52 kilómetros, comparado con la situación actual del recorrido Cali-Mediacanoa-Loboguerrero.	Infraestructura vial 

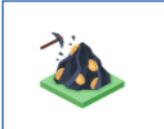
\*\*\*\*\*

4

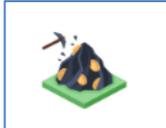
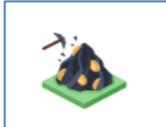
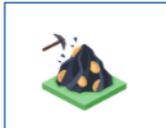
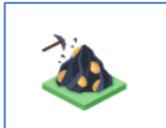
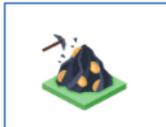
<https://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones/85049/congelamiento-del-presupuesto-nacional-pone-en-riesgo-proyectos-sociales-en-el-valle/>

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

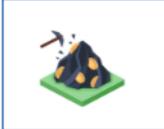
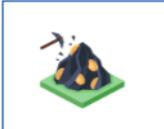
ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
				Sin embargo, el proyecto se encuentra en un proceso de arbitramento hasta que no exista un punto de negociación no se podrá dar continuidad al mismo.	
P010	Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)	Buenaventura, Valle del Cauca	Construcción	De acuerdo con la información disponible en INVIAS, la Nueva Malla Vial del Valle del Cauca -Accesos Cali-Palmira, fue el primer proyecto del programa Concesiones del Bicentenario en ser adjudicada. Este proyecto consiste en la construcción, mejoramiento y rehabilitación de 310 km de la vía que conectará Buga, en el Valle del Cauca, con Santander de Quilichao, en el Cauca. El corredor contempla la construcción de 16.5 km de doble calzada y la construcción de 11.52 km de nueva segunda calzada. También la puesta a punto de 291.43 km de corredores existentes.	Infraestructura vial 
P011	Subestación Dagua 34,5 kV – anillo Bitaco-Dagua-Loboguerrero	Dagua, Valle del Cauca	Planeación	De acuerdo con el plan de expansión de CELSIA, este proyecto esta aun en definición. No se cuenta con información geográfica asociada.  Este proyecto también fue identificado mediante las entrevistas realizadas en la visita a sitio por el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra Guinea Alta, Guinea Baja, Juntas y Cisneros Dagua como un proyecto en proceso de estudio por parte de la compañía, y que se ha realizado al menos un momento de socialización.	Infraestructura Eléctrica 
P012	Subterranización redes Buenaventura, Palmira y Buga	Buenaventura, Palmira y Buga. Valle del Cauca	Planeación	De acuerdo con el Plan de expansión de CELSIA, este proyecto esta aun en definición. De acuerdo con el plan de expansión de CELSIA, este proyecto esta aun en definición. No se cuenta con información geográfica asociada.	Infraestructura Eléctrica 
P013	Concesión Minera: BA6-162 BALASTERA MALAGA LTDA	Buenaventura, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 
P014	Concesión Minera: JAP-11001 JOSE LEONIDAS DUQUE JARAMILLO	Dagua, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de pizarra	Minería

ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
					
P015	Concesión Minera: HJQ-09291X ASOCIACION DE MINEROS DE GUADALAJARA DE BUGA	Buga, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas, asfalto natural, basalto, diabasa, gravas, recebo.	Minería 
P016	Concesión Minera: HGO-102 ALFONSO HURTADO	Buga, Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas, asfalto natural, basalto, diabasa, gravas, recebo.	Minería 
P017	Concesión Minera: IGO-11001 SOCIEDAD MINERA VULCANO S.A.	Buenaventura, Valle del Cauca	Finalizado	Explotación de un Yacimiento de anhidrita, antracita, arcilla común, arcillas refractarias, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales.	Minería 
P018	Concesión Minera: FLR-083 DAMARIS CAMPIÑO VERA	El Cerrito, Vijes, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 
P019	Concesión Minera: DAA-121 SEER HOLDINGS S. A. S	Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
P020	Concesión Minera: JGM-15451 AURA MARIA BEJARANO CORTES	Yotoco, Valle del Cauca	Finalizado	Explotación de un Yacimiento de arcilla común, arcillas especiales, demás concesibles roca o piedra caliza (Para construcción)	Minería 
P021	Concesión Minera: IJI-09041 MORALTRA S.A.S.	Buga, Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 
P022	Concesión Minera: 20563 TRITURADOS EL CHOCHO S.A.S.	Buga, Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas, asfalto natural, basalto, diabasa, gravas, recebo, roca o piedra caliza	Minería 
P023	Concesión Minera: IGO-11002X SOCIEDAD MINERA VULCANO S.A.	Buenaventura, Valle del Cauca	Finalizado	Explotación de un Yacimiento de anhidrita, antracita, arcilla común, arcillas refractarias, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales.	Minería 
P024	Concesión Minera: HJV-15391X GUSTAVO ADOLFO RAMIREZ ARROYAVE	Buenaventura, Dagua, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas, asfalto natural, basalto, diabasa, gravas, recebo, roca o piedra caliza	Minería 
P025	Concesión Minera: GIS-081 ESTE OESTE COLOMBIA S.A.S	Dagua, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de áreas y gravas	Minería

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
					
P026	Concesión Minera: IGA-10251 EDILMA BOCANEGRA ARCE	Buga, Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 
P027	Concesión Minera: FD1-091 MORALTRA S.A.S.	Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 
P028	Concesión Minera: HF5-082 FRANCIA CAROLINA LIBREROS	Buga, Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas, asfalto natural, basalto, diabasa, gravas, recebo, roca o piedra caliza	Minería 
P029	Concesión Minera: GJO-141 ADRIANA TENORIO SERNA	Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas, asfalto natural, basalto, diabasa, gravas, recebo, roca o piedra caliza	Minería 
P030	Concesión Minera: IJI-09091 MORALTRA S.A.S.	Buga, Yotoco, Valle del Cauca	Operación	Explotación de un Yacimiento de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas y recebo.	Minería 

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
P031	Construcción de anillos viales y obras complementarias en la cabecera distrital de Buenaventura, Valle del Cauca	Buenaventura, Valle del Cauca	Planeación <sup>5</sup>	Proyecto reportado por la Alcaldía de Buenaventura financiado por el sistema general de regalías, código BPIN 2017767090152 - Alcaldía Distrital de Buenaventura. No se cuenta con información geográfica asociada.	Infraestructura vial 
P032	Implementación de sistemas alternativos de generación de energía para Zonas No Interconectadas en los Consejos Comunitarios del Distrito de Buenaventura	Buenaventura, Valle del Cauca	Finalizado	Proyecto reportado por la Alcaldía de Buenaventura financiado por el sistema general de regalías, código BPIN 2022761090104 - Fundación Universidad del Valle. No se cuenta con información geográfica asociada.	Generación de energía alternativa 
P033	Reposición de alcantarillado y obras complementarias en vías del centro urbano del distrito de Buenaventura	Buenaventura, Valle del Cauca	Planeación	Proyecto reportado por la Alcaldía de Buenaventura financiado por el sistema general de regalías, código BPIN 2022761090107 - Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Buenaventura S.A. E.S.P. No se cuenta con información geográfica asociada.	Servicios públicos 
P034	Mejoramiento de vías urbanas interconectoras con vía de Primer Orden 40Vla Intersección SENA, Intersección Citronela y Obras complementarias Grupo 1 en el Distrito de Buenaventura	Buenaventura, Valle del Cauca	Planeación	Proyecto reportado por la Alcaldía de Buenaventura financiado por el sistema general de regalías, código BPIN 20237610990104 - Empresa para a gestión inteligente del territorio - EMGIT SAS. No se cuenta con información geográfica asociada.	Infraestructura vial 
P035	Restauración de Estero y Construcción de parque ecoambiental El Pailón en el distrito de Buenaventura	Buenaventura, Valle del Cauca	Finalizado	Proyecto reportado por la Alcaldía de Buenaventura financiado por el sistema general de regalías, código BPIN 2023761090119 - Fondo Mixto para la Promoción de las Energías Renovables, el Desarrollo Integral y la Gestión Social. No se cuenta con información geográfica asociada.	Ambiental

\*\*\*\*\*

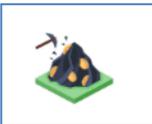
<sup>5</sup> Para todos los proyectos reportados por la Alcaldía de Buenaventura como en ejecución, y que hacen parte del Sistema Nacional de Regalías, no se tiene certeza de si están en prefactibilidad, factibilidad o planeación, dado que dependen de la disponibilidad de los recursos del sistema. De igual manera, por la naturaleza puntual de los mismos, y su ubicación en la cabecera municipal de Buenaventura, fueron descartados de la evaluación.

ID	PROYECTO	UBICACIÓN APROXIMADA	ESTATUS	RESUMEN DEL PROYECTO	INDUSTRIA/SECTOR
					
P036	Construcción de anillos viales en los barrios Bellavista, el Modelo, María Eugenia, Pampalinda, Olímpico, Bellavista, Patricio Olave, El Progreso, Bellohorizonte y vía alterna interna en el distrito de Buenaventura	Buenaventura, Valle del Cauca	Planeación	Proyecto reportado por la Alcaldía de Buenaventura financiado por el sistema general de regalías, código BPIN 2023761090345 - Empresa para a gestión inteligente del territorio - EMGIT SAS. No se cuenta con información geográfica asociada.	Infraestructura vial 

Elaboración: RINA, 2025.

**Tabla 8. Potenciales impactos de otros proyectos por sector**

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
Infraestructura vial 	<ol style="list-style-type: none"> <li>PR 96 + 000 Loboguerrero Media Canoa Sector 3 (LAM4214)</li> <li>Vía Alterna Interna Buenaventura (LAM1912)</li> <li>APP Mulaló - Loboguerrero.</li> <li>Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)</li> <li>Construcción de anillos viales y obras complementarias en la cabecera distrital de Buenaventura, Valle del Cauca</li> <li>Mejoramiento de vías urbanas interconectoras con vía de Primer Orden 40 Vía</li> </ol>	<p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Alteración de Hábitats</u>: La construcción y ampliación de carreteras pueden llevar a la alteración o fragmentación de hábitats naturales, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Pérdida de Biodiversidad</u>: La construcción y ampliación de carreteras pueden llevar a la disminución de poblaciones de fauna y flora nativa, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Contaminación durante la Construcción</u>: Las actividades de construcción generan material particulado, emisiones atmosféricas (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>), ruido y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, lo que requiere una gestión efectiva.</li> <li>✓ <u>Erosión y Escorrentía</u>: Modificaciones en el terreno ocasionando dinamización en procesos erosivos, afectando la calidad del agua en cuerpos hídricos superficiales como ríos y arroyos cercanos.</li> <li>✓ <u>Alteración en la percepción visual del paisaje</u>: La construcción y ampliación de carreteras, generan cambios en la percepción visual del paisaje resultado de la alteración en los atributos paisajísticos relacionados con: i) calidad visual; ii) fragilidad visual; iii) integridad escénica; y iv) visibilidad; como consecuencia del uso de maquinaria pesada, remoción de la cobertura vegetal y modificación de las geofomas del terreno.</li> </ul> <p><b>Social</b></p>

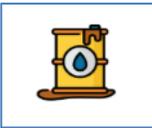
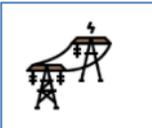
SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
	<p>Intersección SENA, Intersección Citronela y Obras complementarias Grupo 1 en el Distrito de Buenaventura</p> <p>7. Construcción de anillos viales en los barrios Bellavista, el Modelo, María Eugenia, Pampalinda, Olímpico, Bellavista, Patricio Olave, El Progreso, Bellohorizonte y vía alterna interna en el distrito de Buenaventura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Seguridad vial.</b> La mejora de la infraestructura vial puede aumentar significativamente el tráfico vehicular, modificar o incidir en los accesos de vías secundarias, primarias y de propiedades sobre el corredor vial, modificar los patrones de velocidad y la seguridad vial, especialmente en áreas con receptores sensibles.</li> <li>✓ <b>Reasentamiento involuntario:</b> Como resultado de la ampliación y desarrollo de los proyectos viales, puede ser requerido la compra de propiedades o el establecimiento de servidumbres que traen consigo el desplazamiento físico y/o económico de las Unidades Sociales Productoras (USP) o de las Unidades Sociales Residentes (USR).</li> <li>✓ <b>Economía.</b> La incidencia económica de los proyectos viales tiene un componente positivo asociado con la derrama económica producto de la contratación laboral, la adquisición de bienes y servicios y el incremento del tráfico vehicular. Sin embargo, también puede conllevar a una incidencia sobre los usos de la tierra y modificar las actividades económicas especialmente en los predios aledaños al corredor vial. De igual manera, durante la etapa de construcción debido a la generación de material particulado y los cierres de la vía podría darse afectaciones a las actividades económicas en las proximidades al trazado.</li> </ul> <p><b>Impactos Positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Integración regional.</b> Una gestión adecuada de los impactos negativos puntuales puede llevar a que a mediano plazo con las ampliaciones de las carreteras existentes puede contribuir a la integración regional, promoviendo el turismo y fortaleciendo la economía local y regional.</li> </ul>
<p>Minería</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concesión Minera: GL9-091-Constructora CRP</li> <li>2. Concesión Minera: JN-11221-Fabio Murillo Valencia</li> <li>3. Concesión Minera: HBM-121 Elizabeth Toro Rubio</li> <li>4. Concesión Minera: BA6-162 BALASTERA MALAGA LTDA</li> <li>5. Concesión Minera: JAP-11001 JOSE LEONIDAS DUQUE JARAMILLO</li> <li>6. Concesión Minera: HJQ-09291X ASOCIACION DE MINEROS DE GUADALAJARA DE BUGA</li> <li>7. Concesión Minera: HGO-102 ALFONSO HURTADO</li> </ol>	<p><b>Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Alteración de Paisajes y Ecosistemas.</b> La extracción minera puede alterar significativamente los paisajes naturales y los ecosistemas, especialmente en áreas de gran biodiversidad o sensibilidad ecológica.</li> <li>✓ <b>Pérdida de Biodiversidad:</b> La extracción minera puede llevar a la disminución de poblaciones de fauna y flora nativa, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <b>Alteración a la calidad del aire:</b> La extracción de materiales de construcción, arcillas y materiales no metálicos, genera un incremento de las concentraciones de polvo fugitivo, material particulado y contaminantes criterio en la atmosfera (CO2, NOx y SOx), afectando la calidad del aire de la zona de influencia del proyecto.</li> <li>✓ <b>Modificación de la dinámica fluvial:</b> la extracción de material de arrastre de los cuerpos de agua superficiales genera cambios en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial, trayendo como consecuencia la activación de procesos erosivos, represamientos, inundaciones y movimientos en masa.</li> <li>✓ <b>Contaminación del Agua.</b> Las operaciones mineras pueden contaminar las fuentes de agua a través de la escorrentía de sedimentos y el uso de químicos en el proceso de extracción.</li> <li>✓ <b>Consumo de agua:</b> Los proyectos mineros requieren un consumo importante de agua para las actividades de exploración, explotación y beneficio de los minerales</li> <li>✓ <b>Gestión de Residuos.</b> La acumulación de residuos mineros necesita ser gestionada cuidadosamente para prevenir la contaminación del suelo y del agua.</li> </ul> <p><b>Social.</b></p>

Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
	8. Concesión Minera: IGO-11001 SOCIEDAD MINERA VULCANO S.A. 9. Concesión Minera: FLR-083 DAMARIS CAMPIÑO VERA 10. Concesión Minera: DAA-121 SEER HOLDINGS S. A. S 11. Concesión Minera: JGM-15451 AURA MARIA BEJARANO CORTES 12. Concesión Minera: IJI-09041 MORALTRA S.A.S. 13. Concesión Minera: 20563 TRITURADOS EL CHOCHO S.A.S. 14. Concesión Minera: IGO-11002X SOCIEDAD MINERA VULCANO S.A. 15. Concesión Minera: HJV-15391X GUSTAVO ADOLFO RAMIREZ ARROYAVE 16. Concesión Minera: GIS-081 ESTE OESTE COLOMBIA S.A.S 17. Concesión Minera: IGA-10251 EDILMA BOCANEGRA ARCE 18. Concesión Minera: FD1-091 MORALTRA S.A.S. 19. Concesión Minera: HF5-082 FRANCIA CAROLINA LIBREROS 20. Concesión Minera: GJO-141 ADRIANA TENORIO SERNA 21. Concesión Minera: IJI-09091 MORALTRA S.A.S.	<p>✓ <u>Conflictividad social.</u> La incidencia social de este tipo de proyectos es significativa en la medida en que puede incrementar la pérdida de fuentes tradicionales de medios de vida, salud y seguridad de las comunidades y afectaciones a servicios ecosistémicos, así como impactos ciertos y percibidos en cuanto a la degradación ambiental.</p> <p><b>Impactos Positivos</b></p> <p>✓ <u>Desarrollo Económico.</u> A pesar de los potenciales impactos negativos, la minería también puede contribuir al desarrollo económico local mediante la creación de empleo, la adquisición de bienes y servicios y el aporte en inversión social voluntaria, particularmente en los proyectos de mayor envergadura.</p>

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
<p>Infraestructura Ferroviaria</p> 	<p>1. Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico (LAM5348)</p>	<p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Alteración de Hábitats.</b> La construcción y ampliación de ferrovías pueden llevar a la alteración o fragmentación de hábitats naturales, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <b>Pérdida de Biodiversidad:</b> La construcción y ampliación de ferrovías pueden llevar a la disminución de poblaciones de fauna y flora nativa, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <b>Contaminación durante la Construcción.</b> Las actividades de construcción generan material particulado, emisiones atmosféricas (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>), ruido y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, lo que requiere una gestión efectiva.</li> <li>✓ <b>Erosión y Escorrentía.</b> Modificaciones en el terreno ocasionando dinamización en procesos erosivos, afectando la calidad del agua en cuerpos hídricos superficiales como ríos y arroyos cercanos.</li> <li>✓ <b>Alteración de la calidad del aire:</b> La operación de la red ferroviaria, puede incrementar la concentración de emisiones atmosféricas dependiente del combustible empleado, en la mayoría de los casos se usan combustibles que generan óxidos de nitrógeno (NOX) y material particulado (PM), así como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Adicionalmente, el transporte de materiales granulados secos (por ejemplo, minerales y grano) puede ocasionar emisiones de polvo, mientras que el transporte de combustibles o sustancias químicas volátiles pueden generar emisiones fugitivas al ambiente.</li> <li>✓ <b>Ruido y vibraciones:</b> La operación de los proyectos férreos, incrementan los niveles de ruido y vibraciones en las áreas aledañas a la operación. Las fuentes generadoras de ruido están en su mayoría asociadas con el contacto entre las ruedas y los rieles en el recorrido y en las zonas de frenado, así mismo se presenta ruido por el funcionamiento del motor, los ventiladores de refrigeración y el generado por el sonido que se produce cuando el flujo de aire se choca con el tren.</li> </ul> <p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Impacto en las Comunidades.</b> Si bien las nuevas líneas ferroviarias pueden fortalecer el comercio y la conectividad, también pueden generar desafíos sociales, como la reubicación de comunidades, alteraciones en el uso del suelo y posibles afectaciones a pequeños comercios debido a cambios en los flujos de tránsito.</li> </ul> <p><b>Impactos Positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Integración regional.</b> La mejora del sistema ferroviario contribuye a la integración del Valle del Cauca con otras regiones, impulsando el turismo, fortaleciendo la competitividad del sector productivo y facilitando el comercio intermunicipal e internacional.</li> <li>✓ <b>Mejora de la Seguridad.</b> La modernización de la infraestructura ferroviaria puede reducir los índices de accidentalidad mediante la implementación de mejores sistemas de señalización, el mantenimiento adecuado de vías y la reducción de la interacción entre trenes y vehículos en cruces no regulados.</li> <li>✓ <b>Acceso y Movilidad.</b> La modernización y expansión de la infraestructura ferroviaria pueden mejorar significativamente el acceso y la movilidad de las comunidades locales, facilitando el transporte de personas y mercancías y fomentando el desarrollo económico y social.</li> </ul>

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
<p>Petróleo y gas (Energético)</p> 	<p>1. Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura) (LAM0464)</p>	<p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Alteración de Hábitats.</u> La construcción y ampliación de poliductos pueden llevar a la alteración o fragmentación de hábitats naturales, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Pérdida de Biodiversidad:</u> La construcción y ampliación de Poliductos pueden llevar a la disminución de poblaciones de fauna y flora nativa, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Contaminación durante la Construcción.</u> Las actividades de construcción generan polvo, ruido y contaminación por residuos, lo que requiere una gestión efectiva. Así mismo se pueden generar residuos especiales impregnados de hidrocarburos, los cuales deben ser manejados por gestores autorizados y que cuenten con el volumen de tratamiento requerido.</li> <li>✓ <u>Contaminación del recurso hídrico:</u> La construcción, ampliación y operación de Poliductos pueden llevar a la generación de derrames de hidrocarburos que pueden afectar los recursos hídricos, el suelo y la hidrobiota.</li> </ul> <p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Conflictividad social.</u> La incidencia social de este tipo de proyectos es significativa en la medida en que puede incrementar la pérdida de fuentes tradicionales de medios de vida, salud y seguridad de las comunidades y afectaciones a servicios ecosistémicos, así como impactos ciertos y percibidos en cuanto a la degradación ambiental.</li> <li>✓ <u>Transformación cultural</u> Cambios en las tradiciones y costumbres debido a la influencia de nuevas actividades económicas y sociales, que puede verse incrementarse con la llegada de trabajadores foráneos puede generar tensiones con la población local, afectando dinámicas comunitarias.</li> </ul> <p><b>Impactos Positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Integración Regional y Desarrollo Económico.</b> La expansión de la infraestructura petrolera y gasífera puede fortalecer la integración regional, facilitando el abastecimiento de combustibles y promoviendo el crecimiento de sectores industriales y comerciales. También puede generar empleo y dinamizar la economía en áreas de influencia</li> <li>✓ <b>Seguridad Energética y Reducción de Riesgos.</b> El mejoramiento de la infraestructura de transporte y almacenamiento de hidrocarburos puede reducir los riesgos asociados al transporte terrestre de combustibles, disminuyendo accidentes y derrames. Además, una red eficiente puede contribuir a la estabilidad en el suministro de energía en la región.</li> </ul>
<p>Infraestructura eléctrica</p> 	<p>1. Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1</p> <p>2. Subestación Dagua 34,5 kV – anillo Bitaco-Dagua-Loboguerrero</p> <p>3. Subterranización redes Buenaventura, Palmira y Buga</p>	<p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Alteración de Hábitats.</u> La construcción y ampliación de infraestructuras eléctricas llevar a la alteración o fragmentación de hábitats naturales, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Pérdida de Biodiversidad:</u> La construcción y ampliación de infraestructuras eléctricas pueden llevar a la disminución de poblaciones de fauna y flora nativa, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Alteración en la percepción visual del paisaje:</u> La construcción de infraestructura eléctrica, genera cambios en la percepción visual del paisaje resultado de la alteración en los atributos paisajísticos relacionados con: i) calidad visual; ii) fragilidad visual; iii) integridad escénica; y iv) visibilidad; como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal e instalación de torres de transmisión que fragmentan el paisaje.</li> </ul>

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
		<p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Desplazamiento y Afectaciones a la Propiedad.</u> Los proyectos pueden requerir la adquisición de tierras para la instalación de torres, subestaciones y líneas de transmisión, lo que puede generar reubicaciones forzadas o disputas sobre la compensación económica para los afectados.</li> <li>✓ <u>Impactos sobre la Agricultura y Usos del Suelo.</u> Las líneas de transmisión pueden afectar la producción agrícola y ganadera al limitar el uso de ciertas áreas o generar restricciones sobre cultivos y actividades productivas bajo su trayectoria.</li> <li>✓ <u>Conflictos Sociales y Resistencia Comunitaria.</u> Los proyectos pueden generar rechazo en comunidades afectadas por la instalación de infraestructura, especialmente si perciben que los beneficios no compensan los impactos negativos. También pueden existir conflictos con comunidades indígenas y afrodescendientes si no se realizan procesos adecuados de consulta previa.</li> <li>✓ <u>Riesgos para la Salud.</u> Las torres de transmisión de alta tensión pueden generar preocupaciones en la población por posibles efectos en la salud debido a la exposición a campos electromagnéticos.</li> </ul> <p><b>Impactos Positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Integración Regional y Desarrollo Económico.</b> El fortalecimiento del sistema eléctrico permite mayor estabilidad y confiabilidad en el suministro de energía, favoreciendo la inversión, el crecimiento industrial y la competitividad de la región.</li> <li>✓ <b>Impulso a Energías Renovables y Transición Energética.</b> La modernización de la infraestructura eléctrica facilita la incorporación de fuentes renovables como la energía solar y eólica, promoviendo una transición hacia un sistema energético más sostenible.</li> <li>✓ <b>Creación de Empleo y Oportunidades Locales.</b> Los proyectos generan empleo temporal en la fase de construcción y mantenimiento, además de oportunidades para proveedores de bienes y servicios locales.</li> <li>✓ <b>Reducción de Pérdidas de Energía y Mejoras en el Servicio.</b> La modernización de redes y subestaciones eléctricas permite reducir las pérdidas de energía, mejorar la calidad del servicio y minimizar cortes eléctricos en la región.</li> </ul>
<p>Energías Alternativas</p> 	<p>1. Implementación de sistemas alternativos de generación de energía para Zonas No Interconectadas en los Consejos Comunitarios del Distrito de Buenaventura</p>	<p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Alteración de Hábitats.</u> Alteración o fragmentación de hábitats naturales, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Pérdida de Biodiversidad:</u> Disminución de poblaciones de fauna y flora nativa, afectando la biodiversidad local.</li> <li>✓ <u>Contaminación durante la Construcción.</u> Las actividades de construcción generan material particulado, emisiones atmosféricas (CO2, NOx, SOx), ruido y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, lo que requiere una gestión efectiva.</li> <li>✓ <u>Modificación de la geoforma del terreno:</u> La instalación de sistemas de generación de energía mediante uso de FNCE, pueden ocasionar modificaciones en la geoforma del terreno, producto de las actividades de compactación, nivelación y estabilidad del área de instalaciones de paneles solares.</li> </ul> <p><b>Social</b></p>

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Impacto en las Comunidades.</u> Si bien estos proyectos generan beneficios, también pueden implicar la adquisición de tierras, lo que podría afectar a comunidades locales o provocar desplazamientos. Además, la instalación de paneles en grandes extensiones de terreno puede generar conflictos por el uso del suelo, especialmente en zonas agrícolas.</li> <li>✓ <u>Impacto en el Paisaje y Percepción Comunitaria.</u> En algunos casos, comunidades pueden resistirse a la instalación de infraestructuras renovables si no perciben beneficios directos o si temen posibles afectaciones a su entorno.</li> </ul> <p><b>Impactos Positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Integración regional.</b> Fortalece la seguridad energética y la autonomía regional, reduciendo la dependencia de fuentes externas de energía. Puede atraer inversión en sectores industriales y comerciales que buscan operar con energías limpias, impulsando la competitividad del departamento.</li> <li>✓ <b>Empoderamiento Comunitario y Modelos de Autogestión Energética.</b> Algunos proyectos permiten a comunidades rurales gestionar su propia producción de energía renovable a través de sistemas descentralizados, reduciendo costos y mejorando su independencia energética.</li> <li>✓ <b>Acceso a Energía.</b> La expansión de infraestructuras de energías renovables, como parques solares y eólicos, puede mejorar el acceso a electricidad en comunidades rurales y urbanas. Esto fomenta el desarrollo económico, impulsa la movilidad sostenible y reduce la dependencia de fuentes energéticas tradicionales.</li> </ul>
<p>Servicios Públicos</p> 	<p>1. Reposición de alcantarillado y obras complementarios en vías del centro urbano del distrito de Buenaventura.</p>	<p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Contaminación durante la Construcción.</u> Las actividades de construcción generan polvo, ruido y contaminación por residuos, lo que requiere una gestión efectiva. Así mismo se pueden generar residuos especiales, producto de la reposición de tubería actual, los cuales deben ser manejados por gestores autorizados y que cuenten con el volumen de tratamiento requerido.</li> <li>✓ <u>Alteración de las condiciones geotécnicas:</u> La reposición de tuberías puede ocasionar cambio en la estabilidad del terreno como consecuencia del movimiento de tierras y la excavación.</li> </ul> <p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Conflictos por Uso del Territorio:</u> La expansión de redes de alcantarillado o de líneas eléctricas puede generar conflictos por la ocupación de tierras, especialmente si involucra territorios indígenas o afrodescendientes.</li> <li>✓ <u>Impacto en la Movilidad y el Comercio Local.</u> La instalación de infraestructura (como ductos, cables o plantas de tratamiento) puede interrumpir temporalmente el tránsito de personas y vehículos, afectando la movilidad y el flujo de comercio local. Si no se gestionan adecuadamente los trabajos de construcción, las obras pueden generar congestión, afectando negativamente la actividad comercial en áreas cercanas al proyecto</li> </ul> <p><b>Impactos Positivos</b></p>

SECTOR/ESTATUS	OTROS PROYECTOS	Principales impactos sectoriales
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Integración regional.</b> La expansión y modernización de los servicios públicos mejora la conectividad regional, lo que facilita el comercio y la integración entre zonas urbanas y rurales.</li> <li>✓ <b>Acceso a Servicios Básicos y Mejora de la Calidad de Vida.</b> La mejora y expansión de la infraestructura de servicios públicos, como agua potable, alcantarillado, electricidad y telecomunicaciones, puede aumentar el acceso a estos servicios esenciales en comunidades rurales y urbanas del Valle del Cauca. Esto mejora la calidad de vida, reduce desigualdades sociales y fomenta el desarrollo económico y social al facilitar actividades productivas y mejorar las condiciones de salud.</li> </ul>
<p>Ambiental</p> 	<p>1. Restauración de Estero y Construcción de parque eco ambiental El Pailón en el distrito de Buenaventura</p>	<p><b>Impactos Positivos</b></p> <p><b>Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Hábitats.</u> Mejoras en la conectividad de hábitats naturales.</li> <li>✓ <u>Biodiversidad:</u> Mejoras en las poblaciones de fauna y flora nativa.</li> <li>✓ <u>Contaminación.</u> Las actividades de Restauración ecológica mejoran las condiciones generales del ambiente.</li> </ul> <p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Mejora en la Salud Pública y Condiciones Ambientales.</b> La construcción de un parque ecoambiental ofrece un espacio limpio y saludable para la recreación, lo que puede contribuir a una mayor calidad de vida para los residentes locales, promoviendo actividades al aire libre que favorecen el bienestar físico y mental.</li> <li>✓ <b>Acceso a espacios públicos y recreación.</b> El parque ofrecerá a la comunidad un lugar seguro para el esparcimiento, el ejercicio y actividades recreativas, lo que puede tener un impacto positivo en la cohesión social y el sentido de pertenencia.</li> </ul>

### 3.1.1 Consideraciones para proyectos nuevos definitivos

Con base a los lineamientos de la IFC (2013) y ESMAP (2012), se identificaron tres (3) proyectos en operación con efectos incrementales que serán tenidos en cuenta en la evaluación<sup>6</sup>, y diez (10) proyectos futuros dentro el límite espacial del EGIA, en distintas etapas de desarrollo (planeación, ejecución, construcción, o solicitud de licencia, de acuerdo con lo presentado en la Tabla 7. Como un segundo filtro, se llevó a cabo la aplicación y calificación de (8) atributos de selección para determinar el grado de certeza de ejecución de los diez proyectos futuros, y así avanzar en la definición de un grupo acotado de proyectos relevantes para el análisis de impactos acumulativos, considerando la interacción real con los VEC's, el grado de certeza del proyecto y las condiciones específicas del entorno. La Tabla 9, presenta la clasificación de los criterios de selección y la cantidad de atributos requeridos por cada criterio.

**Tabla 9. Determinación del nivel de certeza de proyectos definitivos**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ATRIBUTOS CONFIRMADOS
<b>Cierto</b>	El emprendimiento/proyecto será definitivamente ejecutado en el corto y mediano plazo, o en su defecto existe una alta probabilidad de que sea ejecutado.	≥5
<b>Razonablemente previsto</b>	El emprendimiento/proyecto puede ser ejecutado, pero existe un cierto grado de incertidumbre sobre su arranque y finalización.	4
<b>Hipotético</b>	Existe un alto grado de incertidumbre al día respecto a si el emprendimiento/proyecto será ejecutado.	≤2

Fuente: IFC, 2013.



**Figura 21: Consideraciones sobre la certeza de ejecución de los proyectos futuros**

Fuente: ESMAP (2012), Elaboración: RINA, 2025.

Siguiendo las recomendaciones de la Agencia de Evaluación Ambiental Canadiense (CEAA por sus siglas en inglés), únicamente se han considerado en la evaluación, aquellos proyectos futuros cuyo grado de certeza respecto a su ejecución sea **Cierto** o **Razonablemente previsible** y que, además, desde el punto de vista geográfico, interactúan de manera acumulativa con los impactos generados por el Proyecto en los VEC's definidos (ver Tabla 10). Bajo ese contexto, todos los proyectos con categoría de **Hipotéticos** no fueron considerados en el análisis (ESMAP, 2012), tampoco aquellos en los que se no se encontró un flujo directo con el Proyecto. De esta manera, se descartó del análisis los siguientes emprendimientos/proyectos:

- ✓ APP Mulaló – Loboguerrero.

\*\*\*\*\*

<sup>6</sup> Para la evaluación solo se tuvieron en cuenta los proyectos que el equipo consultor consideró que pueden ocasionar un efecto incremental sobre los VECs con relación al impacto acumulativo identificado. Por lo cual, es importante señalar, que todos los proyectos mineros identificados que se encuentran en etapa de operación, no fueron incluidos en la evaluación.

 <p><b>Unión Vial Camino del Pacífico</b> Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p><b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b></p>	<p>Página 57 de 127</p>
	<p><b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b></p>	
<p><b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b></p>		

- ✓ Subestación Dagua 34,5 kV – anillo Bitaco-Dagua-Loboguerrero.
- ✓ Subterranización redes Buenaventura, Palmira y Buga.
- ✓ Construcción de anillos viales y obras complementarias en la cabecera distrital de Buenaventura, Valle del Cauca.
- ✓ Reposición de alcantarillado y obras complementarios en vías del centro urbano del distrito de Buenaventura.
- ✓ Mejoramiento de vías urbanas interconectoras con vía de Primer Orden 40 Vía Intersección SENA, Intersección Citronela y Obras complementarias Grupo 1 en el Distrito de Buenaventura.
- ✓ Construcción de anillos viales en los barrios Bellavista, el Modelo, María Eugenia, Pampalinda, Olímpico, Bellavista, Patricio Olave, El Progreso, Bellohorizonte y vía alterna interna en el distrito de Buenaventura.

**Tabla 10. Evaluación de proyectos futuros para el análisis del EGIA**

Atributos del Proyecto	Criterios								Grado de certeza
	1. Proceso de licenciamiento ambiental iniciado	2. En proceso de revisión por la municipalidad local	3. Anunciada la intención de iniciar proceso regulatorio ante instituciones	4. Considerado dentro los procesos de revisión de alguna institución gubernamental a nivel local, departamental o nacional	5. La construcción del proyecto ha iniciado o está por iniciar	6. Incluido en el inventario de proyectos prioritarios del gobierno actual	7. Forma parte del discurso político de las autoridades	8. Existe un fuerte respaldo de la comunidad para que se ejecute	
Proyectos Considerados									
1. Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1	X		X	X		X			Razonablemente previsto
2. APP Mulaló - Loboguerrero.	X			X					Hipotético
3. Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)	X		X	X	X	X			Cierto
4. Subestación Dagua 34,5 kV – anillo Bitaco-Dagua-Loboguerrero			X						Hipotético
5. Subterranización redes Buenaventura, Palmira y Buga			X						Hipotético
6. Construcción de anillos viales y obras complementarias en la cabecera distrital de Buenaventura, Valle del Cauca					X	X			Hipotético
7. Reposición de alcantarillado y obras complementarios en vías del centro urbano del distrito de Buenaventura					X	X			Hipotético
8. Mejoramiento de vías urbanas interconectoras con vía de Primer Orden 40 Vía Intersección SENA, Intersección Citronela y Obras complementarias Grupo 1 en el Distrito de Buenaventura					X	X			Hipotético
9. Construcción de anillos viales en los barrios Bellavista, el Modelo, María Eugenia,					X	X			Hipotético

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

Atributos del Proyecto	Criterios								Grado de certeza
	1. Proceso de licenciamiento ambiental iniciado	2. En proceso de revisión por la municipalidad local	3. Anunciada la intención de iniciar proceso regulatorio ante instituciones	4. Considerado dentro los procesos de revisión de alguna institución gubernamental a nivel local, departamental o nacional	5. La construcción del proyecto ha iniciado o está por iniciar	6. Incluido en el inventario de proyectos prioritarios del gobierno actual	7. Forma parte del discurso político de las autoridades	8. Existe un fuerte respaldo de la comunidad para que se ejecute	
<b>Proyectos Considerados</b> Pampalinda, Olímpico, Bellavista, Patricio Olave, El Progreso, Bellohorizonte y vía alterna interna en el distrito de Buenaventura									

Elaboración: RINA, 2025.

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 60 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

De los proyectos reportados por la Alcaldía de Buenaventura en etapa de planeación, específicamente los proyectos con codificación **P031, P033, P034 y P036** en la **Tabla 7**, RINA ha desestimado llevarlos a la etapa de evaluación de la interacción con los VEC's dado que:

- Los proyectos no cuentan con una ubicación espacial detallada en las fuentes de información secundaria, no obstante, con la información disponible se localizaron espacialmente y no se observa traslape o alguna incidencia directa o indirecta por la ejecución de estos con relación al Proyecto.
- En la base de datos del Sistema General de Regalías Nacional no se cuenta con información actualizada que permita determinar su estado.
- Con relación a la extensión total del proyecto se considera que su posible incidencia no tendría un alcance acumulativo debido al carácter puntual y localizado de las obras.

### 3.2 Factores Externos

RINA identificó los siguientes Cuatro (4) factores externos: (I) Vulnerabilidad al cambio climático, (II) Inundaciones, (III) Remoción en masa (derrumbes) y (IV) Presencia de Grupos Armados Organizados/bandas Criminales, en las secciones 3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3 se presenta una descripción de estos factores externos a los cuales está expuesto el Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga. Los factores externos que fueron considerados en la evaluación final de los VEC únicamente son los que tiene categorías **moderado** y **sustancial**.

Los factores externos a los cuales está expuesto el Proyecto fueron categorizados y se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 11. Resumen de riesgo por factores externos**

RIESGO		ESCALA DE VALORACIÓN
Vulnerabilidad al cambio climático		Moderado
Inundaciones		Insignificante
Remoción en masa		Sustancial
Presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales		Moderado

Elaboración: RINA, 2025.

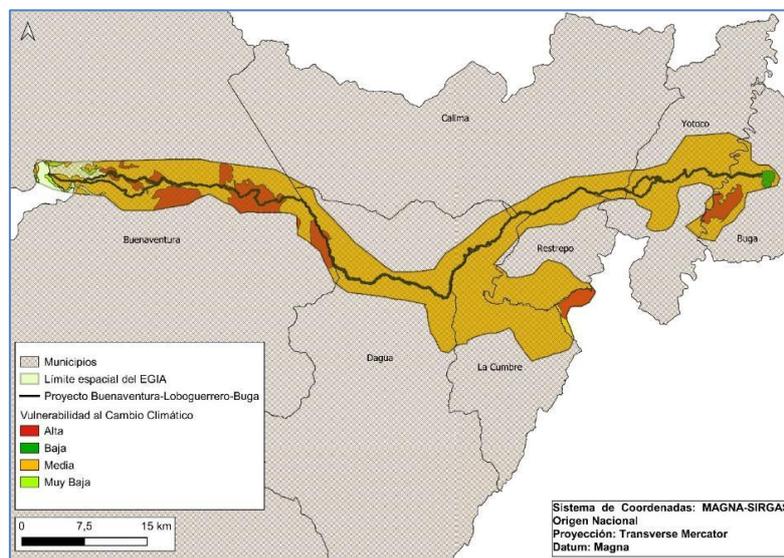
#### 3.2.1 Vulnerabilidad al Cambio climático

En la actualidad la variabilidad y el cambio climático conforman una de las principales amenazas que afectan los ecosistemas, la población y los sectores productivos a nivel mundial, trayendo como consecuencia la desestabilización de las condiciones bióticas del territorio y la productividad y competitividad a nivel local, regional y nacional. En este sentido, Colombia es considerado como un país altamente vulnerable frente a los impactos que se derivan de la variabilidad y el cambio climático;

ha sido catalogado como el tercer país con mayor población ubicada en zonas de riesgo, tanto climáticas como físicas, como: deslizamientos, terremotos, inundaciones y ciclones<sup>7</sup>.

De acuerdo con lo anterior, a partir de los datos publicados por el IDEAM, en la cuarta comunicación nacional de Colombia a la convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático<sup>8</sup>, se espera que para el año 2040 la temperatura aumente gradualmente entre 0,4 y 2°C, así mismo que los niveles de precipitación disminuyan entre el 10 y el 20%. Estos cambios en la dinámica climática del país pueden generar aumento en el nivel del mar afectando a las poblaciones y ciudades aledañas, que, para el caso de este proyecto, serían las comunidades ubicadas en el municipio de Buenaventura. Adicionalmente se puede presentar disminución y pérdida de cuerpos de agua superficiales utilizados en la actualidad como fuente de sustento para actividades económicas locales e industriales, como el caso de la explotación de fuentes de materiales de construcción sobre el Río Dagua y concesiones de agua superficiales sobre el Río Cauca, Quebrada Peñitas, Sombrerillos, Balsitas y El Oasis. Finalmente, en los periodos de presencia de fenómenos climatológicos externos como lluvias intensas, se pueden ocasionar cambio en el uso del suelo incrementando la frecuencia de deslizamientos e inundaciones, actividades que pueden afectar el corredor vial Buga – Loboguerrero – Buenaventura, específicamente en áreas con relieve tipo montañoso. El departamento del Valle del Cauca se encuentra en el puesto número 6 de los departamentos a nivel nacional que presentan mayor riesgo por cambio climático.

En la Figura 22 se presenta el comportamiento espacial de la vulnerabilidad al cambio climático, para el área de estudio definida en la EGIA, en donde el 88% del área se encuentra en vulnerabilidad media, seguida del 11% en vulnerabilidad alta. Buenaventura y Buga, son los municipios con mayor presencia de vulnerabilidad alta respectivamente.



\*\*\*\*\*

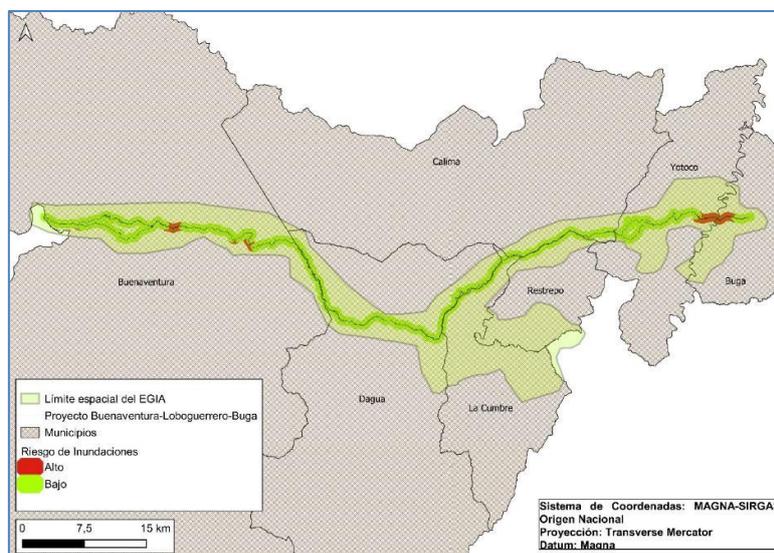
<sup>7</sup> [http://www.preventionweb.net/files/9929\\_MRIA3.pdf](http://www.preventionweb.net/files/9929_MRIA3.pdf)

<sup>8</sup> <https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/storymaps/stories/660ec48de9454157b54adc074b1f38fd>

Elaboración: RINA, 2025

### 3.2.2 Inundaciones

En su mayoría, el proyecto se encuentra en una zona de influencia de riesgo a inundación baja. En la Figura 23 se presenta la distribución geográfica del riesgo de inundaciones al interior del área de estudio planteada para la EGIA, donde se evidencia que el 1% del área presenta riesgo de inundación alto, específicamente en los municipios de Buenaventura, Yotoco y Buga. La materialización de este riesgo puede ocasionar daños sobre la infraestructura vial, especialmente afectaciones en el pavimento y socavación de la base estructural del corredor.

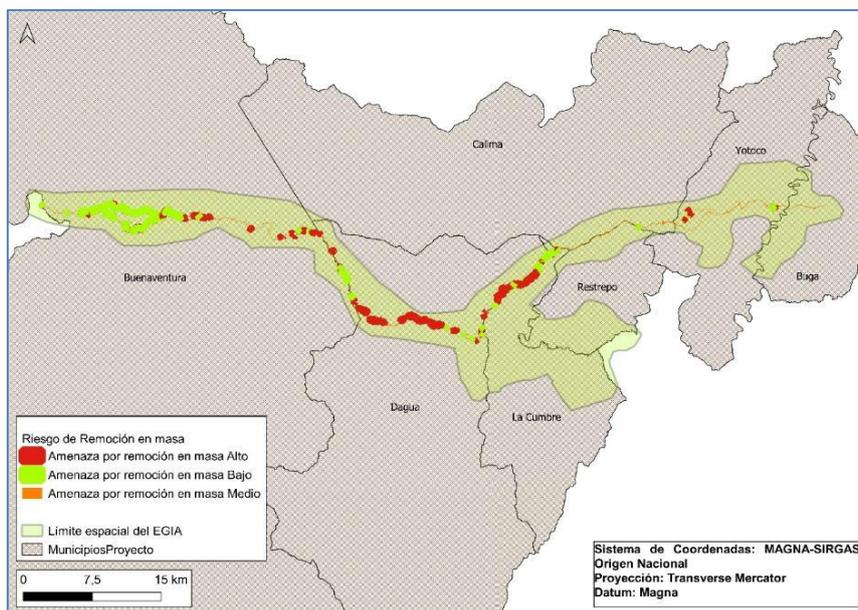


**Figura 23: Riesgo de inundaciones, al interior del límite espacial del EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.

### 3.2.3 Remoción en masa

El 81% del área establecida para la EGIA, se encuentra en una zona de riesgo por remoción en masa clasificada como riesgo medio, seguida del 14% en riesgo bajo y el 5% restante en riesgo alto, tal y como se presenta en la Figura 24. La materialización de este riesgo puede ocasionar daños sobre la infraestructura vial, especialmente cierres viales, afectación de taludes e infraestructura conexas como puentes, zonas de servicio, entre otros.



**Figura 24: Riesgo por Remoción en masa, al interior del límite espacial del EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.

### 3.2.4 Presencia de Grupos Armados Organizados Ilegales/Bandas criminales

De acuerdo con el Observatorio para La Paz del Valle del Cauca (OPVC) y la Defensoría del Pueblo<sup>9</sup>, entre 2023 y 2024 se emitieron en el departamento un total de 9 alertas tempranas y 97 reportes sobre la presencia de actores armados ilegales en el territorio que se reflejó en 28 de los 42 municipios representando un 68% del territorio. A modo de referencia, el mismo observatorio reportó solo 10 alertas con 80 reportes, lo que permite señalar que se presentó un aumento de 21% aproximadamente.

En la siguiente tabla se observan los grupos armados reportados en el Departamento entre 2023 y 2024, no obstante, esta data se presenta como referencia y es relevante mantener un monitoreo constante por las complejas dinámicas que atraviesa el territorio.

**Tabla 12. Actores armados ilegales presentes en el territorio 2023-2024**

N°	Actor armado	Cantidad de municipios en los que tiene presencia
1	Facciones disidentes de las FARC-EP	23
2	Grupos Armados del Crimen Organizado (GACO)	10
3	Ejército de Liberación Nacional (ELN)	8

\*\*\*\*\*

<sup>9</sup> Gobernación del Valle del Cauca (2024). Descubre la geografía actual del conflicto armado en el Valle del Cauca -Presencia de actores armados ilegales en el Valle del Cauca 2023-2024. Obtenido de: <https://www.valledelcauca.gov.co/gestionpaz/publicaciones/84884/descubre-la-geografia-actual-del-conflicto-armado-en-el-valle-del-cauca/>

N°	Actor armado	Cantidad de municipios en los que tiene presencia
4	Ejército Popular de Liberación (EPL)	7
5	Grupos del Crimen Organizado (GCO)	7
6	Grupos Armados Post AUC	7
7	Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC)	2
8	Los Shottas	1
9	Los Espartanos	1

Fuente: Elaborado por RINA con información del Observatorio para La Paz del Valle del Cauca, 2024.

**ÁREAS DE CONFRONTACIÓN GRUPOS ARMADOS ORGANIZADOS**

EJÉRCITO DE LIBERACIÓN NACIONAL (ELN)

ESTADO MAYOR CENTRAL DE LAS DISIDENCIAS DE LAS FARC (EMC)

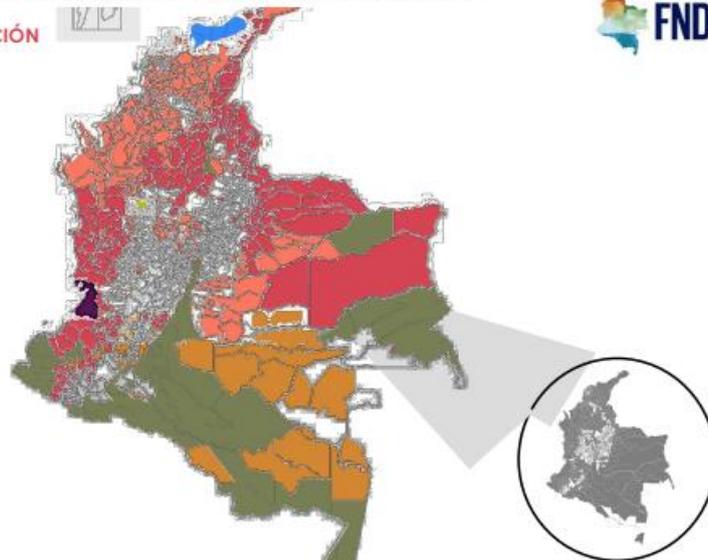
SEGUNDA MARQUETALIA

CLAN DEL GOLFO

AUTODEFENSAS CONQUISTADORES DE LA SIERRA

BANDAS CRIMINALES MEDELLIN

LOS SHOTTAS Y LOS ESPARTANOS BUENAVENTURA



**Figura 25. Áreas de confrontación de actores armados ilegales presentes en el territorio 2023-2024**

Fuente: Federación Nacional de Departamentos, 2025<sup>10</sup>.

\*\*\*\*\*

<sup>10</sup> Cambio (2025). El mapa de la violencia: así se reparten los territorios los grupos ilegales en Colombia. Obtenido de: <https://cambiocolombia.com/conflicto-armado-en-colombia/mapa-violencia-como-grupos-armados-reparten-colombia>



 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 66 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

Municipio	Actor armado	Nivel de alerta temprana/N° de eventos reportados
Calima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facciones disidentes de las FARC -EP</li> <li>Grupos Armados del Crimen Organizado (GACO).</li> </ul>	Extremo: 2
La Cumbre	No reportados	No reportados
Yotoco	No reportados	No reportados
Buga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejército de Liberación Nacional – ELN</li> <li>Facciones disidentes de las FARC -EP</li> </ul>	Extremo: 1 Alto: 3

Fuente: Elaborado por RINA con información de la Gobernación del Valle del Cauca, 2024.

Como se puede observar, el municipio más afectado es Buenaventura especialmente por el control territorial y social estratégico que ejercen estos grupos, especialmente debido a los reductos de diferentes frentes armados producto de la fragmentación de poderes y la ampliación de las economías ilícitas.

En cuanto a la situación de violencia contra los Defensores de Derechos Humanos, el Valle del Cauca fue uno de los departamentos que para el 2024 estuvo en el 4 puesto con 18 casos asesinatos, precedido por Cauca, Antioquia, y Arauca.

Un aspecto final para considerar en este punto es la incidencia de la presencia de los grupos armados ilegales en cuanto al deterioro del medio ambiente, ya que el establecimiento de economías delictivas, así como la afectación a los recursos naturales por la minería ilegal, la deforestación para la siembra de cultivos ilícitos y el uso de químicos sin control, con llevan a que este sea un factor externo de relevancia para el proyecto BLB.

## 4 SELECCIÓN DE LOS VECs Y DESCRIPCIÓN

### 4.1 Selección de Los VECs

Para ser incluidos, los VEC's deben ser un subconjunto de los componentes ambientales que probablemente serán afectados por el Proyecto bajo evaluación y también por otros proyectos y factores externos. La identificación de los VEC's se basó en receptores sociales y ambientales identificados en la evaluación de impactos de las EIA y PAGAS disponibles para las diferentes UF, otras actividades conocidas en el área del Proyecto, complementadas con información obtenida durante la línea base, información suministrada mediante los procesos de socialización de los EIA por las comunidades del área de influencia para las UF aplicables, y entrevistas realizadas durante la salida campo con algunas partes.

Los estudios realizados como parte de esta EGIA concluyeron que la mayoría de los recursos afectados por el Proyecto incurrirán en impactos menores o negligibles que serán muy localizados en extensión y de corta duración. Las principales preocupaciones ambientales y sociales relacionadas con el Proyecto incluyen tráfico, fragmentación de hábitats naturales, preocupaciones relacionadas con la salud y seguridad de la comunidad, calidad del aire y emisiones de gases de efecto invernadero, desplazamiento económico y el incremento de la plusvalía de propiedades adyacentes.

Se realizó un análisis de todos los VEC's potenciales, aplicando los siguientes criterios: (I) estar reconocido como importante por un grupo específico de interesados; (II) tener una expectativa razonable de ser afectado por el Proyecto, es decir, contar con al menos una evaluación de impacto potencial de grado menor o mayor; y (III) prever una posible afectación derivada de la interacción con otros proyectos y factores externos. Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 14, identificando aquellos VEC's que fueron seleccionados para incluirse en el estudio.

**Tabla 14. Aplicación de criterios de selección de VEC's**

VEC	Valorado por las partes interesadas	Potencialmente afectados por el Proyecto <sup>11</sup>	Potencialmente afectado por dos o más otros proyectos	Potencialmente afectado por uno o mas factores externos
Suelo				
Hidrogeología				
Hidrología superficial				
Calidad de aire				

\*\*\*\*\*

<sup>11</sup> Al menos una calificación de importancia de impacto residual potencial de menor o mayor grado

VEC	Valorado por las partes interesadas	Potencialmente afectados por el Proyecto	Potencialmente afectado por dos o más otros proyectos	Potencialmente afectado por uno o mas factores externos
Ruido	✗	✓	✓	✗
Estabilidad del terreno	✗	✓	✓	✓
Flora	✗	✓	✓	✓
Fauna	✗	✓	✓	✓
Hábitat	✗	✓	✓	✓
Infraestructura y servicios	✗	✓	✗	✗
Cultura	✗	✓	✗	✓
Seguridad vial	✓	✓	✓	✓
Economía	✓	✓	✓	✓
Patrimonio cultural	✗	✓	✓	✗

Elaboración: RINA, 2025.

Con base en esto, la priorización de los VEC's y de los proyectos en la EGIA se realizó considerando las siguientes interacciones mínimas:

- ✓ **Proyectos:** Se incluyeron aquellos en los que se identificaron cuatro (4) o más interacciones.
- ✓ **VEC's:** Se consideraron aquellos componentes o receptores ambientales y sociales con cinco (5) o más interacciones.

Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 15, resaltando en color rojo aquellos VEC's y proyectos que no fueron seleccionados para incluirse en el estudio. El filtrado de estos se realizó conforme los criterios mínimos definidos en la Tabla 14.

**Tabla 15. Análisis para la selección de los VEC's y Proyectos Definitivos**

<b>Proyectos Considerados</b>  <b>VEC's / Impacto</b>	<b>1. Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1</b>	<b>2. Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)</b>	<b>3. Reposición del polducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua (Polducto Yumbo Buenaventura)</b>	<b>4. Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico</b>	<b>5. Vía Alternativa Interna Buenaventura</b>	<b>6. Vulnerabilidad al cambio climático</b>	<b>7. Remoción en masa</b>	<b>8. Presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales</b>	<b>INTERACCIÓN TOTAL POR VEC</b>
Suelo / Modificación de la calidad del suelo	x		x		x		x		<b>4</b>
Hidrogeología / Alteración en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			x		x	x			<b>3</b>
Hidrología superficial / Cambio en la dinámica fluvial - alteración de la calidad de los cuerpos de agua	x	x	x	x	x	x		x	<b>7</b>
Calidad de aire / Alteración de las concentraciones de material particulado y GEI	x	x	x	x	x	x	x		<b>7</b>
Ruido / Alteración en los niveles de presión sonora	x	x		x	x				<b>4</b>
Estabilidad del terreno / Presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno	x		x	x	x	x	x		<b>6</b>
Flora/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas.	x	x		x	x	x			<b>5</b>
Fauna/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas.	x	x		x	x	x			<b>5</b>

<b>Proyectos Considerados</b>  <b>VEC's / Impacto</b>	1. Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1	2. Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)	3. Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)	4. Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico	5. Vía Alternativa Interna Buenaventura	6. Vulnerabilidad al cambio climático	7. Remoción en masa	8. Presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales	<b>INTERACCIÓN TOTAL POR VEC</b>
Hábitat / Fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad	x	x		x	x	x		x	<b>6</b>
Infraestructura y servicios/Afectación a infraestructura y servicios de las comunidades		x							<b>1</b>
Cultura/ Conflictividad social		x						x	<b>2</b>
Seguridad vial/ Incremento del tráfico vehicular y de la accidentalidad vial	x	x	x	x	x	x	x		<b>7</b>
Economía/Modificación de las actividades económicas	x	x	x	x				x	<b>5</b>
Patrimonio cultural/Alteración del patrimonio cultural	x	x							<b>2</b>
<b>INTERACCIÓN TOTAL POR PROYECTO</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

Elaboración: RINA, 2025.

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 71 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

En síntesis, y a partir del análisis anterior, en la Tabla 16 se presentan los ocho (8) VEC's seleccionados para este EGIA, así como los impactos acumulativos asociados.

**Tabla 16. VEC's y proyectos seleccionados en la evaluación del EGIA**

VEC SELECCIONADO	IMPACTO ACUMULATIVO
Hidrología superficial	Cambio en la dinámica fluvial - alteración de la calidad de los cuerpos de agua
Calidad de aire	Alteración de las concentraciones de material particulado y GEI
Estabilidad del terreno	Presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno
Flora	Disminución de poblaciones de especies amenazadas
Fauna	Disminución de poblaciones de especies amenazadas
Hábitat	Fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad
Seguridad vial	Incremento del tráfico vehicular y de la accidentalidad vial
Economía	Modificación de las actividades económicas

Elaboración: RINA, 2025.

## 4.2 Descripción de los VECs

Esta sección resume las condiciones de los VEC's. La información proporcionada aquí se basa principalmente en las condiciones de referencia descritas en los EIAs y PAGAS realizados para las diversas unidades funcionales.

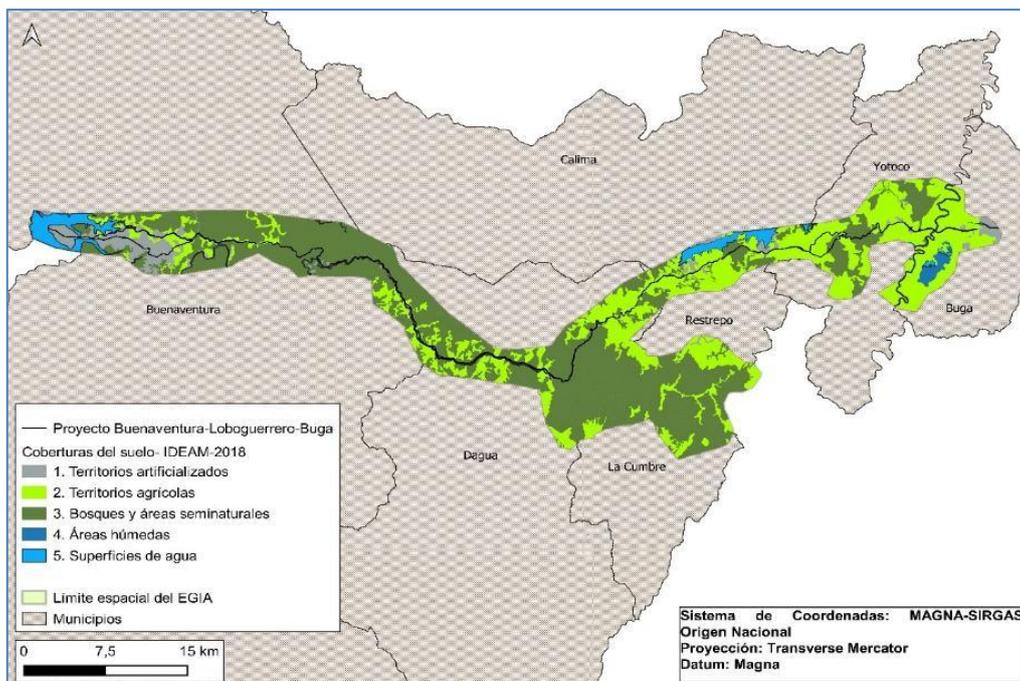
### 4.2.1 Flora

Las condiciones de línea base disponibles para la flora presente en el área del Proyecto vial Buenaventura-Loboguerrero-Buga, indican que el territorio es dominado por vegetación intervenida en diversos grados. De acuerdo con la Figura 27, Figura 28 y Figura 29 es evidente que en el área para el EGIA dominan las coberturas seminaturales (con algunos relictos de bosques naturales, en el 53% de la extensión del área), seguidas por áreas con coberturas transformadas (agrícolas, ganaderas e infraestructuras, en el 47% del área total) (Tabla 17).

**Tabla 17. Coberturas del área para el EGIA**

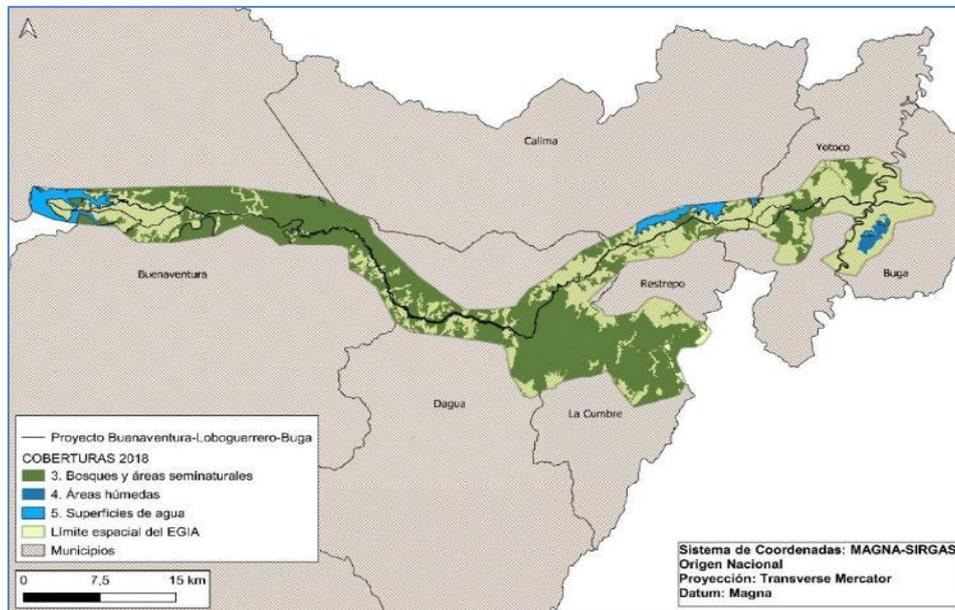
Tipo de Cobertura	Área en hectáreas
Bosques y áreas seminaturales	32,802.81
Territorios agrícolas	21,377.82
Territorios artificializados	3,738.47
Superficies de agua	2,933.98
Áreas húmedas	487.30
<b>Total general</b>	<b>61,340.39</b>

Elaboración: RINA, 2025.



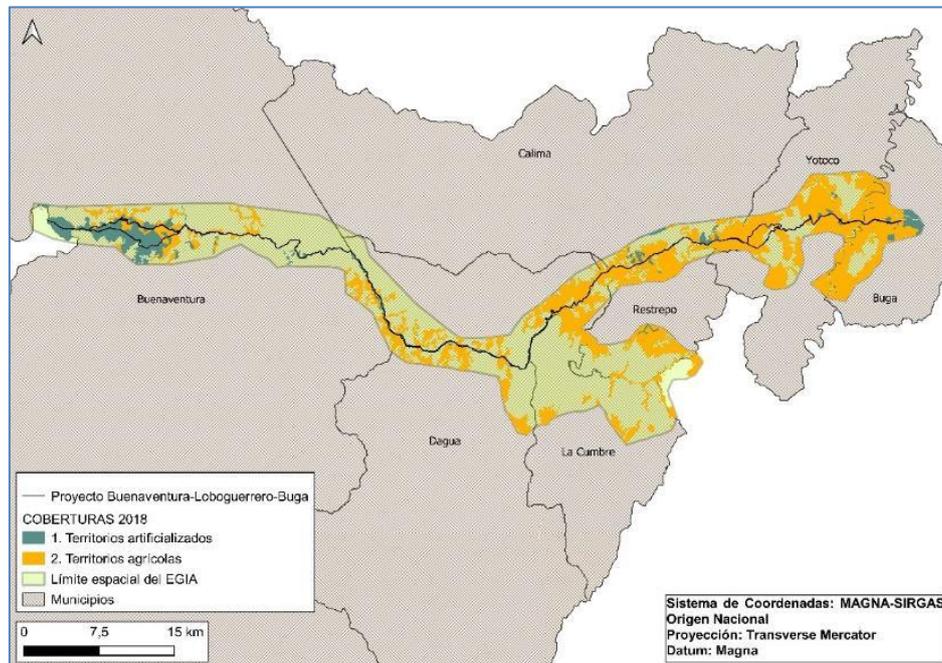
**Figura 27: Coberturas del área para el EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.



**Figura 28: Coberturas Naturales y seminaturales del área para el EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.



**Figura 29: Coberturas Intervenidas del área para el EGIA**

Elaboración: RINA, 2025.

La diversidad total para el área de estudio es indeterminada, de acuerdo con las EIAs y PAGAS disponibles para el proyecto vial Buenaventura-Loboguerrero-Buga, es cercana a las 100 especies. Los proyectos analizados en el área del EGIA transcurren por Áreas Protegidas y de interés para la conservación en donde se han registrado múltiples especies en categorías de amenaza, en especial se destaca:

1. ***Stenocereus humilis*** (Cactácea), Considerada en peligro (EN) a nivel global. Es una especie endémica del Valle de Dagua, Colombia (Hunt et al. 2006). Crece en un tramo de 14 km en el Valle de Dagua entre Dagua y Lobo Guerrero a elevaciones entre 700 y 1.000 msnm. La extensión de ocurrencia y área de ocupación de esta especie se estima en aproximadamente 28 km<sup>2</sup> (calculado al multiplicar la longitud del valle donde se encuentra (14 km) por el ancho (2 km), medido usando Google Maps).
2. La información disponible también evidencia que en la actualidad las coberturas vegetales están ampliamente fragmentadas por múltiples actividades humanas, con una reducción en las poblaciones de flora nativa.

Considerando el nivel de endemismo, fragilidad y estatus de esta especie de cactus, es apenas evidente que las áreas de *Stenocereus humilis*, ya fragmentadas por múltiples actividades, se podrían ver afectadas (al menos en un grado moderado) por el proyecto vial Buenaventura-Loboguerrero-Buga y demás proyectos considerados.

#### 4.2.2 Fauna

De acuerdo con las fuentes de información disponible, la información de fauna proviene de múltiples muestreos en áreas como: Quebrada Los Indios, y el Río Dagua. En términos globales hay alrededor de 40 especies de aves, cuatro (4) especies de mamíferos, 12 especies de anfibios, y alrededor de seis (6) especies de reptiles.

En la zona de análisis ya hay una obra lineal en operación, y lo que se va a realizar es la ampliación de esta; por lo que se van a modificar hábitats que ya se encontraban previamente alterados y perturbados de alguna u otra manera. Hábitats que, por encontrarse en su mayoría con asentamientos humanos, son complejos de bosque natural modificado con cultivos y pasturas. Sin embargo, es importante tener en cuenta la posibilidad de nuevos asentamientos en zonas más profundas del bosque, debido a la apertura de nuevos frentes de colonización, una vez se culmine el proyecto y se modifiquen las zonas aledañas a la carretera.

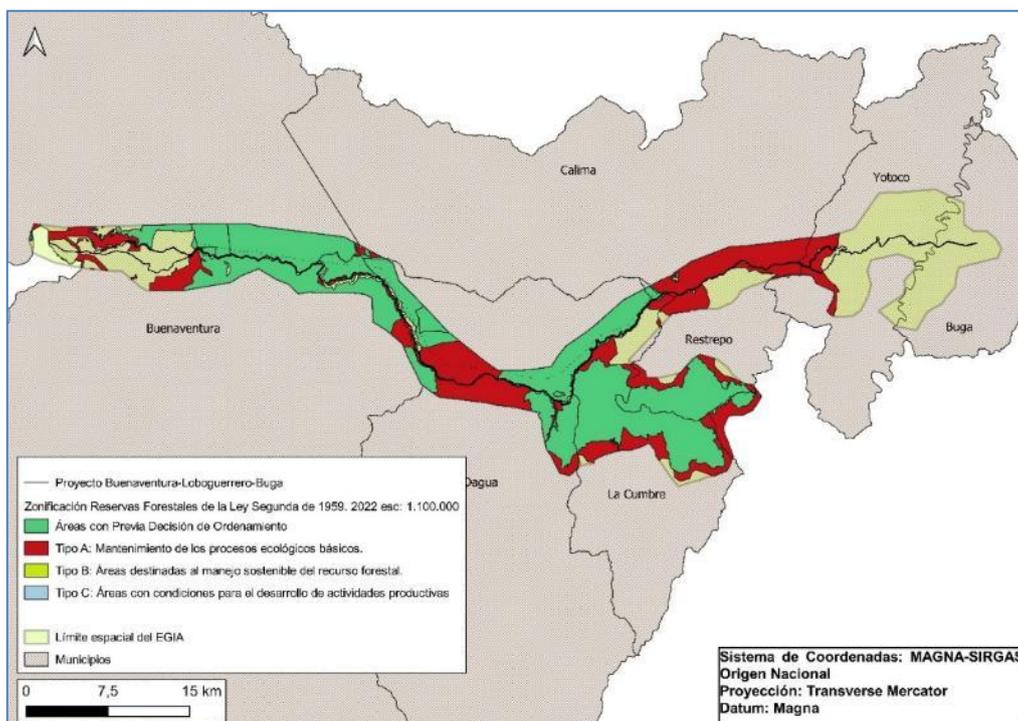
La perturbación, el deterioro y la deforestación de los hábitats de la zona del proyecto, pueden causar impacto en especies como *Cebus capucinus* y *Aotus lemurinus*, que aunque no fueron registradas durante el muestreo en campo, son especies reportadas para la zona, que presentan altos requerimientos de espacios para su rango vital, y son bastante sensibles a la perturbación del hábitat. Adicionalmente, se cuenta con el registro de *Leopardus pardalis*, tomado durante uno de los muestreos de la concesión, correspondiente a un individuo que fue atropellado por un auto mientras intentaba atravesar la carretera en una zona cerca de la localidad de Cisneros. También están los registros de *Didelphis marsupialis*, tomados en una zona entre la localidad de limones y sombrerillos. Estos hechos constatan la existencia de una amenaza en aumento, por atropellamiento y fragmentación de hábitats de la fauna nativa.

Uno de los grupos de fauna, reportado para el área de análisis, más sensible a estas condiciones, son los anfibios. En la actualidad, las mayores áreas de concentración de estas especies, y por ende de conservación, corresponden al bosque natural denso y bosques naturales fragmentados, que están localizados en la parte más interna de estas microcuencas, junto con las áreas de bosque ripario que mantienen su conectividad hasta el límite del proyecto lineal. Lo anterior amerita una especial atención a la potencial disminución gradual de las poblaciones de este grupo biológico.

### 4.2.3 Hábitat

Como se mencionó en las secciones anteriores el proyecto colinda o intercepta con diversas figuras de Áreas Protegidas de Colombia (Figura 10, Figura 11 y Figura 12). Si bien el área del proyecto vial Buenaventura-Loboguerrero-Buga, se encuentra rodeado de vegetación transformada, fragmentada y seminatural, es importante mencionar que este proyecto afecta (colinda o traslapa) otros ecosistemas y áreas de conservación para la biodiversidad de relevancia nacional y global.

En primer lugar, es importante mencionar que el área del proyecto está (en más del 80%) superpuesta con una Reserva Forestal de la Ley Segunda de 1959 (La Reserva Forestal del Pacifico). Si bien, estas reservas no son consideradas áreas protegidas, en la actualidad (desde el 2021) cuentan con una zonificación ambiental (MADS, 2021) que limita los potenciales usos que se podrían realizar en las mismas. De acuerdo con la Figura 30, las UF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17 y 18, se traslapan con áreas de la Reserva Forestal del Pacifico, zonificadas como categoría A, en donde se deben mantener los procesos ecológicos, con la menor intervención posible. El resto de las unidades funcionales, se traslapan con la zonificación Áreas con Previa Decisión de Ordenamiento, en donde las actividades del proyecto no generarían preocupaciones significativas desde el punto de vista ambiental.

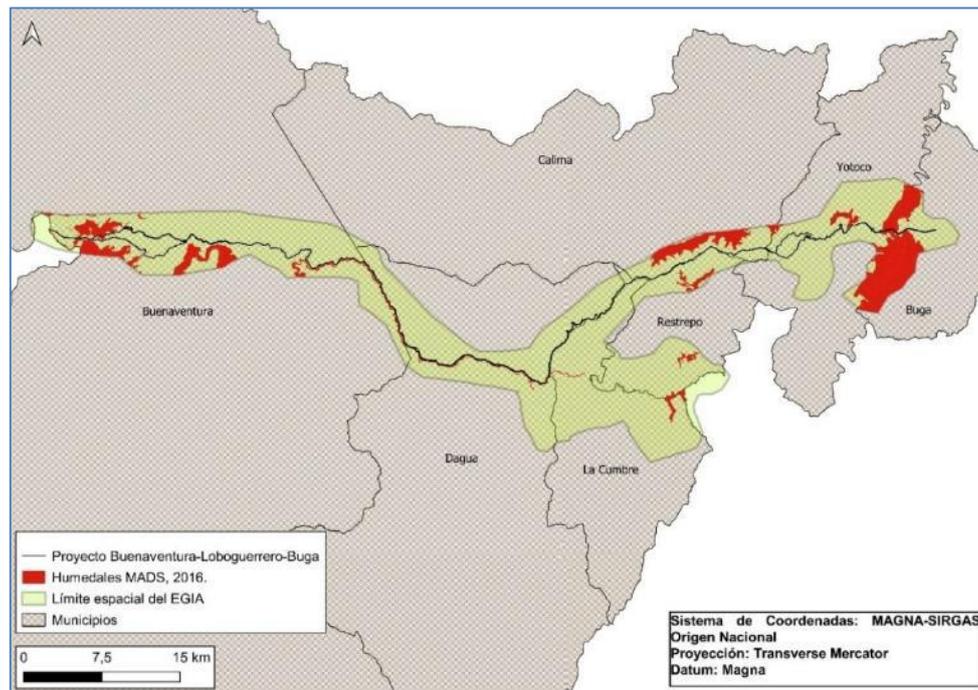


### Figura 30: Limite espacial del EGIA, y la zonificación ambiental de la Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959 del Pacifico

Elaboración: RINA, 2025. Con base en MADS, 2021.

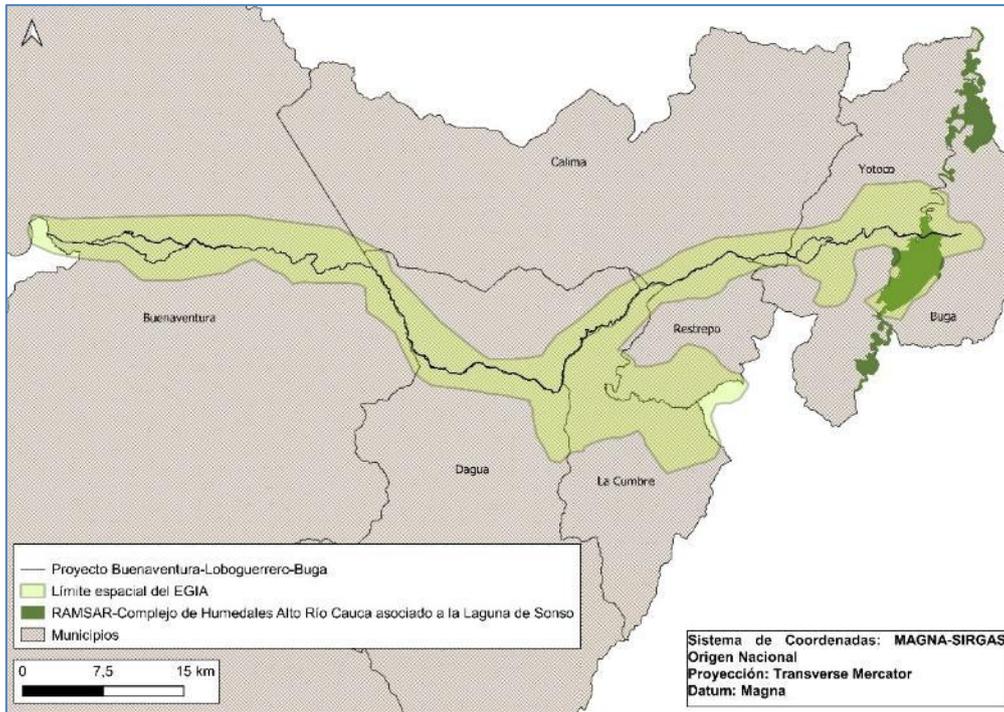
En segundo lugar, el proyecto colinda e intercepta ecosistemas de humedales interiores (Figura 31), definidos por el Gobierno de Colombia (IAvH, 2016). Además, las UF 19, 20 y 21, se traslapan con el área RAMSAR denominada Complejo de Humedales del Alto Río Cauca Asociado a la Laguna de Sonso (Figura 32). Finalmente, es importante mencionar que el proyecto también intercepta relictos del ecosistema de Bosque Seco Tropical (críticamente amenazado) (Figura 33)

Estas consideraciones, sobre la naturaleza del proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga y sobre el área para el presente EGIA, permiten suponer la existencia de afectaciones considerables sobre la conectividad ecológica existente.



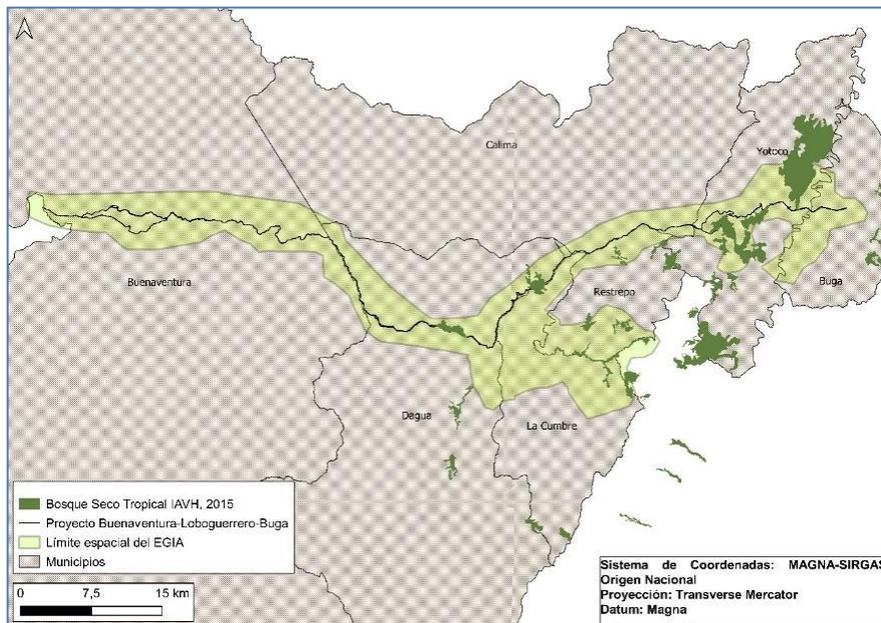
### Figura 31: Limite espacial del EGIA, y los ecosistemas de humedal interior definidos para Colombia

Elaboración: RINA, 2025. Con base en IAvH, 2016.



**Figura 32: Limite espacial del EGIA, y Áreas Ramsar**

Elaboración: RINA, 2025. Con base en IAvH, 2016.

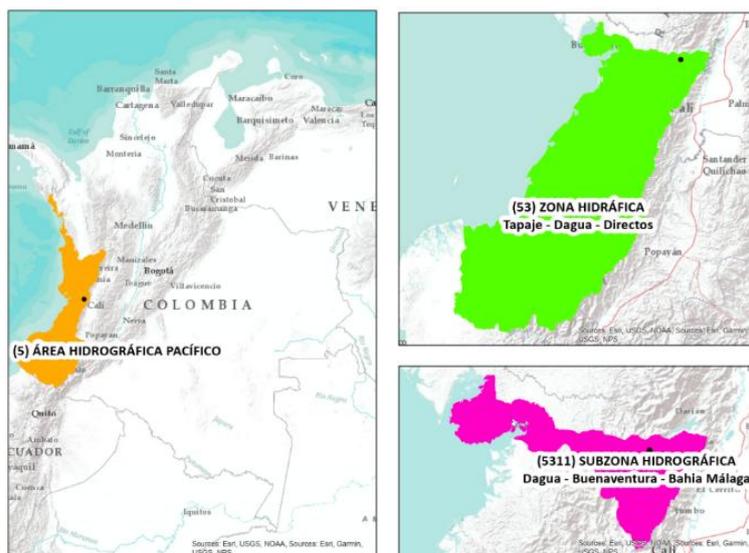


**Figura 33: Limite espacial del EGIA, y Relictos del Ecosistema Bosque Seco Tropical**

Elaboración: RINA, 2025. Con base en IAvH, 2015.

#### 4.2.4 Hidrología superficial

El límite espacial definido para el EGIA se encuentra inmerso en el área hidrográfica Pacífico (5), la zona hidrográfica Tapaje – Dagua – Directos (53) y la subzona hidrográfica Dagua – Buenaventura – Bahía Málaga (5311), de acuerdo con la zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013), tal y como se presenta en la Figura 34.



**Figura 34: Localización hidrográfica del límite espacial del EGIA**

Fuente: SACYR, 2024.

El sistema de drenaje o sistema fluvial de una cuenca hidrográfica se ve afectado por un conjunto de factores ambientales que determinan el régimen fluvial, los cuales corresponden a variables independientes, como unidades geológicas, clima, formas del relieve, etc., las cuales inciden en variables dependientes como el caudal líquido del cuerpo de agua, la carga de sedimentos y pendiente de cauce, entre otras. En el límite espacial definido para el EGIA se evidencia la presencia de extracción de material de arrastre y materiales construcción sobre el cauce del río Dagua, lo cual conlleva a un cambio en la dinámica fluvial de este, asociada principalmente al volumen de agua disponible, así como a la calidad del agua.

Los cuerpos de agua como el río Cauca, río Dagua, río Bitaco, Quebrada Peñitas, El Trapiche, Sombrerillos, Balsitas y El Oasis presentes en el área del EGIA (Ver **Fotografía 1 y Fotografía 2**), presentan en su mayoría cambios ligeros asociados con la dirección y forma del cauce, principalmente en los márgenes y lecho de este. En época de mayor precipitación se identifica aumentos en los flujos y cauces de los afluentes, así como mayor tasa de arrastre y erosión, y por ende desarrollo de procesos morfodinámicos que pueden desencadenar cambios en la dinámica fluvial local. Lo anterior acorde con la información reportada en los EIA y PAGAs de las UF.



**Fotografía 1 Río Bitaco**

**Coordenadas E: 4594598,211 N:1974490,403**



**Fotografía 2 Río Dagua**

**Coordenadas E: 4582162,933 N:1977156,601**

Respecto a la calidad de los cuerpos de agua presentes en el límite espacial del EGIA, y tomando como insumo la información disponible en el área del proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, se realizaron 38 monitoreos de calidad de agua con el fin de caracterizar el estado del recurso hídrico superficial existente, asociado con las diversas unidades funcionales y con la explotación de fuentes de materiales solicitadas para el proyecto, ver Tabla 18.

De forma general la calidad de agua en los límites espaciales del EGIA es buena, partiendo de los resultados del Índice de Calidad de Agua<sup>12</sup>. Así mismo la contaminación por materia orgánica presenta rangos bajos a muy bajos, mientras que el índice de contaminación por sólidos presenta contaminación de media a baja, asociada principalmente a periodos de lluvias fuertes e incremento de sedimentos. Finalmente, el índice de contaminación por mineralización presenta variaciones entre niveles bajos a medios.

**Tabla 18. Monitoreos de calidad de agua**

ID	UF	RESULTADOS
MA01	UF 15.1	Los dos puntos de monitoreo presentan una calidad Buena. Respecto al índice de contaminación por mineralización, se puede concluir que se presenta contaminación media a alta. Así mismo, se presenta una contaminación baja para el índice de contaminación por materia orgánica. Finalmente, el índice de contaminación por sólidos presenta un valor de contaminación muy baja.
MA02	UF 15.1	
MA03	UF 13	Los puntos de monitoreo realizados sobre la Quebrada Chancos presentan una calidad Buena, mientras que la quebrada Sabaletas y la quebrada Mosoco presentan calidad Media.
MA04	UF 13	
MA05	UF 13	
MA06	UF 13	
MA07	UF 14	El índice de contaminación por mineralización, para los puntos MA03 y MA07 presentan una contaminación muy alta, principalmente por las altas concentraciones de conductividad, dureza y alcalinidad. De otro lado, el punto MA15 presenta contaminación alta, mientras que el punto MA06 presenta una contaminación media.
MA08	UF 14	
MA09	UF 14	
MA10	UF 14	
MA11	UF 14	

\*\*\*\*\*

<sup>12</sup> El Índice de Calidad del Agua (ICA) es un valor numérico entre 0 y 1 que califica la calidad del agua, teniendo en cuenta los resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos monitoreados, estableciendo cinco categorías que varían entre muy Mala y Buena.

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

ID	UF	RESULTADOS
MA12	UF 14	Por otra parte, el punto MA03 presenta una contaminación muy baja para el índice de contaminación por materia orgánica, el punto MA15 presenta una contaminación baja, mientras que los puntos MA06 y MA07 presentan contaminación media.
MA13	UF 14	
MA14	UF 14	
MA15	UF 14	Por último, para el índice de contaminación por sólidos, se observa que los valores de contaminación se encuentran entre muy baja y media.
MA16	UF7	El índice de contaminación ICOSUS indicó que no hay afectación por sólidos suspendidos en los puntos de monitoreo analizados, coincidiendo con la baja carga de material suspendido.  Asimismo, el ICOMI refiere que hay afectación “baja” por mineralización, excepto en las muestras de los puntos Río Dagua Aguas Abajo, Quebrada Peñitas Aguas Arriba y Quebrada Peñitas donde se indica que no hubo contaminación asociada con el contenido de sales y de iones disueltos.  En cuanto al índice de contaminación por materia orgánica ICOMO, las muestras analizadas presentaron, en su mayoría contaminación baja, salvo en la muestra Quebrada Peñitas que no presentó contaminación asociada a materia orgánica.  La mayoría de los puntos de monitoreo se clasifican dentro de un rango aceptable de calidad, exceptuando el punto sobre la Quebrada Peñitas en el cual se registró un nivel de calidad regular, asociado con las altas concentraciones de conductividad.
MA17	UF7	
MA18	UF7	
MA19	UF7	
MA20	UF7	
MA21	UF7	
MA22	UF7	
MA23	UF7	
MA24	UF7	
MA25	UF7	
MA26	UF12	El punto de monitoreo sobre el Río Bitaco presenta una calidad Buena. Respecto al índice de contaminación por mineralización, se presenta una contaminación baja y una contaminación muy baja para el índice de contaminación por materia orgánica y el índice de contaminación por sólidos suspendidos. Los otros dos puntos de monitoreo se encontraban secos al momento de hacer la caracterización.
MA27	UF12	
MA28	UF12	El índice de calidad del agua en los puntos monitoreados presentó una valoración “aceptable” en dos puntos de agua, mientras que en los puntos restantes presentó una valoración “Regular”. Esto puede estar influenciado principalmente por moderadas concentraciones de sólidos suspendidos totales, los cuales registran concentraciones altas por las características del tipo de suelos y rocas por los cuales fluye el agua.  El índice de contaminación por sólidos suspendidos presenta un grado de contaminación “muy baja” y “baja”. Dichos resultados posiblemente se encuentran influenciados por las condiciones meteorológicas durante la época en la cual se ejecutó el monitoreo y por la relación entre la composición del lecho, la profundidad, el arrastre de partículas en suspensión, la escorrentía y geomorfología del cauce en cada punto.
MA29	No aplica	
MA30	No aplica	
MA31	No aplica	
MA32	No aplica	
MA33	No aplica	
MA34	No aplica	
MA35	No aplica	
MA36	No aplica	
MA37	No aplica	
MA38	No aplica	Por su parte el índice de contaminación por materia orgánica reportó un índice de riesgo de contaminación valorado con contaminación “muy baja”, “baja” y “media” y en el punto MA37 presentó una contaminación “alta”. Estos resultados están influenciados por la carga de organismos microbianos y materia orgánica en los cuerpos de agua.  En cuanto al Índice de contaminación por pH, se reportó contaminación “muy baja” para todos los cuerpos de agua, lo cual se relaciona que los valores de pH reportados se encuentran dentro del rango que establece la normatividad ambiental objeto de estudio.

Fuente: SACYR, 2024. Elaboración: RINA, 2025.

#### 4.2.5 Estabilidad del terreno

La remoción en masa, específicamente a través de deslizamientos rotacionales y caídas de roca de severidad alta, es un proceso geomorfológico crítico que afecta la estabilidad del suelo. Los deslizamientos rotacionales ocurren en terrenos saturados o debilitados, donde una masa de suelo y roca se desplaza a lo largo de una superficie curva, provocando el desprendimiento del suelo superficial y subsuperficial, así como de rocas en caso de presentarse. Este tipo de movimiento es común en áreas con pendientes pronunciadas y estratos geológicos inestables, y se intensifica con precipitaciones intensas o cambios en la hidrología del terreno, cambios en la cobertura vegetal, e intervenciones antrópicas sobre las geoformas del terreno.

El área definida para la EGIA, se caracteriza por la presencia de relieve montañoso con pendientes moderadamente escarpadas o empinadas, con un rango de pendientes de 50-75%, específicamente

para el trazado del corredor comprendido entre las UF 6 a UF16, las cuales pueden sufrir procesos morfodinámicos producto de la saturación del material por acción del agua, acción biológica y/o antrópica (Ver **Fotografía 3**, **Fotografía 4**). En la Figura 35, se presentan las áreas reportadas con procesos de remoción en masa, donde se identifica que la mayoría están asociados con la UF12, UF 13, UF14, UF15.1 y UF 5.



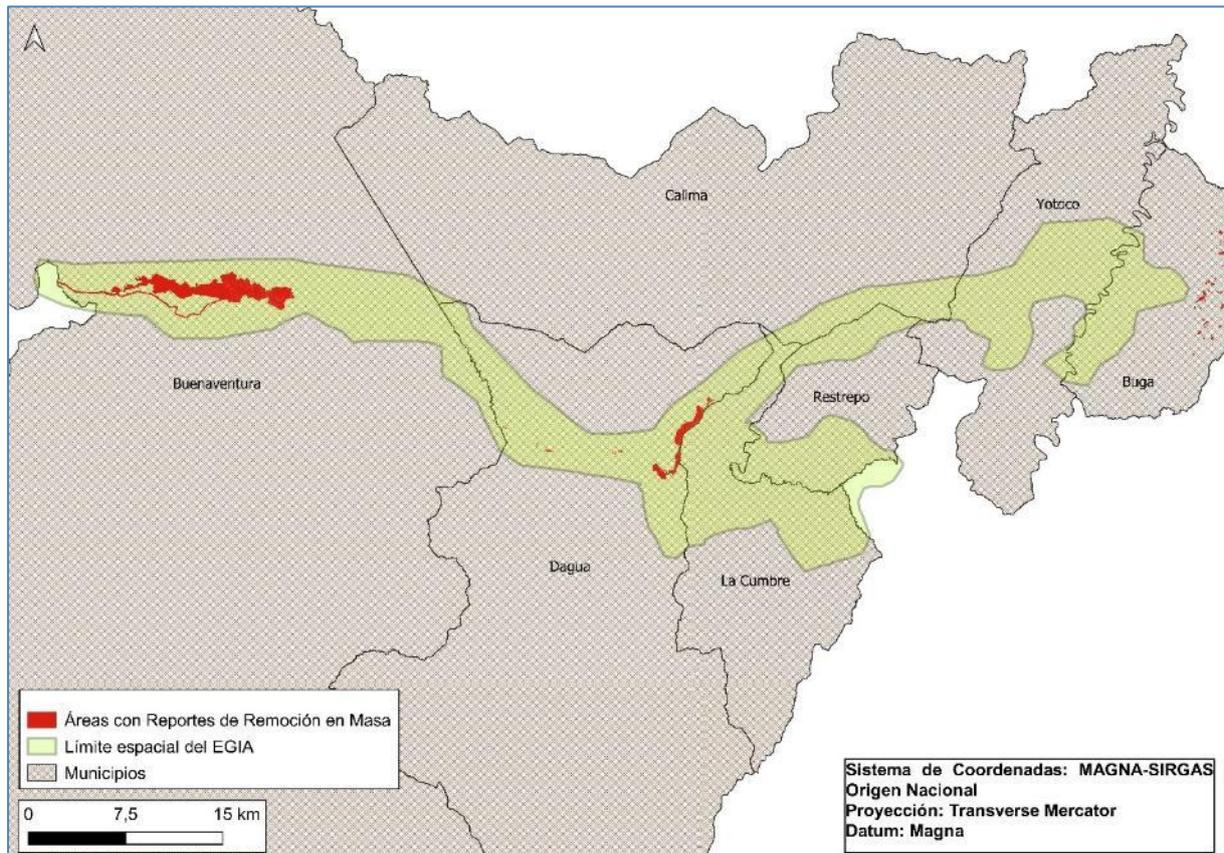
**Fotografía 3 Relieve montañoso - Distrito de Conservación de suelos Cañón de Río Grande**

**Coordenadas E: 4594649,578 N:1974539,456**



**Fotografía 4 Relieve montañoso – Corregimiento Cisneros**

**Coordenadas E: 4582372,891 N:1976838,336**



 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 82 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

### Figura 35. Áreas con reportes de Remoción en masa, al interior del límite espacial del EGIA

Elaboración: RINA, 2025.

Durante la salida de campo realizada en diciembre de 2024, se evidenció la presencia de fenómenos de remoción en masa en algunos tramos del corredor, con existencia de surcos y cárcavas que representan un riesgo en la estabilidad del terreno (Ver Fotografía 5 y Fotografía 6). Generalmente, este tipo de erosión se desarrolla en suelos poco cementados y consolidados, como suelos aluviales, sujetos a cultivos no permanentes y con sobrepastoreo.



**Fotografía 5 Deslizamiento en el PR41,  
sobre la UF7**

**Coordenadas E:4578765,764 N:1983310,991**



**Fotografía 6 Deslizamiento en el PR41,  
sobre la UF7**

**Coordenadas E:4578765,764 N:1983310,991**

Según la información disponible en los EIAs y PAGAs del corredor vial, se evidencia un aumento en la erosión antrópica asociada principalmente con cortes recientes en la ladera, procesos que han conllevado movimientos de masa como deslizamientos y caídas de rocas a lo largo de la vía. Así como presencia de procesos denudativos y constructivos (también denominados deposicionales) asociados a la quebrada Sabaletas, en áreas adyacentes a su cauce.

#### 4.2.6 Calidad de aire

La evaluación de las condiciones de línea base en relación con la calidad del aire y las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en los límites espaciales del EGIA, se basa en los resultados de los monitoreos de calidad de aire presentados en los EIAs disponibles para el corredor vial, en los cuales se identificaron 19 estaciones de monitoreo de calidad de aire, tal y como se presenta en la Tabla 19.

Según los resultados reportados, en todas las estaciones de monitoreo las concentraciones de los gases (Dióxido de Azufre y Dióxido de Nitrógeno) presentan valores inferiores a los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017, tanto en promedios diarios (50 y 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) como en máximos horarios (100 y 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Del mismo modo se encuentran por debajo de los límites diarios establecidos por la OMS en las directrices de calidad del aire<sup>13</sup> para  $\text{SO}_2$  (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sin embargo no cumplen los límites establecidos para  $\text{NO}_2$  (25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), presentando valores entre los 35,19 y 47,90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

\*\*\*\*\*

<sup>13</sup> <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/346062/9789240035461-spa.pdf>

Los resultados obtenidos para concentraciones diarias de  $PM_{2.5}$  son inferiores al límite máximo permisible establecido en  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  por Resolución 2254 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. Frente a los límites diarios establecidos por la OMS para  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , no se cumplen presentando valores entre los 9,51 y  $20,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$

De igual forma la evaluación del Índice de Calidad del Aire (ICA) determina que la mayoría de las estaciones de monitoreo presentan ICA de clasificación Buena y aceptable para la mayoría de los días de medición, por lo cual no se prevé efectos adversos sobre la salud.

En relación con la concentración de Material Particulado menor a 2.5 micras ( $PM_{2.5}$ ) presentan un comportamiento variable en función de las concentraciones promedio calculadas para las estaciones de monitoreo (PA15 a PA19), de las cuales cuatro presentaron un estado de la calidad del aire “Buena” en los 18 días de monitoreo, mientras que una estación presentó un estado de calidad de aire “Aceptable” en 11 de los 18 días monitoreados.

**Tabla 19 Puntos de monitoreo de calidad de aire**

ID	UF	MUNICIPIO	VEREDA
PA01	UF 19, 20 y 21	Buga	Cabecera municipal
PA02	UF 11	Dagua	Corregimiento Loboguerrero
PA03	UF 11	Dagua	Corregimiento de Zelandia
PA04	UF 11	Dagua	Corregimiento de Cisneros
PA05	UF 13 y 14	Dagua	Corregimiento Loboguerrero
PA06	UF 13 y 14	Dagua	Corregimiento de Zabaletas
PA07	UF 15.1	Dagua	Corregimiento de Zabaletas
PA08	UF 15.1	Dagua	Corregimiento de Zabaletas
PA09	UF 5	Buenaventura	Cabecera municipal
PA10	UF 5	Buenaventura	Consejo Comunitario de las Comunidades Negras de Córdoba, San Cipriano y Santa Elena
PA11	UF7	Buenaventura	Corregimiento de Cisneros
PA12	UF7	Buenaventura	Corregimiento de Cisneros
PA13	UF12	Dagua	Corregimiento Loboguerrero
PA14	UF12	Dagua	Corregimiento Loboguerrero

Fuente: SACYR, 2024. Elaboración: RINA, 2025.

#### 4.2.7 Seguridad vial

La presente sección pretende las condiciones de la seguridad vial desde la perspectiva de tres componentes en el área de estudio: movilidad vial, accidentalidad y siniestralidad.

#### 4.2.7.1 Movilidad vial

De acuerdo con el estudio suministrado por el Proyecto<sup>14</sup>, el aforo vehicular realizado entre el 11 al 25 de junio de 2024 por 24 horas específicamente en el peaje de Cisneros, permitió identificar que el promedio de vehículos que transitan por el corredor es de 6704, distribuidos en 3184 camiones grandes (categorías 4 a 7), 2483 vehículos livianos (categoría 1), 801 camiones pequeños (categoría 3) y 236 buses (categoría 2). Lo anterior, está directamente relacionado con su ubicación estratégica por la conexión con Puerto de Buenaventura y el centro del país a través de la Malla Vial del Valle del Cauca (MVVC). En este componente es relevante considerar que actualmente, debido a la ubicación del peaje existe elusión por una vía alterna en el corregimiento de Loboguerrero, dicha elusión se concentra especialmente en vehículos livianos y camiones pequeños.

CATEGORÍA	
I	Automóviles, Camperos y Camionetas
II	Buses
III	Camión Pequeño de 2 ejes
IV	Camión Grande de 2 ejes
V	Camión de 3 y 4 ejes
VI	Camión de 5 ejes
VII	Camión de 6 ejes

**Figura 36: Categoría de vehículos en Colombia**

Fuente: Universidad Nacional, 2020.

\*\*\*\*\*

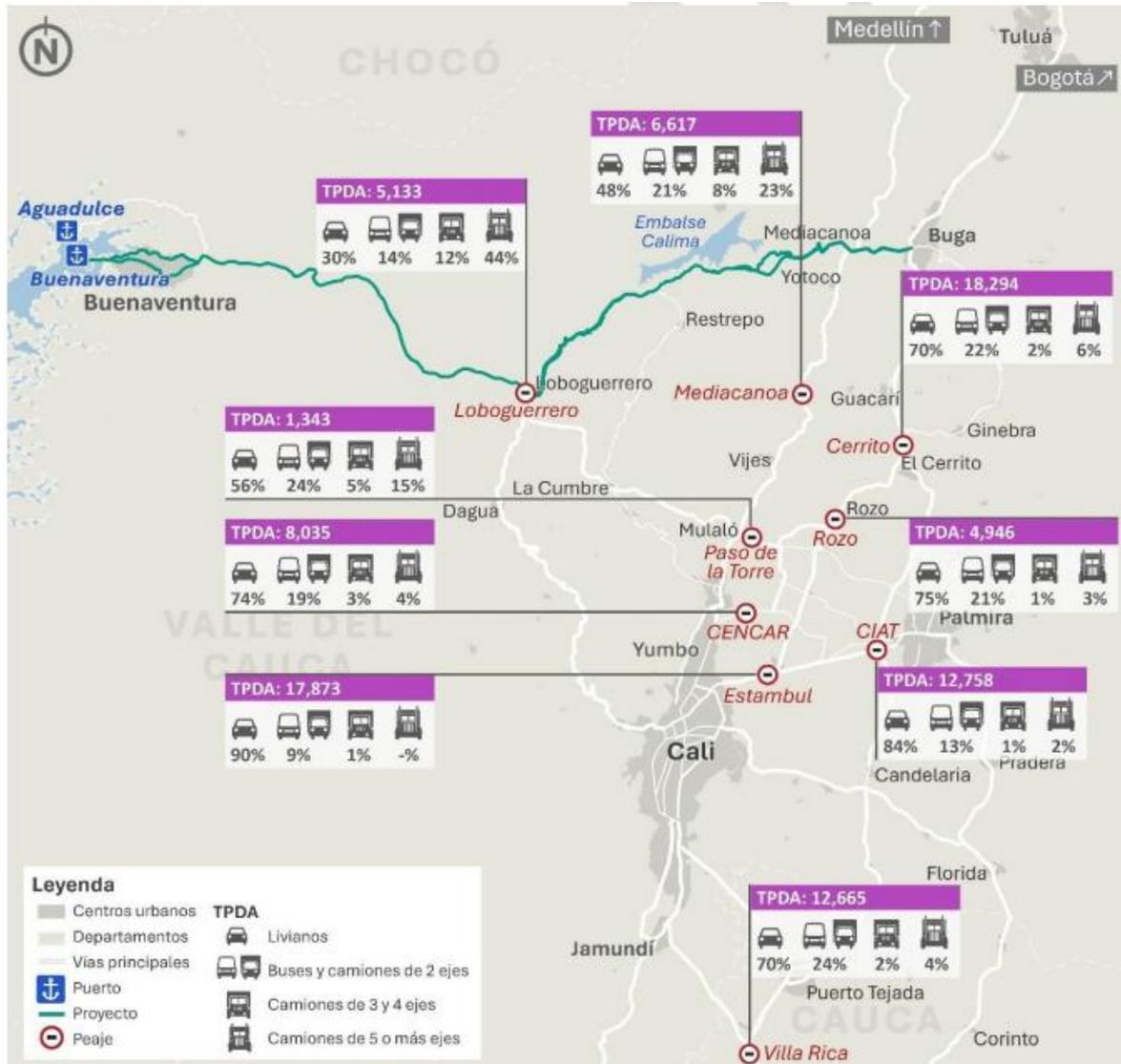
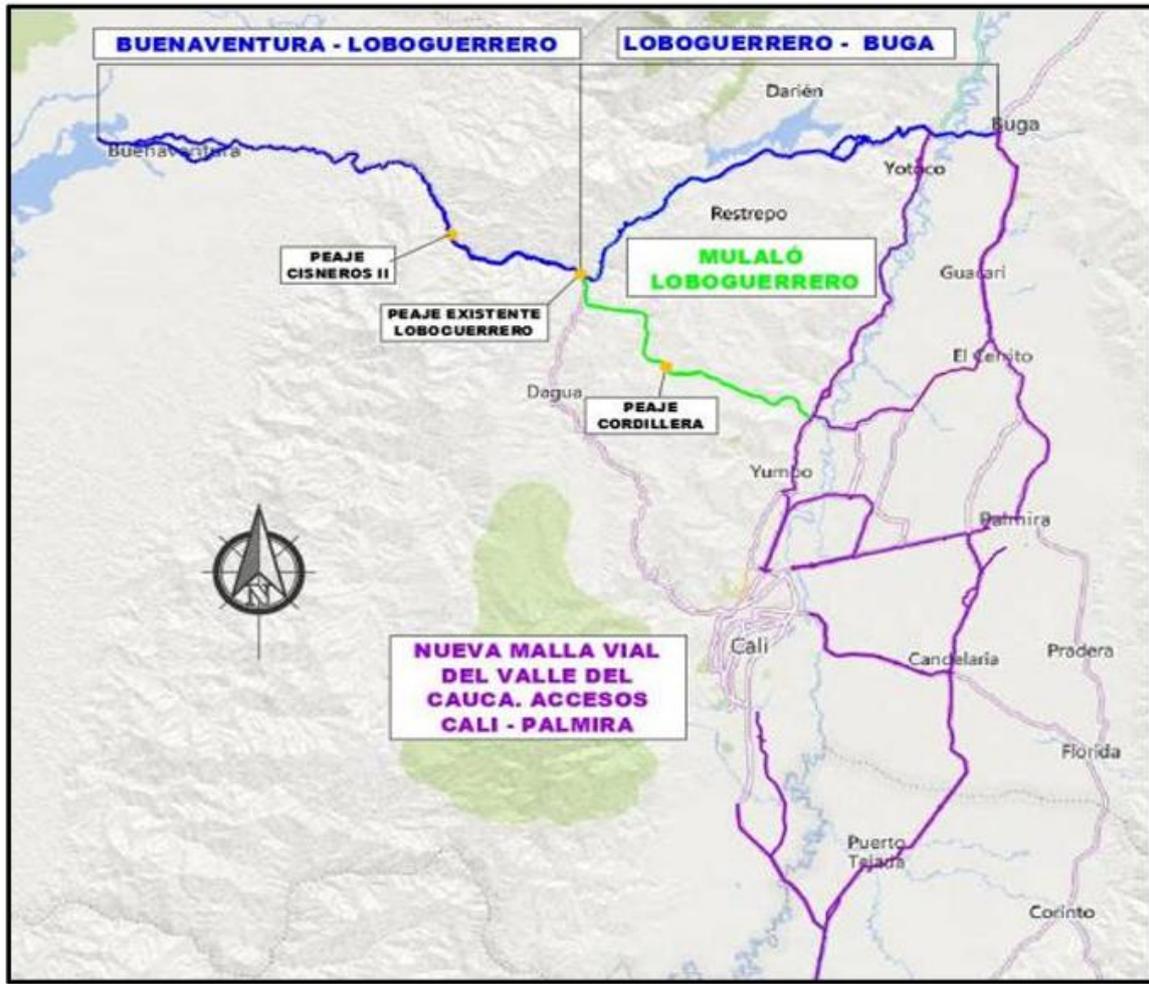


Figura 37: Categoría de vehículos de acuerdo con información de red de peajes de la zona

Fuente: Steer, 2024.

En cuanto al tráfico, los días de mayor número vehículos fue entre el martes y el sábado con un promedio de 7382, disminuyendo solo los lunes y domingo a 5010. A modo de comparación, con otros dos puntos de monitoreo más cercanos al proyecto BLB, los datos son en promedio de 7526 vehículos (peaje Mediacañoa) y 14.149 (peaje de Cerrito), dentro de las MVVC que conecta Buga con Cali.



**Figura 38: Localización estratégica del proyecto BLB / Concesiones cercanas Mulaló-Loboguerrero y MVVC**

Fuente: SACYR, 2022.

Este mismo estudio identificó las velocidades representativas para días hábiles, sábados y domingos mediante una red de monitoreo en tiempo real, encontrando que la velocidad en general es media (75km/h) por el tránsito de camiones, mientras que los corredores de MVVC es la velocidad mayor<sup>15</sup>, especialmente en los sectores Cali-Palmira y Buga-Cali por las características urbanas.

**Tabla 20 Rango de velocidad y velocidad más representativa**

\*\*\*\*\*

<sup>15</sup> Entre 80km/h y 10 km/h

PERÍODO EVALUADO	RANGO DE VELOCIDAD	VELOCIDAD MÁS REPRESENTATIVA
hábil AM	1-75 km/h	46-75km/h
hábil PM	1-75 km/h	46-75km/h
sábado	1-75 km/h	56-75km/h

Fuente: Elaborado por RINA con información Steer, 2024.

De igual manera, en la siguiente tabla se observan tanto los principales orígenes como destinos por tipo de vehículo de acuerdo con lo registrado en el peaje de Loboguerrero.

**Tabla 21. Principales orígenes y destinos por tipo de vehículo, peaje Loboguerrero**

Tipo de vehículo	Principales orígenes	%	Principales destinos	%
Livianos	Buenaventura	50%	Buenaventura	50%
Livianos	Cali	32%	Cali	34%
Livianos	Guadalajara de Buga	3%	Guadalajara de Buga	4%
Livianos	Palmira	3%	Dagua	2%
Livianos	Dagua	1%	Palmira	2%
Camiones	Buenaventura	60%	Buenaventura	40%
Camiones	Cali	9%	Cali	12%
Camiones	Bogotá	6%	Bogotá	10%
Camiones	Antioquia	5%	Guadalajara de Buga	7%
Camiones	Guadalajara de Buga	4%	Yumbo	6%

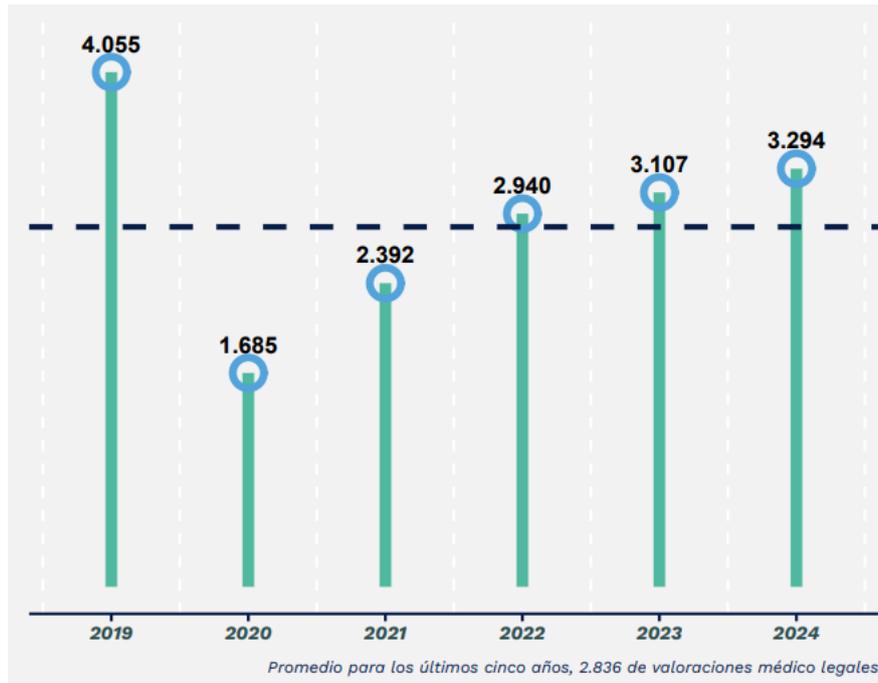
Fuente: Steer, 2024.

En términos generales la caracterización de tráfico muestra que los volúmenes y velocidades son más bajas en las zonas cercanas a centros urbanos. La mayor concentración se da en las primeras horas de la mañana asociada con las labores del trabajo, mientras que, para los fines de semana, los datos se presentan al final de la tarde debido al retorno de actividades de ocio.

En conclusión, hay al menos dos proyectos carreteros que podría tener un efecto sobre el tráfico existente, siendo estos la Concesión Rutas del Valle, que opera la MVVC y el proyecto Mulaló-Loboguerrero de la Concesionaria Nueva Vía al Mar, no obstante, este último se encuentra en un tribunal de arbitramento y se está determinando si se cuenta con los recursos para darle continuidad. Adicionalmente, en el corto plazo se espera que después del 2024 se dé una recuperación de la tendencia decreciente de tráfico en los diferentes corredores viales dadas las proyecciones macroeconómicas, con lo que se anticipa recuperar un crecimiento similar al registrado antes de la pandemia COVID -19.

#### 4.2.7.2 Accidentalidad vial

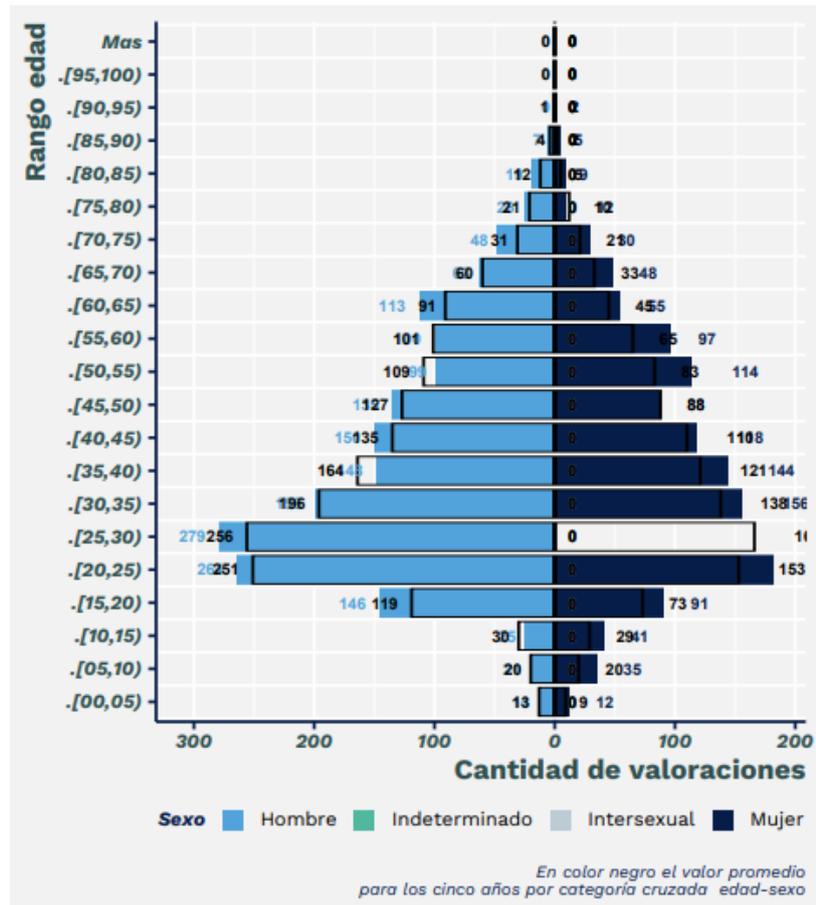
Frente al número de personas atendidas en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF,) durante 2024, se reportaron 3294 valoraciones. Durante los últimos 5 años, el 2024 presentó un incremento considerable el número de accidentes reportados que ha venido ascendiendo desde 2021.



**Figura 39: Serie histórica de casos de personas lesionadas valoradas para el periodo enero – noviembre 2019-2024.**

Fuente: ONSV, 2025.

En términos de la caracterización demográfica de la población valorada, los hombres han sido los más afectados, especialmente los adultos jóvenes con 1281 valoraciones, con una representación de 69% (2272) de usuarios de moto para 2024, seguido de peatones con 11,7% (387), usuarios de bicicleta 6,5% (214), usuarios del transporte de pasajeros 5,4% (177). Con relación al área de los eventos, se reporta que 2341 casos se presentaron en la zona urbana y 398 en la zona rural.



**Figura 40: Casos de personas lesionadas valoradas según rango de edad y sexo para el año 2024.**

Fuente: ONSV, 2025.

En términos de la distribución del número de casos en los municipios del área de estudio durante el 2024, de acuerdo con el ONSV, Restrepo y Riofrío tuvieron reducciones significativas en el número de incidentes, con un (-75%) y un (-63,4%) respectivamente. El municipio con mayor incremento de casos reportados fue Buga con 157.

#### 4.2.7.3 Siniestralidad vial

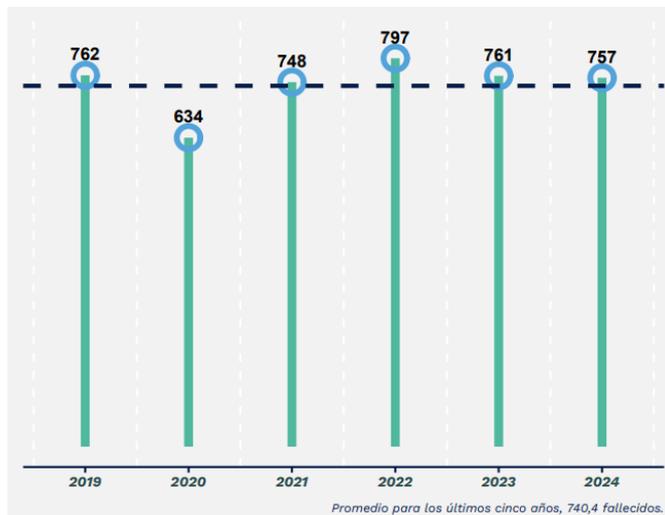
De acuerdo con el Observatorio Nacional de Seguridad Vial<sup>16</sup> (ONSV), para el período enero -noviembre de 2024 los siniestros viales dejaron 7257 personas fallecidas<sup>17</sup> y 26997 valoraciones medicolegales a

\*\*\*\*\*

<sup>16</sup> ANSV (2025). Boletín estadístico Valle del Cauca: Fallecidos y lesionados por siniestros viales. Obtenido de: [https://www.ansv.gov.co/sites/default/files/2025-01/Boletin\\_Valle%20del%20Cauca\\_noviembre\\_2024.pdf](https://www.ansv.gov.co/sites/default/files/2025-01/Boletin_Valle%20del%20Cauca_noviembre_2024.pdf)

<sup>17</sup> De acuerdo con la metodología del ONSV, es cualquier fallecido por siniestro vial que no supera los treinta (30) días entre la fecha de ocurrencia del siniestro y la fecha de ocurrencia de la muerte.

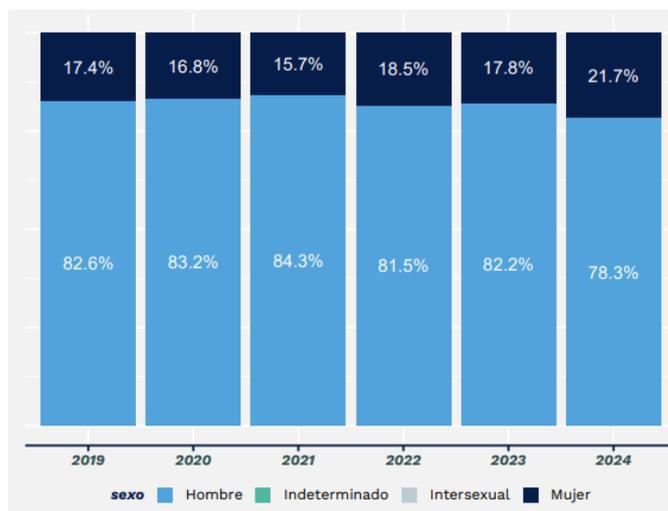
personas lesionadas en toda Colombia. En caso concreto del Valle del Cauca, se presentaron en el mismo período 757 personas fallecidas, con un aumento de 2.24% según el promedio reportado para los años 2019-2023 como lo muestra la siguiente figura.



**Figura 41: Serie histórica de fallecidos para período enero – noviembre 2019 a 2024**

Fuente: ONSV, 2025.

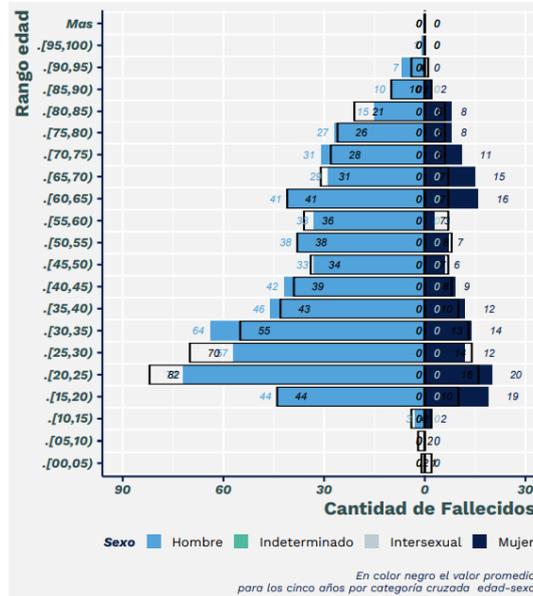
Del total acumulado para 2024, 593 fallecidos era hombres mientras que no se presentó ningún caso de mujeres. En ese sentido, la relación fue de 3.62 hombres fallecidos por cada mujer en siniestros viales.



**Figura 42: Proporción de fallecidos según sexo de la víctima para el periodo enero - noviembre en la serie 2019-2024**

Fuente: ONSV, 2025.

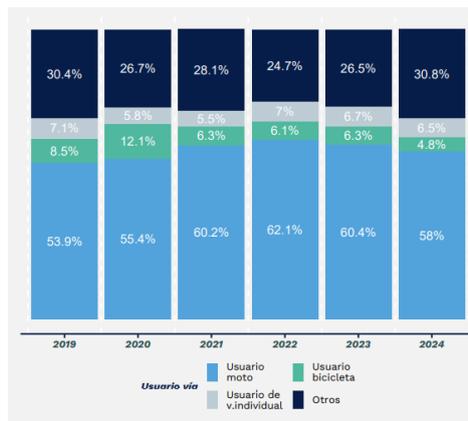
Con relación al rango etario la mayor concentración se dio en adultos jóvenes (20-34 años), adultos (35-60 años) y adultos mayores (+60 años) como lo muestra la siguiente figura.



**Figura 43: Fallecidos según rango de edad y sexo para el año 2024**

Fuente: ONSV, 2025.

Según la información de caracterización de los usuarios viales, los usuarios de moto constituyen las víctimas más vulnerables con el 58% del total de fallecidos de 2024 seguido de peatones, una tendencia que se ha mantenido en los últimos 5 años con ligeras variaciones. El mayor número de fallecimientos estuvieron relacionados con choques (435 casos de usuarios de moto, usuarios con bicicletas, usuarios de transporte de carga, entre otros) y atropellamientos (221 en su totalidad peatones). Con relación a la ubicación de los eventos, 542 se presentaron en área urbana y 201 en el área rural.



 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 92 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

**Figura 44: Proporción de fallecidos según tipo de usuario de la vía para el periodo enero - noviembre en la serie 2019-2024<sup>18</sup>**

Fuente: ONSV, 2025.

Por otra parte, en el promedio de los últimos 5 años, el ONSV ha identificado que municipios como Calima han tenido una importante reducción en la siniestralidad vial con un (-100%), mientras que Buenaventura está en (-12,3%), Restrepo tiene un (-6-3%), y Dagua un (-2,8%). Los municipios que reportan incremento son Buga con 40,6%, Yotoco con 16,1% y La Cumbre con 11,1%. Cabe señalar que en el 2024 no se encontraron reportes de fallecimientos en ninguno de los municipios del área de estudio.

#### 4.2.8 Economía

Teniendo en cuenta la información suministrada por SACYR, la información disponible en los instrumentos ambientales de las diferentes unidades funcionales en las que se llevó a cabo el levantamiento de información primaria y secundaria, se presenta a continuación las principales características del VEC relacionado con la Economía, particularmente las actividades económicas de la población del área de estudio.

El departamento del Valle del Cauca aporta el 10,4%<sup>19</sup> del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia aportando como la tercera región con mayor participación económica y el tercer receptor de inversión extranjera directa. Debido a su ubicación geográfica y la ubicación de uno de los puertos más antiguos del país en Buenaventura ha llevado a que la región represente un importante reglón de la conectividad, pero también es un territorio líder del sector agropecuario donde se producen una variedad importante de productos agrícolas “como caña de azúcar, café, cacao, arroz, maíz, soya y frutas”<sup>20</sup>.

Un elemento que está en el ámbito de la potencialización económica es el proceso de reactivación en el que se encuentra el Ferrocarril del Pacífico con aproximadamente 845 kilómetros, proyecto con el cual se busca conectar el centro del país con el puerto de Buenaventura.

En términos generales, la participación de los principales reglones económicos que aportan al acumulado del PIB puesto por el departamento<sup>21</sup> que se concentran al menos el 80% total lo aportan:

- ✓ Comercio, reparación de vehículos automotores, transporte, alojamiento y servicios de comida (18%),
- ✓ Industrias manufactureras (16,8%),

\*\*\*\*\*

<sup>18</sup> Según la ONSV la categoría *Otros* corresponde a conductores y pasajeros de vehículos tipo bicitaxi, mototaxi, patineta eléctrica, de tracción humana o animal, entre otros de baja prevalencia.

<sup>19</sup> Universidad de Los Andes (2024). Mi Valle del Cauca, Mi Tierra Preciosa. Obtenido de: <https://aneia.uniandes.edu.co/mi-valle-del-cauca-mi-tierra-preciosa/#:~:text=En%20primera%20instancia%2C%20el%20departamento,%245.400%20MUSD%20para%20el%202022>.

<sup>20</sup> Ídem

<sup>21</sup> DANE (2023). Obtenido de: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/pres-ValledelCauca-18jul2023.pdf>

- ✓ Administración pública, educación y salud (11,8%),
- ✓ Actividades inmobiliarias (10,2%),
- ✓ Actividades profesionales, científicas y técnicas; servicios administrativos y de apoyo (8,5%), Y
- ✓ Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (8,2%).

De acuerdo con el Geovisor de Valor Agregado por municipio -Base 2015 del DANE, para el año 2022 la distribución de las actividades económicas primarias, secundarias y secundarias por los municipios del área de estudio, se da de la siguiente manera:

**Tabla 22. Aporte económico por tipo de actividad económica en los municipios del área de estudio**

Municipio	Aporte de las actividades primarias (mil millones de pesos)	Aporte de las actividades secundarias (mil millones de pesos)	Aporte de las actividades terciarias (mil millones de pesos)
Buenaventura	25 mil millones de pesos	444 mil millones de pesos	5084 mil millones de pesos
Dagua	706 mil millones de pesos	141 mil millones de pesos	562 mil millones de pesos
Calima	142 mil millones de pesos	21 mil millones de pesos	383 mil millones de pesos
La Cumbre	273 mil millones de pesos	19 mil millones de pesos	176 mil millones de pesos
Restrepo	451 mil millones de pesos	27 mil millones de pesos	264 mil millones de pesos
Yotoco	231 mil millones de pesos	197 mil millones de pesos	232 mil millones de pesos
Guadalajara de Buga	400 mil millones de pesos	2191 mil millones de pesos	2349 mil millones de pesos

Elaboración: RINA con datos de DANE 2022.

En términos de las Unidades Sociales Productivas potencialmente afectadas por el proyecto BLB, se ha podido identificar se encuentran actividades formales que incluyen empresas prestadoras de servicios logísticos de carga marítima, hoteles, centros de consolidación y almacenamiento de mercancías, supermercados y restaurantes.

Por su parte, “las actividades informales, generalmente sostenidas con infraestructuras mínimas, están enfocadas principalmente en la comercialización de bienes y productos. Estas incluyen la cría y venta de especies menores, pequeños restaurantes, negocios de insumos para vehículos y comercios relacionados con la canasta familiar, organizados en tiendas y supermercados. Además, se han identificado actividades domesticas menores tales como el lavado de vehículos, servicios de lavandería a domicilio y explotación menos de materiales”<sup>22</sup>. Las cuales se caracterizan por no estar registradas formalmente ante la Cámara de Comercio, ni inscritas en las Secretarías de Hacienda municipales para el pago del impuesto de industria y comercio, y carecen de una contabilidad formal estructurada.

\*\*\*\*\*

<sup>22</sup> SACYR (2024). Plan de Acción de Reasentamiento: Proyecto Nueva Malla Vial del Valle del Cauca, Corredor Buenaventura-Loboguerrero-Buga.

Estas USP presentan una distribución por género como se muestra en la siguiente tabla, donde el 57% es de mujeres.

**Tabla 23. Distribución por género USP**

Unidad Funcional	Mujeres	Hombres	Total
2	26	20	46
3	5	2	7
4	1	1	2
5	9	11	20
7	4	9	13
9	82	58	140
12	22	18	40
13	7	3	10
14	10	9	19
15	32	16	48
19	9	8	17
20	28	24	52
21	0	0	0
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>179</b>	<b>414</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>57%</b>	<b>43%</b>	<b>100%</b>

Fuente: SACYR, 2024.

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 95 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

## 5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

### 5.1 Evaluación de Interacciones entre VECs y proyectos nuevos definitivos

La evaluación y determinación de la importancia de los impactos acumulativos sobre los VEC's prioritarios identificados en el área del Proyecto, se realizó inicialmente mediante el uso de matrices de interacción entre el emprendimiento definido y su impacto generado sobre el VEC, siguiendo la metodología propuesta por Paez-Zamora (BID, 2024). Para estructurar la matriz inicial, y de acuerdo con este método, se utilizó el listado final de VEC's y proyectos definitivos presentados en la Tabla 15 y Tabla 16, así como los factores externos con categoría de riesgo moderada o sustancial (Ver **Tabla 11**). Se evaluó cada uno de los proyectos nuevos definitivos, y se marcó aquellos que están generando una perturbación sobre los VEC's, o que tienen la potencialidad de afectar en un futuro a los VEC's identificados.

La matriz, de acuerdo con el método de Paez-Zamora (BID, 2024), analiza dos entradas:

- ✓ **Magnitud.** Con valores de -10 a 10 (los valores negativos implican que el impacto tiene naturaleza negativa).
- ✓ **Importancia.** Con valores de 1 a 10, en donde se analiza la importancia de las interacciones entre los VEC's y los proyectos definidos.

### 5.2 Análisis del impacto individual de cada Proyecto y Factor Externo (FE) sobre los VEC

#### Evaluación del impacto

La Tabla 24 presenta un resumen del aporte individual de cada proyecto y Factor Externo (FE), sobre cada uno de los VEC's prioritarios evaluados. La valoración fue realizada a partir de la metodología de matriz de Leopold-Paez asignando un valor de magnitud e importancia, y asignando valores en cada celda según los criterios presentados en la Tabla 4 y Tabla 5.

#### Calculo Afectación total Proyecto Corredor Vial Buga – Buenaventura, Colombia

En la preparación de la Tabla 24, se realizó un análisis de la afectación total sumando el producto de la magnitud e importancia de cada proyecto y FE por el valor del Proyecto sobre los VEC's, mostrando así el aporte individual desagregado de cada proyecto evaluado. Esta sumatoria fue realizada tomando en cuenta los valores negativos y positivos. Se detalla la sumatoria del Proyecto Corredor Vial Buga – Buenaventura, Colombia, de forma de ejemplo, en las siguientes ecuaciones:

$$Afectación_{Total} = \frac{\sum_1^{10} \text{Producto del impacto del VEC}}{8} \quad \text{Ecuación 2}$$

$$Afectación_{Total} = (-2 \times 2) + (-2 \times 2) + (-4 \times 4) + (-8 \times 4) + (-8 \times 4) + (-8 \times 4) + (-2 \times 2) + (-2 \times 2)$$

$$Afectación_{Total} = (-4) + (-4) + (-16) + (-32) + (-32) + (-32) + (-4) + (-4)$$

$$Afectación_{Total} = -128$$

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 96 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

Además, se llevó a cabo la sumatoria de los valores totales del impacto de cada proyecto sobre todos los VEC's (sumatoria vertical) y del impacto generado en cada VEC por todos los proyectos (sumatoria horizontal) para determinar la magnitud del impacto acumulativo total. Se estableció como supuesto que el Proyecto tendría el valor máximo, o sería el más afectante para los VEC's, utilizando la suma numérica de sus VEC's (8) como base para el análisis.

### Calculo total normalizado

Posteriormente, los resultados totales de los proyectos y FE fueron divididos por 8 para obtener un valor total normalizado que indica la afectación individual de cada proyecto nuevo definitivo y FE sobre los VEC's, así como la afectación total acumulada en la zona cuando se encuentren simultáneamente en operación.

$$\begin{aligned}
& Total_{normalizado} \\
& = \frac{Afectación_{total}^i}{Afectación_{total} Proyecto Buenaventura\_Buga}
\end{aligned}
\qquad \text{Ecuación 3}$$

Como resultado de esta secuencia de análisis, se obtuvieron gráficos que ilustran el aporte del Proyecto, de cada proyecto y FE al VEC. Esto permite visualizar fácilmente los proyectos nuevos definitivos con mayor impacto susceptible de acumulación, ya sea positivo o negativo, en comparación con el valor base del Proyecto establecido en 1.

De acuerdo con la evaluación de las interacciones entre los VEC's seleccionados, los proyectos y los factores externos, se puede concluir que el VEC que presenta mayor afectación es el hábitat, con un valor de -114, seguido por la afectación sobre la fauna con un valor de -103, y el VEC con menor afectación es el de calidad de aire (Ver Tabla 24). Así mismo el proyecto Buenaventura – Loboguerrero-Buga, es el que presenta mayor afectación con un valor de -128, seguido del proyecto de la nueva malla vial del Valle, con -90. Finalmente, el factor externo que genera mayor incidencia en los VEC's es la vulnerabilidad al cambio climático con un valor de -92, seguido por la Presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales (FE), con un valor de -40.

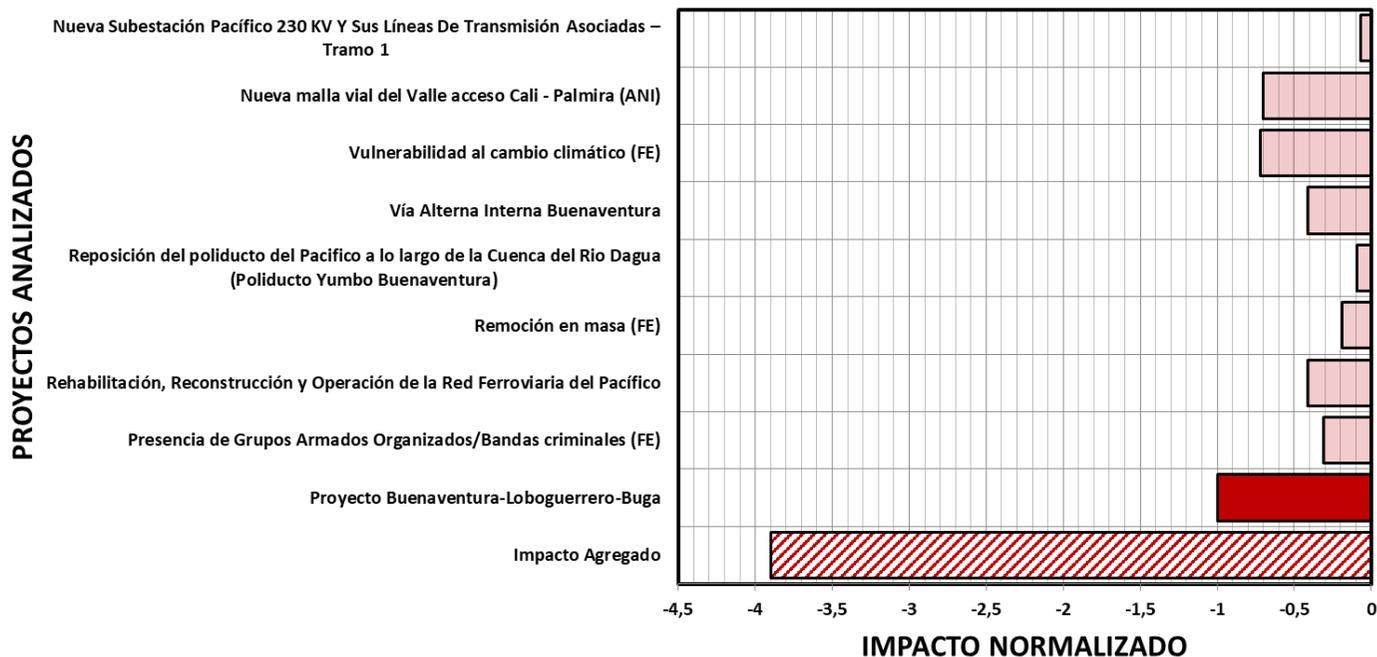
**Tabla 24. Evaluación de la interacción del aporte individual desagregado por proyecto sobre cada VEC**

Proyectos Componentes Valiosos del Ecosistema (VECs)	Proyecto Buenaventura- Loboguerrero-Buga	Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1	Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)	Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)	Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico	Vía Alterna Interna Buenaventura	Vulnerabilidad al cambio climático (FE)	Remoción en masa (FE)	Presencia de Grupos Armados Organizados/Ban das criminales (FE)	Afectaciones positivas al VEC	Afectaciones negativas al VEC	Afectación total al VEC
Hidrología superficial	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-4		-2	8	8	-49
Calidad de aire	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2		8	8	-17
Estabilidad del terreno	-4	-1	-4	-2	-1	-1	-4	-4		8	8	-71
Flora	-8	-1	-4	-1	-4	-4	-2			7	7	-86
Fauna	-8	-2	-8	-1	-4	-4	-2			7	7	-103
Hábitat	-8	-1	-4	-1	-4	-4	-4		-4	8	8	-114
Seguridad vial	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-4	-2		8	8	-32
Economía	-2	-1	-2	-1	-1				-4	6	6	-27
<b>Afectaciones positivas debido al Proyecto</b>												
<b>Afectaciones negativas debido al Proyecto</b>	8	8	8	8	8	7	7	3	3			
<b>Afectaciones totales debido al Proyecto</b>	-128	-9	-90	-11	-53	-52	-92	-24	-40			
<b>Total</b>												<b>-499</b>

Impacto Positivo
  Impacto Negativo Leve
  Impacto Negativo Moderado
  Impacto Negativo Alto

Elaboración: RINA, 2025.

## ANÁLISIS DE IMPACTOS ACUMULATIVOS METODOLOGÍA PÁEZ ZAMORA



**Figura 45: Aporte individual desagregado por cada proyecto y FE sobre los VEC's**

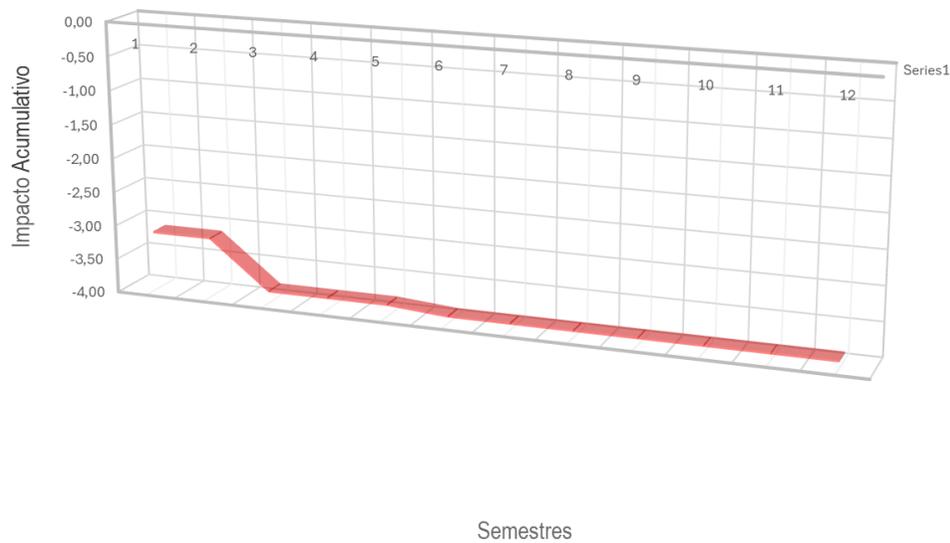
Elaboración: RINA, 2025

Proyectos	Impacto Agregado	Año en que el Proyecto entrará en operación	Año										
			Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga	-128	0,0											
Presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales (FE)	-40	0,0											
Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico	-53	0,0											
Remoción en masa (FE)	-24	0,0											
Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)	-11	0,0											
Vía Alternativa Interna Buenaventura	-52	0,0											
Vulnerabilidad al cambio climático (FE)	-92	0,0											
Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)	-90	1,0											
Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1	-9	2,5											
<b>IMPACTO ACUMULADO TOTAL NORMALIZADO</b>			-3,13	-3,13	-3,83	-3,83	-3,83	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90

**Figura 46: Análisis del impacto acumulativo a lo largo del periodo analizado (Gantt)**

Elaboración: RINA, 2025.

### Gráfico del Impacto Acumulativo



**Figura 47. Análisis del impacto acumulativo a lo largo del periodo analizado.**

Fuente: Elaboración RINA, 2025.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 101 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

### 5.3 Resultados

En la presente sección se describen los resultados del análisis de impactos acumulativos realizado a los seis (6) proyectos definitivos relevantes identificados (incluido el Proyecto Base), así como a los tres (3) factores externos, sobre los ocho (8) VEC's que se definieron para el límite espacial de la presente EGIA.

#### 5.3.1 Flora/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas

El presente análisis evidencia la incidencia del Proyecto base Buenaventura-Loboguerrero-Buga, sobre la potencial disminución de las poblaciones de especies amenazadas de flora en el límite espacial.

##### Influencia de Proyectos Específicos

- ✓ Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga: Se establece como el punto de referencia con un valor de impacto -1. De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos acumulativos, los impactos de este proyecto sobre las poblaciones de especies amenazadas de flora son Moderados (-8) (Tabla 24). Si bien el proyecto base ya está parcialmente en operación, se prevé que las obras de ampliación (Doble calzada), intervención (túneles, puentes y nuevas construcciones), y la operación plena del proyecto, podrían afectar relictos de coberturas y hábitats naturales, disminuyendo potencialmente las poblaciones de especies de flora amenazadas. En términos de impacto acumulativo, el Proyecto representa aproximadamente el 25% del total calculado para la región (Figura 45).
- ✓ Proyectos secundarios: La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI) con valores de impacto de -4, el proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico con valores de impacto de -4, y el proyecto Vía Alternativa Interna Buenaventura con valores de -4, contribuyen de manera menos predominante pero aún notable (Tabla 24). Estos proyectos representan cerca del 39% del impacto acumulativo total (Figura 45), subrayando la necesidad de considerar su gestión dentro de las estrategias de conservación y/o recuperación de las poblaciones de flora amenazada de la región.
- ✓ Impacto Mínimo: Los demás proyectos evaluados, tiene impactos muy bajos o nulos en este aspecto, con un valor del 4% contribuyendo mínimamente al impacto acumulativo total (Figura 45). No obstante, es esencial mantener una vigilancia constante sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante picos de actividad o fases de construcción intensiva.
- ✓ De otro lado la vulnerabilidad al cambio climático, factores externos que interactúan con este VEC's, representa cerca del 18% del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir el impacto sobre las poblaciones de flora amenazada en el límite espacial del EGIA.
- ✓ Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados). Los proyectos que en este análisis temporal afectan de manera significativa las especies amenazadas de flora son: La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI), el proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico, y el proyecto Vía Alternativa Interna Buenaventura (Figura 46 y Figura 47).

#### 5.3.2 Fauna/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas

El presente análisis evidencia la incidencia del Proyecto base Buenaventura-Loboguerrero-Buga, sobre la potencial disminución de las poblaciones de especies amenazadas de fauna, en especial en los grupos biológicos de anfibios y reptiles.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 102 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

### Influencia de Proyectos Específicos

- ✓ Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga: Se establece como el punto de referencia con un valor de impacto -1. De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos acumulativos, los impactos de este proyecto sobre las poblaciones de especies amenazadas de fauna son Moderados-Altos (-8) (Tabla 24). Si bien el proyecto base ya está parcialmente en operación, se prevé que las obras de ampliación (Doble calzada), intervención (túneles, puentes y nuevas construcciones), y la operación plena del proyecto, podrían afectar relictos de coberturas y hábitats naturales, disminuyendo potencialmente las poblaciones de especies de fauna amenazadas (en especial en los grupos anfibios y reptiles). En términos de impacto acumulativo, el Proyecto representa aproximadamente el 25% del total calculado para la región (Figura 45).
- ✓ Proyectos secundarios: La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI) con valores de impacto de -8, contribuyen de manera predominante (Tabla 24). Le siguen los Proyectos Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico con valores de impacto de -4, y Vía Alternativa Interna Buenaventura con valores de -4. Estos representan cerca del 39% del impacto acumulativo total (Figura 45), subrayando la necesidad de considerar su gestión dentro de las estrategias de conservación y/o recuperación de las poblaciones de fauna amenazada de la región.
- ✓ Impacto Mínimo: Los demás proyectos evaluados, tienen impactos muy bajos o nulos en este aspecto (Tabla 24), con un valor del 4%, contribuyendo mínimamente al impacto acumulativo total (Figura 45). No obstante, es esencial mantener una vigilancia constante sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante picos de actividad o fases de construcción intensiva.
- ✓ De otro lado la vulnerabilidad al cambio climático, factores externos que interactúan con este VEC's, representa cerca del 18% del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir el impacto sobre las poblaciones de fauna amenazada en el límite espacial del EGIA.
- ✓ Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados). Los proyectos que en este análisis temporal afectan de manera significativa las especies amenazadas de flora son: La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI), el proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico, y el proyecto Vía Alternativa Interna Buenaventura (Figura 46 y Figura 47).

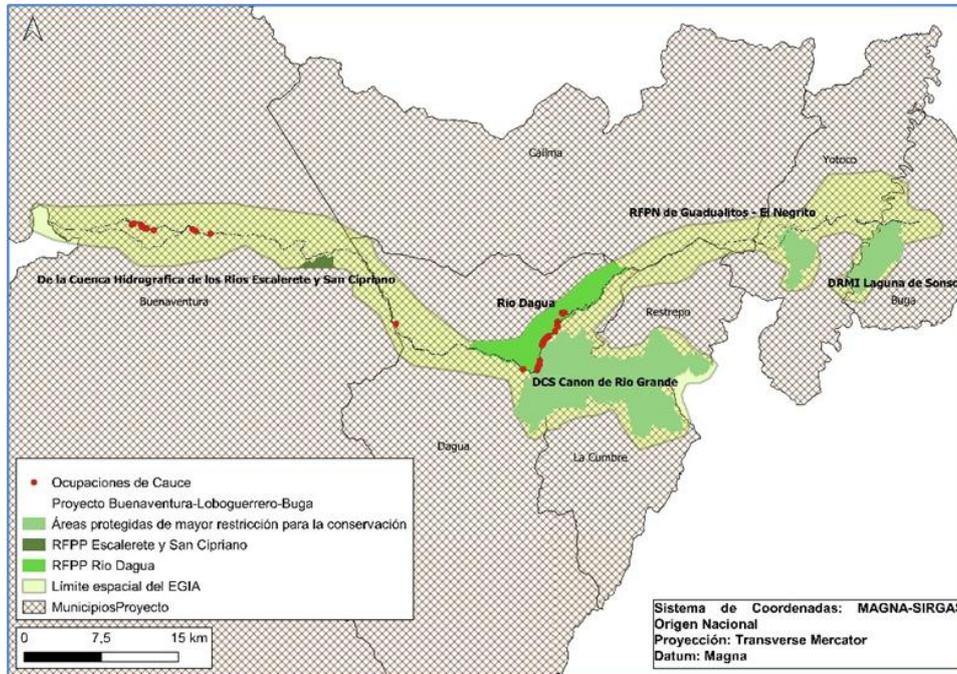
### 5.3.3 Hábitat / Fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad

El presente análisis evidencia la incidencia del Proyecto base Buenaventura-Loboguerrero-Buga, sobre la potencial disminución de la conectividad ecológica natural del área de análisis, y sobre la fragmentación adicional de hábitats en áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad (Áreas protegidas).

#### Influencia de Proyectos Específicos

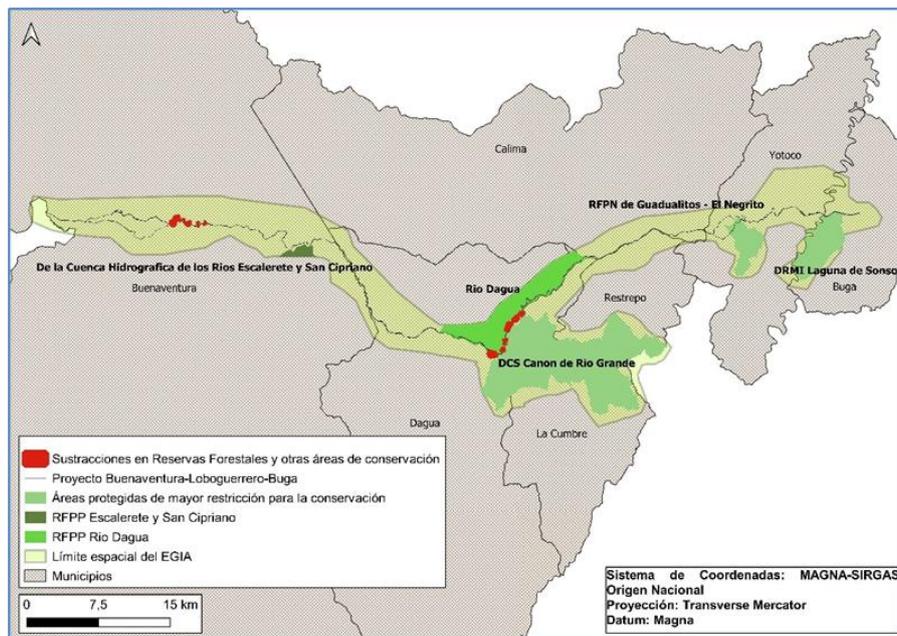
Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga: Se establece como el punto de referencia con un valor de impacto -1. De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos acumulativos, los impactos de este proyecto, sobre las áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad, son moderados (-8) (Tabla 24). Si bien el proyecto base ya está parcialmente en operación, se prevé que las obras de ampliación (Doble calzada) e intervención (túneles, puentes y nuevas construcciones), en algunos casos requerirán de permisos de ocupación de cauces (Figura 48), sustracción de reservas forestales y áreas protegidas (Figura 49), y aprovechamiento forestal (Figura 50), que aumentarán los riesgos de fragmentación de hábitat a nivel

regional. En términos de impacto acumulativo, el Proyecto representa aproximadamente el 25% del total calculado para la región (Figura 45).



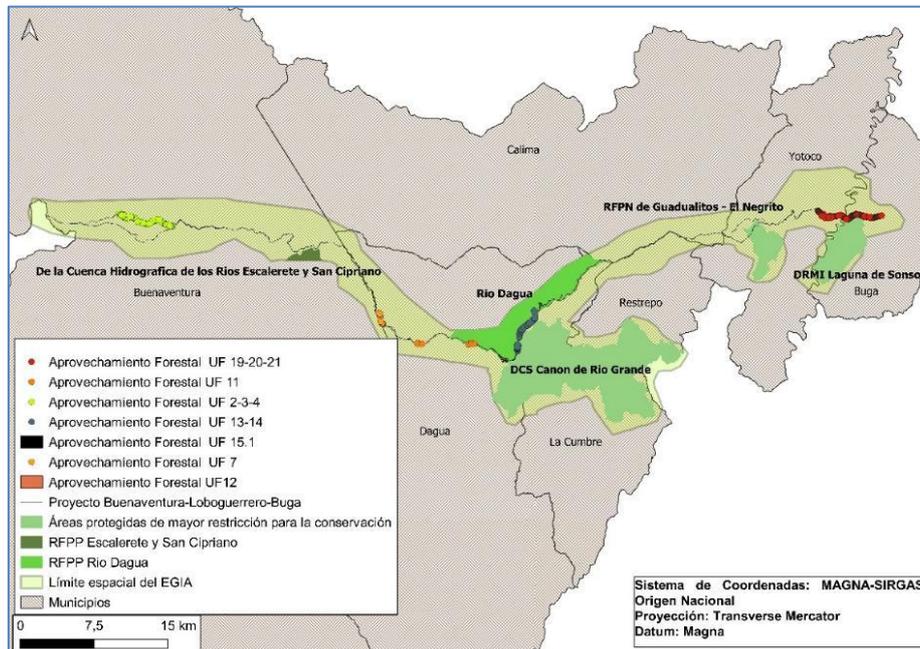
**Figura 48: Permisos de ocupación de cauces, para las obras del proyecto Base**

Elaboración: RINA, 2025.



**Figura 49. Permisos de sustracción de reservas, para las obras del proyecto Base**

Elaboración: RINA, 2025.

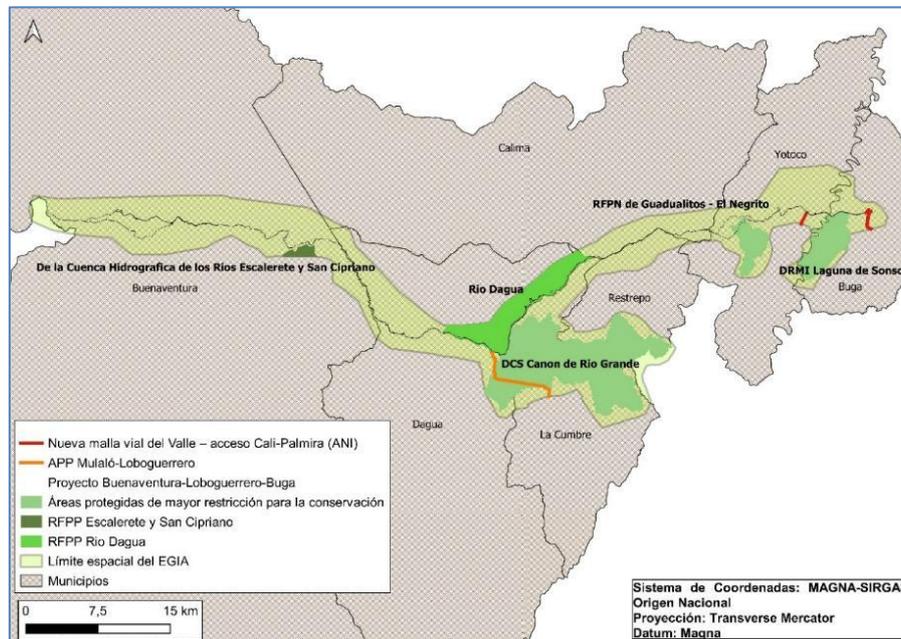


**Figura 50. Permisos de Aprovechamiento Forestal, para las obras del proyecto Base**

Elaboración: RINA, 2025.

- ✓ Proyectos secundarios: La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI) con valores de impacto de -4, el proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico con valores de impacto de -4, y el proyecto Vía Alternativa Interna Buenaventura con valores de -4, contribuyen de manera menos predominante pero aún notable (Tabla 24). Estos representan cerca del 39% del impacto acumulativo total (Figura 45), subrayando la necesidad de considerar su gestión dentro de las estrategias de conservación y/o recuperación de la conectividad ecológica regional. Lo anterior en especial para el Distrito de Conservación de suelos Cañón de Río Grande, y el Distrito Regional de Manejo Integrado Laguna de Sonso (Figura 10).

**Figura 51. Otros proyectos viales considerados en el análisis**



Elaboración: RINA, 2025.

- ✓ **Impacto Mínimo:** Los demás proyectos evaluados, tienen impactos muy bajos o nulos en este aspecto (Tabla 24), con un 4% contribuyendo mínimamente al impacto acumulativo total (Figura 45). No obstante, es esencial mantener una vigilancia constante sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante picos de actividad o fases de construcción intensiva.
- ✓ De otro lado la vulnerabilidad al cambio climático, factores externos que interactúan con este VEC's (-4), representa cerca del 18% del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir el impacto sobre la fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad en el límite espacial del EGIA.
- ✓ Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados). Los proyectos que en este análisis temporal afectan de manera significativa las especies amenazadas de flora son: La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI), el proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico, y el proyecto Vía Alternativa Interna Buenaventura (Figura 46 y Figura 47).

### 5.3.4 Hidrología superficial / Cambio en la dinámica fluvial - alteración de la calidad de los cuerpos de agua

El presente análisis muestra la incidencia de los proyectos evaluados y factores externos en los cuerpos de agua superficiales del límite espacial del EGIA, especialmente para los cuerpos de agua como el río Cauca, río Dagua, río Bitaco, Quebrada Peñitas, El Trapiche, Sombrerillos, Balsitas y El Oasis. La evaluación cuantifica cómo cada proyecto genera cambios en la dinámica fluvial y alteración de la calidad del agua, ofreciendo información clave para una gestión sostenible del agua entre los diferentes actores del territorio.

#### Evaluación de Impacto por Proyectos

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 106 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

- ✓ **Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga:** Se establece como el punto de referencia con un valor de impacto -2 en magnitud y 2 en importancia. De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos acumulativos, los impactos de este proyecto sobre la dinámica fluvial y la calidad del agua son Bajos (-2) (Tabla 24). Si bien el proyecto base ya está parcialmente en operación, se prevé que las obras de construcción de túneles, puentes y nuevas construcciones, pueda modificar las características de los cuerpos de agua superficial, específicamente durante la fase de construcción. En términos de impacto acumulativo, el Proyecto representa aproximadamente el 25% del total calculado para la región (Figura 45).
- ✓ **Impacto Mínimo:** La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI), el Proyecto Nueva subestación Pacífico 230Kv y sus líneas de Transmisión Asociadas – Tramo 1, la Vía Alternativa Interna Buenaventura, la Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura) y la Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico tienen impactos muy bajos o nulos en este aspecto (con valores de magnitud e importancia de -1 y 1 respectivamente), contribuyendo con el 43% del impacto acumulativo total (Figura 45). Lo anterior considerando que la intervención es puntual, no obstante, durante las actividades de construcción se pueden modificar las concentraciones de sólidos y sedimentación en los cuerpos de agua cercanos, por lo cual es necesario mantener una vigilancia constante sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante picos de actividad o fases de construcción intensiva.
- ✓ De otro lado la vulnerabilidad al cambio climático, factores externos que interactúa con este VEC's, representa cerca del 18% del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir el impacto asociado con la modificación de las condiciones morfológicas de los cauces, el régimen hidráulico y la calidad del recurso hídrico en el límite espacial del EGIA. Finalmente, la presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales (FE) contribuye con el 8% del impacto acumulativo total.
- ✓ Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados).

### 5.3.5 Estabilidad del terreno / Presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno

El presente análisis muestra la incidencia de los proyectos evaluados y factores externos sobre la estabilidad del terreno, especialmente en aquellas zonas dentro del límite espacial del EGIA, que presentan pendientes moderadamente escarpadas o empinadas. La evaluación cuantifica cómo cada proyecto dinamiza la presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno, ofreciendo información clave para una gestión articulada en torno a fenómenos de remoción en masa.

#### Evaluación de Impacto por Proyectos

- ✓ **Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga:** Se establece como el punto de referencia con un valor de impacto -4 en magnitud y 4 en importancia. De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos acumulativos, los impactos de este proyecto sobre la presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno es medio (-4) (Tabla 24). Lo anterior, considerando las actividades asociadas con la construcción de la segunda calzada para algunas unidades funcionales, así como la construcción de túneles, puentes e infraestructura adicional. Estas actividades pueden dinamizar la presencia de fenómenos de remoción en masa, asociados con el cambio de las coberturas vegetales en las áreas puntuales de intervención. En términos de impacto acumulativo, el Proyecto representa aproximadamente el 25% del total calculado para la región (Figura 45).

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 107 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

- ✓ **Proyectos secundarios:** La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI), tiene impactos moderados sobre este VEC's, con valores de magnitud de -4 e importancia de 4, contribuyendo en un 18% en el impacto acumulativo total (Figura 45). Lo anterior considerando que la intervención es puntual, y en una zona que presenta estabilidad moderada, sin embargo, es necesario mantener una vigilancia constante sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante la presencia de fenómenos climáticos externos (lluvias torrenciales).
- ✓ **Impacto Mínimo:** El Proyecto Nueva subestación Pacifico 230Kv y sus líneas de Transmisión Asociadas – Tramo 1, la Vía Alternativa Interna Buenaventura, la Reposición del poliducto del Pacifico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura) y la Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacifico tienen impactos muy bajos o nulos en este aspecto (con valores de magnitud e importancia de -1 y 1 respectivamente, exceptuando el proyecto reposición del poliducto el cual presenta valores de -2 y 1), contribuyendo con el 43% del impacto acumulativo total (Figura 45). La intervención de dichos proyectos es en tramos puntuales y en zonas de estabilidad baja a moderada, por lo cual se deben implementar medidas de vigilancia con el fin de evitar la dinamización de fenómenos de remoción en masa.
- ✓ De otro lado la vulnerabilidad al cambio climático y la remoción en masa, factores externos que interactúa con este VEC's, representa cerca del 18% y 4% respectivamente del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir el impacto asociado con la inestabilidad del terreno y dinamización de eventos de remoción en masa en el límite espacial del EGIA.
- ✓ Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados). Los proyectos que en este análisis temporal afectan de manera significativa la estabilidad del terreno son el proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga, la vulnerabilidad al cambio climático y la remoción en masa (Figura 46 y Figura 47).

### 5.3.6 Calidad de aire / Alteración de las concentraciones de material particulado y GEI

El presente análisis muestra la incidencia de los proyectos evaluados y factores externos sobre la calidad del aire en los límites espaciales del EGIA, especialmente la modificación en las concentraciones de material particulado y GEI, asociado con las actividades constructivas de los proyectos evaluados, y el tránsito de vehículos por el área de estudio.

#### Evaluación del Impacto por Proyectos

- ✓ **Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga:** Se establece como el punto de referencia con un valor de impacto -2 en magnitud y 2 en importancia. De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos acumulativos, los impactos de este proyecto sobre la alteración de las concentraciones de material particulado y GEI es baja (-2) (Tabla 24). Lo anterior, considerando que el proyecto se encuentra en operación y las actividades de construcción asociadas con la segunda calzada para algunas unidades funcionales, así como la construcción de túneles, puentes e infraestructura adicional se realizará en áreas muy puntuales. Adicionalmente el proyecto contribuye a mejorar el flujo vehicular del área de análisis, disminuyendo las emisiones comparadas con trayectos con mayor distancia. En términos de impacto acumulativo, el Proyecto representa aproximadamente el 25% del total calculado para la región (Figura 45).
- ✓ **Impacto Mínimo:** La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI), el Proyecto Nueva subestación Pacifico 230Kv y sus líneas de Transmisión Asociadas – Tramo 1, la Vía Alternativa Interna Buenaventura, la

Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura) y la Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico tienen impactos muy bajos o nulos en este aspecto (con valores de magnitud -1 e importancia de 1), contribuyendo con el 43% al impacto acumulativo total (Figura 45). Lo anterior considerando que la intervención es puntual y la temporalidad de generación del impacto es a corto plazo, durante las actividades de construcción se pueden modificar las concentraciones de material particulado y GEI en áreas cercanas a los proyectos, por lo cual es necesario mantener una vigilancia constante sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante picos de actividad o fases de construcción intensiva.

- ✓ De otro lado la vulnerabilidad al cambio climático y la remoción en masa, factores externos que interactúa con este VEC's, representa cerca del 18% y 4% respectivamente del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir el impacto asociado con la alteración del material particulado y GEI en el límite espacial del EGIA, relacionadas con incendios forestales, incremento de la temperatura, y disminución de las coberturas vegetales naturales.
- ✓ Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados).

### 5.3.7 Seguridad vial / Incremento del tráfico y de la accidentalidad vial

Este análisis destaca cómo los proyectos evaluados influyen en la Seguridad vial particularmente en lo concerniente con el incremento del tráfico y de la accidentalidad vial, que ha llevado a que sea un VEC priorizado con el objetivo de proteger a los residentes en la zona.

#### Evaluación de Impacto por Proyectos

- ✓ Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga: Se establece como el punto de referencia una magnitud negativa **Media** (-2). De acuerdo con la matriz del EGIA, los impactos relacionados con el incremento del tráfico y la accidentalidad vial sobre las poblaciones del corredor vial se consideran de importancia **Moderada** (2) (Tabla 19). Si bien el proyecto base ya está parcialmente en operación, se prevé que las obras de ampliación (Doble calzada) y la operación plena del proyecto, podrían afectar particularmente a usuarios de la vía sobre los cuales actualmente se registran el mayor número de eventos de siniestralidad y accidentalidad como lo son los peatones, usuarios de bicicletas, usuarios de motos y usuarios del servicio público. No obstante, el proyecto ya cuenta con un programa de seguridad vial que aportará a reducir su incidencia sobre el VEC.
- ✓ Impactos notables de otros proyectos: Se consideró que el proyecto Nueva Malla Vial del Valle- Acceso Palmira -Cali, tendrá una magnitud negativa **Media** (-2) en la seguridad vial debido al incremento en la confluencia de vehículos que se conectará eventualmente con el proyecto BLB especialmente al ser una ruta estratégica de llega al puerto de Buenaventura. La importancia del impacto sobre los usuarios de motocicletas como actores viales que de acuerdo con la caracterización del VEC reportan el mayor número de siniestralidades y accidentes se calificó **Moderada** (2).
- ✓ Influencias Significativas Adicionales: Se considera que tanto la vulnerabilidad al cambio climático podría tener consigo en un escenario futuro por las amenazas que pueda implicar para seguridad vial con factores como deslizamientos e inundaciones, que pueden acaecer con mayor probabilidad en las áreas cercanas a los cuerpos hídricos y en las zonas de relieve montañoso por tal motivo la magnitud negativa fue considera como **Alta** (-4) y de importancia **Sustancial** (4).

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 109 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

Por su parte, los eventos de remoción en masa fueron calificados como magnitud negativa **Media** (-2) y de importancia **Moderada** también (-2), teniendo en cuenta el 81% del área se encuentra en una zona de riesgo medio, un 14% bajo y un 5% alto. En ese sentido se considera un factor externo que podría incidir de manera significativa a futuro aunado a la variable de cambio climático.

- ✓ Impactos Menores pero Relevantes: El proyecto Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1, muestra una magnitud negativa **Baja** (-1) y una importancia **Baja** (1) sobre la seguridad vial, que se daría puntualmente en la etapa de construcción, especialmente por el número de vehículos y maquinaria que es requerida normalmente para este tipo de proyectos.

Por su parte, los proyectos en operación Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua, Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico y la Vía Alternativa Buena Ventura tendrán una magnitud negativa **Baja** (-1) y una importancia **Baja** (1) sobre la seguridad vial especialmente asociada con las actividades de mantenimiento y adecuaciones requeridas anualmente.

### 5.3.8 Economía/ Modificación de las actividades económicas

Este análisis destaca cómo los proyectos evaluados influyen en la económica y la modificación de las actividades económicas existentes.

#### Evaluación de Impacto por Proyectos

- ✓ Proyecto Base - Buenaventura-Loboguerrero-Buga: respecto a la incidencia sobre las actividades económicas en el territorio, se ha observado que la magnitud negativa es **Media** (-2) y de importancia **Moderada** (2), teniendo en cuenta que se dará efectos perceptibles particularmente por el traslado de población, la vinculación laboral y la adquisición de bienes y servicios durante la etapa constructiva que son manejables y no serán críticos.
- ✓ Proyectos con Impacto Elevado: para el proyecto Nueva malla vial del Valle acceso Cali – Palmira, debido a su extensión de 310km, se estimó que la magnitud negativa es **Media** (-2) y de importancia **Moderada** (2), que podría tener una incidencia significativa sobre la economía de la región especialmente por la demanda de mano de obra.
- ✓ Influencias Significativas Adicionales: Un factor externo que tendrá una magnitud negativa **Alta** (-4) y de importancia **Sustancial** (4) sobre el VEC es la presencia de grupos armados organizados/bandas criminales que puede tener un efecto duradero y notablemente disruptivo, cuyas alteraciones pueden provocar preocupaciones significativas relacionadas particularmente por las extorsiones, el establecimiento de cultivos ilícitos y el fortalecimiento de la minería ilegal.
- ✓ Impactos Menores pero Relevantes: En lo que respecta al proyecto Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1 la magnitud negativa es calificada como **Baja** (-1) y de importancia **Baja** (1) específicamente por la extensión puntual que tiene sobre el proyecto, así como la duración de la etapa constructiva.

Los proyectos Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua, Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico y la Vía Alternativa Buena Ventura que se encuentran en etapa de operación tendrán una magnitud negativa calificada como **Baja** (-1) de importancia **Baja** (1) dado que no tienen impactos significativos incrementales en este VEC puesto que la contratación de personal y la adquisición de bienes y servicios en esta etapa es baja y no hay evidencia disponible de posibles desplazamiento económicos de población.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 110 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

## 5.4 Conclusiones

- A. Se determinaron ocho (8) VEC's con sus respectivos impactos acumulativos, como los relevantes para ser analizados dentro el presente EGIA:
- Flora/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas
  - Fauna/ Disminución de poblaciones de especies amenazadas
  - Hábitat / Fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad
  - Hidrología superficial / Cambio en la dinámica fluvial - alteración de la calidad de los cuerpos de agua
  - Estabilidad del terreno / Presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno
  - Calidad de aire / Alteración de las concentraciones de material particulado y GEI
  - Seguridad vial- Incremento del tráfico y de la accidentalidad vial
  - Economía/ Modificación de las actividades económicas
- B. Se definió un conjunto de cinco (5) proyectos relevantes definitivos y el Proyecto Base, para ser analizados en conjunto con los VEC's, el límite espacial y temporal de la EGIA.
- Proyecto Base – Buenaventura-Loboguerrero-Buga.
  - Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1.
  - Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira.
  - Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura).
  - Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico.
  - Vía Alternativa Interna Buenaventura.
- C. Se definieron tres (3) factores externos (FE) como los relevantes que puede impactar de forma acumulativa el límite geográfico y temporal de la EGIA.
- Vulnerabilidad al cambio climático
  - Remoción en masa
  - Presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales.
- D. De la evaluación de interacciones entre proyectos relevantes definitivos (incluido el Proyecto Base), FE y los VEC's se obtuvo lo siguiente:
- i. Las afectaciones en términos de magnitud de los Proyectos sobre los VEC's considerados están entre leves (-1) y altos (-8) (Tabla 22). Así mismo los valores de importancia se encuentran en leves (1) y altos (8).
  - ii. La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI) con valores de impacto de -90, el proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico con valores de impacto de -53, y la Vía Alternativa Interna Buenaventura con valores de impacto de -52 , contribuyen de manera menos predominante pero aún notable (Tabla 22) a los impactos acumulativos negativos sobre los VEC's. Este representa cerca del 39% del impacto acumulativo total (Figura 45), subrayando la necesidad de considerar su gestión dentro de las estrategias socioambientales del Proyecto base.
  - iii. Los demás proyectos evaluados (Nueva Subestación Pacífico 230 KV Y Sus Líneas De Transmisión Asociadas – Tramo 1 y Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)), tiene impactos muy bajos o nulos, contribuyendo con el 4% al impacto acumulativo total (Figura 37). No obstante, es esencial mantener una vigilancia constante

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 111 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

sobre la interacción entre todos los proyectos para manejar adecuadamente los efectos acumulativos, especialmente durante picos de actividad o fases de construcción intensiva.

- iv. La vulnerabilidad al cambio climático, la remoción en masa y la presencia de Grupos Armados Organizados/Bandas criminales, factores externos analizados en la EGIA, representa cerca del 18%, 4% y 8% respectivamente del impacto acumulativo total, razón por la cual es necesario formular medidas articuladas a corto, mediano y largo plazo enfocadas a disminuir los impactos identificados sobre los VEC's evaluados.

Desde el punto de vista del análisis temporal (horizonte de cinco años), el análisis de impactos acumulativos oscila de -3,13 a -3,90 (leves a moderados).

## 6 MARCO DE GESTIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

### 6.1 Nivel de Proyecto

La aplicación efectiva de la jerarquía de mitigación —evitar, reducir, remediar— es reconocida como una práctica óptima para gestionar las contribuciones individuales a los impactos acumulativos. En este sentido, la UVCP ha integrado una amplia gama de controles, tanto físicos como procedimentales, desde las etapas iniciales del diseño del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga. Estas medidas se consideran fundamentales desde el comienzo del proceso de evaluación de impacto, constituyendo una parte esencial del proyecto y se reflejan en las evaluaciones de la significancia del impacto antes de cualquier mitigación. Atendiendo a lo anterior, el Proyecto, ha definido medidas de mitigación específicas dentro de las EIAs y PAGAs realizados para las diversas UF del proyecto como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 25. Componentes, programas de manejo y planes comunes en los EIAs y PAGAs**

COMPONENTE	PLANES COMUNES DE MANEJO AMBIENTAL EIA y PAGAs
MEDIO FISICO	Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación
	Manejo de Taludes y Terraplenes
	Extracción de Materiales Aluviales del Río Dagua
	Manejo de Plantas y Productos de Trituración, Concretos y Asfaltos
	Manejo de Equipos y Vehículos
	Manejo Fuentes de Emisión y Ruido
	Campamentos - Patio de Acopio y Talleres
	Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos
	Manejo de patios de almacenamiento y talleres de mantenimiento.
	Manejo de explosivos y ejecución de voladuras.
	Cruces viales con Cuerpos de Agua
	Manejo de residuos sólidos y líquidos (domésticos, industriales y especiales) en el frente de obra
	Manejo de residuos líquidos.
	Manejo de residuos sólidos.
	Manejo de cruces de cuerpos de agua y Escorrentía
	Manejo de Cruces con Infraestructura de Abastecimiento de Agua y Accesos Prediales
Manejo de la captación de agua.	
Abandono final de obras	
MEDIO BIOLÓGICO	Descapote Superficial
	Eliminación y manejo forestal y Especies con Veda
	Revegetalización Paisajística de sectores alterados
	Repoblación forestal compensatoria
	Salvamento de flora y fauna asociada
	Pasos de fauna
	Programa de protección y conservación de hábitats
Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Programa de atención al usuario
	Programa de educación y capacitación al personal vinculado
	Programa de vinculación de mano de obra
	Programa de información y participación comunitaria
	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional
	Programa de capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto
	Programa de Arqueología Preventiva
	Programa de Cultura Vial
Programa de acompañamiento socio predial	

Fuente: SACYR. Elaboración: RINA, 2025.

Además, la gestión del Proyecto se enriquece con la implementación de sistemas y planes estratégicos tales como: el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS), el Plan de Respuesta ante Emergencias (PRE), el Plan de Gestión Social Contractual (PGSC), el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional, el Programa de Reducción

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 113 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

de GEI y el Programa de Uso del Agua, Plan de Manejo de la Seguridad Vial. Todos estos componentes detallan las acciones de mitigación y monitoreo para abordar los parámetros ambientales evaluados, incluidos los Componentes Ambientales Valiosos (VEC's) considerados en este Análisis de Impacto Acumulativo, asegurando un enfoque integral y efectivo hacia la sostenibilidad y responsabilidad ambiental del Proyecto.



**Figura 52. Gestiones y planes Proyecto Buenaventura-Loboguerrero-Buga**

Fuente: Elaboración RINA, 2025.

En el desarrollo del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, se ha reconocido el significativo potencial de impacto de las actividades de construcción y operación en aspectos clave como la hidrología superficial, emisiones atmosféricas, control de procesos erosivos, seguridad vial y la economía. En respuesta, se han formulado estrategias detalladas, inspiradas en las mejores prácticas y aprendizajes de proyectos similares, con el fin de mitigar efectivamente estos impactos.

### **Gestión de Hidrología Superficial**

El Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga se propone implementar una solución integrada que combina proceso de ingeniería avanzada durante la construcción de puentes, túneles y áreas de servicio con la gestión ambiental. Este enfoque incluirá el desarrollo de un programa de ahorro y protección de los recursos hídricos, el cual tiene como objetivo principal proponer estrategias, dirigidas a optimizar el uso del recurso hídrico, promoviendo el ahorro y consumo responsable de los recursos por parte del personal durante el desarrollo de actividades de las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Para aquellas actividades que impliquen la intervención de cuerpos de agua, la UVCP tiene definidas medidas de manejo puntuales enfocadas a la protección de cuerpos de agua, mediante buenas prácticas de ingeniería, monitoreo de caudales, construcción de acuerdo con los diseños definidos, control de desviaciones de cauce en términos de longitudes y tiempos, y gestión adecuada de residuos de construcción, sólidos y peligrosos que se puedan generar en dichas intervenciones.

Finalmente, para las actividades de extracción de material de arrastre de los cauces de los ríos, la UVCP tiene establecido en Plan de Trabajo de Explotación, que define los sitios y volúmenes sobre los cuales se realiza el análisis hidráulico y sedimentológico de los sitios de explotación. Igualmente se realizarán monitoreos anuales de calidad de agua del río Dagua, aguas arriba y aguas debajo de la zona de explotación.

### **Gestión de emisiones atmosféricas**

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 114 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

Con el fin de controlar las emisiones atmosféricas que se pueden generar en las actividades de construcción y operación del proyecto, se tienen contempladas las medidas necesarias para el manejo correcto de vehículos, maquinaria y equipos presentes en los diferentes frentes de obra, medidas asociadas con la adquisición, transporte y almacenamiento de materiales de construcción, medidas para la disposición de materiales sobrantes de excavación generados durante las actividades de construcción, y ejecución de monitores de calidad de aire que permitan validar el cumplimiento de los límites de exposición establecidos en la normatividad nacional vigente.

### **Control de procesos erosivos**

Teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad del terreno a lo largo del trazado la UVCP, ha formulado a lo largo de los EIAs y PAGAS de las diferentes UF, medidas asociadas con la identificación temprana de procesos erosivos, registro y control de sitios de inestabilidad, estabilización y manejo de taludes y laderas afectadas con procesos de remoción en masa, construcción de obras de drenaje en sitios críticos, de acuerdo con los diseños y las características del terreno. Así mismo se cuenta con medidas de manejo transversales asociadas con buenas prácticas de ingeniería en actividades de descapote, excavaciones, nivelación y compactación del terreno.

### **Gestión de la Seguridad Vial**

Debido a las características del Proyecto como parte del compromiso contractual adquirido por la UVCP, se ha desarrollado un programa específico para la gestión de la cultura vial que tiene como objetivo principal informar, capacitar, sensibilizar e inducir a los usuarios de la vía y a las comunidades del área de influencia del proyecto frente a las conductas adecuadas asociadas al uso seguro de la infraestructura vial de quinta generación. Adicionalmente, el proyecto lleva a cabo la implementación de un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) con una política respectiva, lineamientos de sensibilización y capacitación, planes de formación y procedimientos documentados orientados a la generación de una cultura de seguridad, la prevención de accidentes, el uso responsable de los vehículos y la adopción de prácticas seguras en la gestión logística, que también se acompaña de todo un despliegue de señalización vertical y horizontal de acuerdo con la normativa vigente.

### **Gestión de los cambios en las actividades económicas**

Como parte del Programa de Acompañamiento Socio predial se cuenta con un proceso de identificación de Unidades Sociales Productivas (USP) a ser intervenidas, así como un proceso de traslado, adaptación y apropiación del nuevo lugar del desarrollo de las actividades económicas. De igual manera, desde una perspectiva integral el proyecto ha desarrollado un Plan de Acción de Reasentamiento, en el que se han establecido los lineamientos generales para mitigar los impactos socioeconómicos negativos derivados de la incidencia sobre las USP con el objetivo de lograr el restablecimiento de los medios de vida.

Por otra parte, el proyecto ha desarrollado un protocolo de vinculación laboral para el proceso de convocatoria, selección y contratación que contempla porcentajes de vinculación para mujeres tanto en la etapa de Preconstrucción, construcción, operación y mantenimiento, junto con la definición de porcentajes para la vinculación de la mano de obra calificada y no calificada del área de influencia.

Adicional a lo anterior, el Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, tiene contemplado una serie de programas para la prevención, mitigación y compensación de impactos sobre la Flora, Fauna y el hábitat. Estos programas (en el marco de sus EIAs y PAGAs) consideran las siguientes acciones centrales: Revegetalización Paisajística de sectores alterados, Repoblación forestal compensatoria, Salvamento de flora y fauna asociada, Pasos de fauna, Programa de protección y conservación de hábitats, y Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico y en veda. Estos programas en su conjunto

 <b>Unión Vial</b> <b>Camino del Pacífico</b> <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>	<b>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</b>	Página 115 de 127
	<b>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</b>	
<b>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</b>		

garantizan una gestión adecuada, con miras a disminuir la magnitud y ocurrencia de impactos negativos sobre la biodiversidad del entorno del Proyecto.

## 6.2 Nivel Regional

En última instancia, la gestión de los impactos acumulativos es responsabilidad del gobierno y de los planificadores regionales (Gobernaciones y alcaldías municipales). Sin embargo, se considera una mejor práctica internacional que los desarrolladores del sector privado hagan mejores esfuerzos para involucrar a las partes interesadas relevantes y promover la gestión de los impactos acumulativos en las áreas de sus proyectos (IFC 2013; Franks 2010).

En el marco de gestión de impactos acumulativos a nivel regional del Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga, se reconoce la importancia de adoptar un enfoque holístico y colaborativo que trascienda los límites del proyecto individual y aborde los desafíos ambientales y sociales en un contexto más amplio. La coordinación efectiva entre diversos proyectos y actores regionales es fundamental para asegurar una gestión sostenible y responsable de los impactos ambientales acumulativos.

La EGIAS identificó impactos acumulativos de prioridad moderada en los siguientes VEC: (I) Hábitat, (II) Hidrología superficial, (III) Estabilidad del terreno, (IV) Seguridad Vial y (V) Economía. Adicionalmente, se consideró dentro el Marco de Gestión el VEC de Calidad del Aire y GEI, Flora y Fauna, los cuales arrojaron una prioridad media.

La UVCP ha acordado fomentar dicha colaboración participando, en la medida de lo posible y practicable, en grupos de trabajo y/u organizaciones agroindustriales, industriales y urbanas destinados a abordar la gestión de impactos potenciales en los recursos regionales a los que el Proyecto Buenaventura – Loboguerrero – Buga podría contribuir incrementalmente con respecto a los impactos acumulativos.

**Tabla 26: Marco de gestión a nivel regional**

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
Flora	Disminución de poblaciones de especies de flora amenazada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementación de convenios de articulación con la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC), y los proyectos viales, férreos y demás concesiones viales, en donde se coordinen acciones, al menos cada seis (6) meses, en espacios conjuntos. Lo anterior para orientar esfuerzos que atiendan las poblaciones de especies de flora en peligro, en especial las especies de cactus <i>Stenocereus humilis</i>,</li> <li>✓ Coordinación entre los proyectos, la CVC, y las comunidades para adelantar capacitaciones sobre el reconocimiento, la conservación, y la importancia de la especie de cactus <i>Stenocereus humilis</i>,</li> <li>✓ Consolidar indicadores de área de distribución y estado poblacional de la especie de cactus <i>Stenocereus humilis</i>,</li> </ul>	Reducción en los impactos y las presiones sobre las poblaciones de cactus <i>Stenocereus humilis</i> ,	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> <li>✓ La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI)</li> <li>✓ Proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico.</li> <li>✓ Vía Alternativa Interna Buenaventura.</li> <li>✓ Otras concesionarias en la zona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoreos anuales del área de distribución y estado poblacional de la especie de cactus <i>Stenocereus humilis</i>,</li> <li>✓ Capacitaciones semestrales sobre el reconocimiento, la conservación, y la importancia de la especie de cactus <i>Stenocereus humilis</i></li> </ul>	Estas acciones deberán estar orientadas a la identificación de estas poblaciones y el alineamiento de esfuerzos para su conservación. Evitando que las áreas de distribución y el número de individuos de <i>Stenocereus humilis</i> disminuyan.

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
Fauna	Disminución de poblaciones de fauna amenazadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementación de convenios de articulación con la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC), los proyectos evaluados, y otras concesiones viales, en donde se coordinen acciones, al menos cada seis (6) meses, en espacios conjuntos. Lo anterior para orientar esfuerzos que atiendan las poblaciones de especies de fauna en peligro, en especial las especies de primates: <i>Cebus capucinus</i> y <i>Aotus lemurinus</i>, el mamífero: <i>Didelphis marsupialis</i>, y los grupos de anfibios reportados para el área de estudio.</li> <li>✓ Coordinación entre los proyectos, la CVC, y las comunidades para adelantar capacitaciones sobre el reconocimiento, la conservación, y la importancia de las especies de fauna amenazada.</li> <li>✓ Consolidar indicadores de área de distribución y estado poblacional de la especie de fauna</li> </ul>	Reducción en los impactos y las presiones sobre las poblaciones de fauna amenazadas, en especial: <i>Cebus capucinus</i> , <i>Aotus lemurinus</i> , <i>Didelphis marsupialis</i> , y los grupos de anfibios reportados para el área de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> <li>✓ La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI)</li> <li>✓ Proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico.</li> <li>✓ Vía Alternativa Buena Ventura.</li> <li>✓ Otras concesionarias en la zona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoreos anuales del área de distribución y estado poblacional de las especies de fauna amenazadas, en especial: <i>Cebus capucinus</i>, <i>Aotus lemurinus</i>, <i>Didelphis marsupialis</i>, y los grupos de anfibios reportados para el área de estudio.</li> <li>✓ Capacitaciones semestrales sobre el reconocimiento, la conservación, y la importancia de las especies de fauna amenazadas, en especial: <i>Cebus capucinus</i>, <i>Aotus lemurinus</i>, <i>Didelphis marsupialis</i>, y los grupos de anfibios reportados para el área de estudio.</li> </ul>	Estas acciones deberán estar orientadas a la identificación de estas poblaciones y el alineamiento de esfuerzos para su conservación. Evitando que las áreas de distribución y el número de individuos de las especies de fauna amenazadas, en especial: <i>Cebus capucinus</i> , <i>Aotus lemurinus</i> , <i>Didelphis marsupialis</i> , y los grupos de anfibios reportados para el área de estudio, disminuyan.

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
		amenazada, que son comunes a todos los proyectos del área de estudio.					
Hábitat	Fragmentación o pérdida de hábitats naturales o de importancia para la conservación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementación de convenios de articulación con la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC), los manejadores de las áreas protegidas Distrito de Conservación de suelos Cañón de Rio Grande, y el Distrito Regional de Manejo Integrado Laguna de Sonso, los proyectos evaluados, y otras concesiones viales, en donde se coordinen acciones, al menos cada seis (6) meses, en espacios conjuntos. Lo anterior para orientar esfuerzos que orienten recursos y acciones de restauración, reforestación y conectividad ecológica (tal vez mediante la orientación de compensaciones por el medio biótico), en estas áreas protegidas y su entorno.</li> <li>✓ Acciones de coordinación y articulación con la</li> </ul>	Mejora en la conectividad ecológica estructural entre las áreas protegidas Distrito de Conservación de suelos Cañón de Rio Grande, y el Distrito Regional de Manejo Integrado Laguna de Sonso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> <li>✓ La Nueva malla vial del Valle – acceso Cali-Palmira (ANI)</li> <li>✓ Proyecto Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico.</li> <li>✓ Vía Alterna Interna Buenaventura.</li> <li>✓ Otras concesionarias en la zona.</li> </ul>	CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de hectáreas año, bajo procesos de intervención o restauración ecológica en las áreas protegidas Distrito de Conservación de suelos Cañón de Rio Grande, y el Distrito Regional de Manejo Integrado Laguna de Sonso.</li> <li>✓ Número de predios, aledaños (por año), a las áreas protegidas, bajo procesos de implementación de cercas vivas, sistemas agroforestales y sistemas silvopastoriles.</li> <li>✓ Capacitaciones semestrales sobre el sobre las ventajas de</li> </ul>	Estas acciones buscan aunar esfuerzos regionales para la restauración, reforestación y conectividad ecológica (tal vez mediante la orientación de compensaciones por el medio biótico), en estas áreas protegidas y su entorno.

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
		<p>Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC), los manejadores de las áreas protegidas Distrito de Conservación de suelos Cañón de Rio Grande, y el Distrito Regional de Manejo Integrado Laguna de Sonso, los proyectos evaluados, y las comunidades vecinas aledañas a estas áreas protegidas, en donde se estimule o incentive el uso de cercos vivos, sistemas agroforestales y silvopastoriles. Lo anterior para orientar esfuerzos que mejoren la conectividad ecológica estructural entre estas áreas protegidas.</p> <p>✓ Coordinación entre los proyectos, la CVC, y las comunidades, para adelantar capacitaciones sobre las ventajas de la implementación de cercos vivos, sistemas agroforestales y silvopastoriles.</p>				la implementación de cercos vivos, sistemas agroforestales y silvopastoriles.	

**Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO**

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
Hidrología superficial	Cambio en la dinámica fluvial - alteración de la calidad de los cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordinación de horarios y duración de actividades de intervención de cauces en las secciones superpuestas de los diferentes proyectos. Especialmente en aquellos sectores que se encuentran en proximidad a centros poblados.</li> <li>✓ Diseño de una red de monitoreo conjunta que permita identificar los puntos críticos de cambio en la dinámica fluvial en los límites espaciales del EGIA, considerando la ubicación de los receptores (Centros poblados, corregimientos y comunidad en general) y la presencia de actividades antrópicas. Así mismo se deberán incluir puntos de monitoreo que permitan evaluar la calidad del recurso, considerando la confluencia de los proyectos existentes.</li> <li>✓ Ejecución de monitoreos conjuntos de la calidad del agua en los puntos críticos identificados al interior del límite del EGIA e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contribuir a la mejora de la calidad del agua en los límites espaciales del EGIA.</li> <li>✓ Disminuir los procesos de alteración en la dinámica fluvial mediante la implementación de medidas de manejo acorde con los resultados de los monitoreos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> <li>✓ Promotor / Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)</li> <li>✓ CENIT / Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Rio Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)</li> <li>✓ Promotor / Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico</li> <li>✓ INVIAS / Vía Alternativa Buenaventura</li> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> <li>✓ Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura</li> </ul>	<p>CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</p> <p>Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disminución de quejas presentadas por partes interesadas, asociadas con alteración de la calidad del agua.</li> <li>✓ Red de monitoreo de calidad de agua establecida.</li> <li>✓ Ejecución de dos monitoreos anuales de calidad de agua</li> </ul>	

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
		<p>implementación de medidas de manejo ambiental adaptativas según sea necesario. Se sugiere que se realice un monitoreo en época de estiaje y un monitoreo en época de lluvias.</p> <p>✓ Realizar capacitaciones dirigidas a la comunidad en temas asociados con la identificación, control, reporte y atención de fenómenos de inundación y crecientes súbitas.</p>					
Calidad de aire	Alteración de las concentraciones de material particulado y GEI	<p>✓ Coordinación de horarios y duración de actividades constructivas entre los tramos superpuestos de los diferentes proyectos.</p> <p>✓ Diseño de una red de monitoreo conjunta que permita identificar los puntos críticos de calidad de aire en los límites espaciales del EGIA, considerando la ubicación de los receptores (Centros poblados, corregimientos y comunidad en general)</p>	<p>Reducción de las emisiones de material particulado (PM 10 y PM2.5) y emisiones de GEI en los límites espaciales del EGIA, específicamente durante las actividades de construcción.</p> <p>Contribuir a la mejora de la calidad del aire en los límites espaciales del EGIA.</p>	<p>✓ UVCP</p> <p>✓ Promotor / Nueva malla vial del Valle acceso Cali - Palmira (ANI)</p> <p>✓ CENIT / Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)</p> <p>✓ Promotor / Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico</p> <p>✓ INVIAS / Vía Alternativa Buenaventura</p>	<p>CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</p> <p>Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura</p>	<p>✓ Disminución de quejas presentadas por partes interesadas, asociadas con incremento de las emisiones atmosféricas.</p> <p>✓ Red de monitoreo de calidad de aire establecida.</p> <p>✓ Ejecución de dos monitoreos anuales de calidad de aire.</p>	

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejecución de monitoreos conjuntos de la calidad del aire en los puntos críticos identificados al interior del límite del EGIA con medidas de manejo ambiental adaptativas según sea necesario. Se sugiere que los monitoreos se realicen con una frecuencia semestral.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> <li>✓ Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porcentaje de reducción en las emisiones de particulado (PM 10 y PM2.5) y emisiones de GEI.</li> </ul>	
Estabilidad del terreno	Presencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificación conjunta de puntos críticos de remoción en masa en el límite espacial del EGIA.</li> <li>✓ Formulación de convenios interinstitucionales entre los promotores de los proyectos existentes en el límite del EGIA, y la secretaría de gestión del riesgo departamental del Valle del Cauca, con el fin de realizar monitoreo permanente a los sitios críticos y articulación con condiciones climáticas extremas.</li> <li>✓ Identificación y priorización de obras de control a construir en los sitios críticos (por ejemplo, obras</li> </ul>	<p>Disminuir la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa e inestabilidad del terreno al interior del área de estudio.</p> <p>Mejorar los tiempos de atención y respuesta ante la ocurrencia de un fenómeno de remoción en masa por parte de las autoridades competentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> <li>✓ CENIT / Reposición del poliducto del Pacífico a lo largo de la Cuenca del Río Dagua (Poliducto Yumbo Buenaventura)</li> <li>✓ Promotor / Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico</li> <li>✓ INVIAS / Vía Alternativa Interna Buenaventura</li> <li>✓ CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)</li> <li>✓ Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura</li> <li>✓ Secretaría de Gestión del Riesgo del Valle del Cauca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secretaria de Gestión del Riesgo del Valle del Cauca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puntos críticos de remoción en masa identificados.</li> <li>✓ Monitoreos a puntos críticos identificados.</li> <li>✓ Construcción de obras de control en los puntos críticos identificados.</li> </ul>	<p>Estas acciones buscan aunar esfuerzos regionales para la atención oportuna de fenómenos de remoción en masa y construir a mediano y largo plazo las obras de control requeridas.</p>

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
		<p>geotécnicas, muros de contención, o soluciones basadas en la naturaleza, entre otros).</p> <p>✓ Realizar capacitaciones dirigidas a la comunidad en temas asociados con la identificación, control, reporte y atención de fenómenos de remoción en masa.</p>		<p>✓ Comités municipales de gestión del riesgo de desastre</p>			
Seguridad Vial	Incremento del tráfico	<p>✓ Mediante los convenios de articulación existentes con las autoridades de movilidad de la zona y la Policía de Carreteras instar a otros actores como otras concesiones viales de la Nueva Malla Vial del Valle del Cauca a participar al menos cada 6 meses en espacios de coordinación con el objetivo de definir acciones conjuntas.</p> <p>✓ Seguimiento y análisis de tendencias incluida la ubicación espacial a las peticiones o quejas relacionadas con el incremento del tráfico vehicular.</p>	Mejora del flujo vehicular.	<p>✓ UVCP</p> <p>✓ Nueva Malla Vial del Cauca</p> <p>✓ Otras concesionarias en la zona</p>	<p>✓ ANSV</p> <p>✓ DITRA</p> <p>✓ MOVIVALLE</p> <p>✓ Grupo Meteoro de la Armada Nacional de Colombia.</p> <p>✓ Secretaría de Transporte Distrital de Buenaventura.</p> <p>✓ Secretaria de Movilidad de Buga.</p> <p>✓ Secretaria de Movilidad de Yotoco.</p>	Tiempo promedio de tránsito en áreas clave durante la fase de construcción y establecimiento de "pareysigas".	<p>Las capacitaciones serán incluidas en el Plan de Capacitaciones a la comunidad aledaña, con especial prioridad en receptores sensibles al impacto (adultos mayores, infancia, mujeres)</p> <p>Las medidas estarán alineadas a complementar el Plan estratégico de Cultura Vial</p>

Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
	Incremento de la accidentalidad vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluar que otras actividades tienen previstas en el sector los proyectos identificados de tal manera que pueda reducirse la materialización del impacto.</li> <li>✓ Coordinación con la comunidad local para establecer horarios de transporte de maquinaria y materiales</li> <li>✓ Consolidar indicadores de accidentalidad que permitan evidenciar temas de género y de población vulnerable</li> <li>✓ Seguimiento y análisis de tendencias incluida la ubicación espacial a las peticiones o quejas relacionadas con accidentes</li> </ul>	Reducción en el número de accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> <li>✓ Nueva Malla Vial del Cauca</li> <li>✓ Otras concesionarias en la zona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ANSV</li> <li>✓ DITRA</li> <li>✓ MOVIVALLE</li> <li>✓ Grupo Meteoro de la Armada Nacional de Colombia.</li> <li>✓ Secretaría de Transporte Distrital de Buenaventura.</li> <li>✓ Secretaria de Movilidad de Buga.</li> <li>✓ Secretaria de Movilidad de Yotoco.</li> </ul>	Número de accidentes reportados trimestralmente en el área de influencia	Las medidas estarán alineadas a complementar el Plan Estratégico de Cultural Vial de UVCP y el Plan Estratégico de Seguridad Vial (si aplica).
<b>Economía</b>	Modificación de las actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brindar información a los trabajadores: Comunicar claramente que la fase de construcción tiene una duración limitada y que las oportunidades laborales en la etapa de operación serán reducidas.</li> <li>✓ Definición de procesos de acompañamiento para la</li> </ul>	Reducción del impacto sobre las actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UVCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Municipalidades</li> </ul>	Número de quejas relacionadas con la afectación económica de la población en el sector.	Las medidas estarán alineadas a complementar el Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado, el Programa de Vinculación de Mano de Obra y como parte de las medidas que se adopten para la

VEC	Impacto	Medida de mitigación propuesta	Efecto esperado	Ejecutor	Ente de control y seguimiento	Indicador	Observaciones
		<p>reubicación laboral: Dado el alto volumen de contratación de mano de obra en la etapa de construcción (aproximadamente 1.000 trabajadores por un período corto), se considera relevante implementar esta medida para mitigar el impacto del cambio en las actividades económicas.</p> <p>✓ Estrategia de información para proveedores locales: Diseñar e implementar un plan de comunicación dirigido a los proveedores locales de bienes y servicios, detallando los requisitos de la organización para su vinculación con el proyecto. Asimismo, especificar los criterios aplicables dentro de un período determinado.</p>					gestión de proveedores de bienes y servicios del área de influencia.

 <p>Unión Vial Camino del Pacífico Una Compañía de Sacyr Concesiones</p>	<p>Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)</p>	<p>Página 126 de 127</p>
	<p>Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1</p>	
<p>Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO</p>		

## 7 REFERENCIAS

1. ANSV (2025). Boletín estadístico Valle del Cauca: Fallecidos y lesionados por siniestros viales. Obtenido de: [https://www.ansv.gov.co/sites/default/files/2025-01/Boletin\\_Valle%20del%20Cauca\\_noviembre\\_2024.pdf](https://www.ansv.gov.co/sites/default/files/2025-01/Boletin_Valle%20del%20Cauca_noviembre_2024.pdf)
2. Cambio (2025). El mapa de la violencia: así se reparten los territorios los grupos ilegales en Colombia. Obtenido de: <https://cambiocolombia.com/conflicto-armado-en-colombia/mapa-violencia-como-grupos-armados-reparten-colombia>
3. CVC - Secretaria de Ambiente, Agricultura y Pesca – CIAT. Plan Integral de Cambio Climático para el Valle del Cauca PICC, Junio de 2018.
4. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. (2024). Escenarios de cambio climático de la Cuarta Comunicación de Colombia.
5. SACYR (2024). Plan de Acción de Reasentamiento
6. Steer (2024). Estudio de tráfico Buga-Loboguerrero-Buenaventura.
7. Unidad para las víctimas (2024). XXIV Informe de gobierno nacional al Congreso de la República. Obtenido de: <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2024-11/XXIV-IINF-Unidad-para-las-Victimas.pdf>

### 7.1 GEOVISORES:

1. ANSV. Geovisor de seguridad vial. <https://geoportal-ansv-ansv.hub.arcgis.com/apps/51245d27616a4f6a8d7708b88b88cecf>

 Una Compañía de Sacyr Concesiones	Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos (EGIA)	Página 127 de 127
	Código de Referencia: UVCP-AM-INF-124-1	
Centro de Trabajo: UNIÓN VIAL CAMINO DEL PACÍFICO		

## 8 ANEXOS

- ANEXO 1:** Respuesta de las autoridades municipales sobre la existencia de otros proyectos.
- ANEXO 2:** Trazabilidad de las socializaciones con partes interesadas realizadas por SACYR mediante los EIA's y los PAGAS.