

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2”

CAPÍTULO 9. ZONIFICACIÓN MANEJO



AUTOPISTAS URABÁ S.A.S.



Realizado por



4/10/2025

TABLA DE CONTENIDO

9	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	5
9.1	Metodología.....	5
9.2	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LOS MEDIOS.....	8
9.2.1	.Medio abiótico	8
9.2.2	Medio Biótico	15
9.2.3	Medio Socioeconómico.....	19
9.3	ZONIFICACIÓN MANEJO AMBIENTAL FINAL	24
	BIBLIOGRAFÍA.....	35

LISTA DE TABLAS

Tabla 9.1 Reclasificación de la zonificación ambiental para obtener la zonificación de manejo ..	6
Tabla 9.2 Categorías de manejo	6
Tabla 9.3 Zonificación de manejo intermedia del medio abiótico.....	9
Tabla 9.4 Distribución de las categorías de manejo ambiental intermedia del medio abiótico...	13
Tabla 9.5 Zonificación de manejo intermedia del medio biótico.....	16
Tabla 9.6 Distribución de las categorías de manejo ambiental intermedia del medio biótico.....	18
Tabla 9.7 Zonificación de manejo intermedia del medio socioeconómico	20
Tabla 9.8 Distribución de las categorías de manejo ambiental intermedia del medio socioeconómico	23
Tabla 9.9 Zonificación de manejo ambiental final del proyecto.....	25
Tabla 9.10 Zonificación de manejo final del proyecto.....	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 9.1 Proceso de unión de capas mediante el método de valor máximo.	8
Figura 9.2 Zonificación de manejo ambiental intermedia del medio abiótico	15
Figura 9.3 Zonificación de manejo ambiental intermedia del medio biótico	19
Figura 9.4 Zonificación de manejo ambiental intermedia del medio socioeconómico	24
Figura 9.5 Proceso de unión de zonificaciones de manejo intermedias	25
Figura 9.6 Zonificación de manejo ambiental final del proyecto	26

REVISIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de validación	Nombre de quién elaboró el informe	Fecha
Responsable de elaboración	<i>Equipo técnico AM – Alternativa Ambiental S.A.S</i>	
Responsable de revisión	<i>Angela María Salazar Guerrero</i> Coordinadora de proyectos	
Responsable de aprobación	<i>Diana Restrepo Londoño</i> Directora de proyectos	

DESCRIPCIÓN DE LAS REVISIONES

Índice de revisión	Sección modificada del documento	Fecha modificación	Observaciones
V0	NA	17/03/2025	Versión inicial

9 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo está enfocada en orientar la aplicación de las medidas de manejo en el territorio, las cuales deberán ser más rigurosas en aquellas áreas cuya oferta ambiental sea de mayor importancia, o donde las características ambientales se consideren más sensibles.

Para este proceso se tuvo en cuenta la integración de los conceptos desarrollados en la zonificación ambiental requerida para cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico) según su sensibilidad establecida, las características del proyecto, lo previsto para el uso y aprovechamiento de recursos y los resultados de la evaluación ambiental.

Para cada uno de los medios, se consideraron las categorías determinantes para el manejo ambiental según las particularidades del territorio y del proyecto, en función de las consideraciones nombradas, arrojando las clasificaciones de Áreas de exclusión, Áreas de Intervención con restricción alta; Áreas de Intervención con restricción media, Áreas de Intervención con restricción baja y Áreas de intervención.

9.1 METODOLOGÍA

La metodología aplicada para la zonificación de manejo ambiental contempla el desarrollo de la reclasificación de la zonificación ambiental realizada para cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico) asociando sus niveles de sensibilidad en las áreas de manejo como se muestra en la Tabla 9.1.

Es importante anotar que, las zonas con características relevantes de vulnerabilidad o importancia, en términos ambientales y/o sociales, son clasificadas con sensibilidad muy alta, pueden reclasificarse como áreas de exclusión cuando son protegidas por la normatividad por medio del establecimiento de prohibiciones sobre su uso, aprovechamiento o intervención, o como áreas de intervención con restricciones altas cuando la normatividad busca su protección por medio de la imposición de restricciones.

Adicionalmente, en algunos casos, zonas con sensibilidad muy alta que cuentan con prohibiciones impuestas por la normatividad, pueden pasar a ser zonas de intervención con restricciones altas, siempre y cuando sobre estas se soliciten permisos otorgados por las autoridades ambientales como sustracciones de áreas de reserva forestal, permisos de ocupación de cauce, captación, vertimientos o aprovechamiento forestal etc., los cuales garantizan que las intervenciones se realicen de la manera adecuada y con la menor perturbación posible, lo anterior reforzado con las medidas a implementar en los planes y programas establecidos, tal y como lo son el plan de manejo ambiental, el Plan de Compensación del Componente biótico, el Plan de gestión del riesgo de desastre, entre otros.

Tabla 9.1 Reclasificación de la zonificación ambiental para obtener la zonificación de manejo

Zonificación ambiental	Valor	Zonificación de manejo	Valor
Sensibilidad	cuantitativo	Área de manejo	cuantitativo
Muy alta	5	Áreas de exclusión	5
	5	Áreas de intervención con restricciones altas	4
Alta	4	Áreas de intervención con restricciones altas	4
Moderada	3	Áreas de intervención con restricciones medias	3
Baja	2	Áreas de intervención con restricciones bajas	2
Muy baja	1	Áreas de intervención	1

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

En la Tabla 9.2, se presentan los criterios definidos para cada una de las categorías de manejo, los cuales fueron establecidos con base en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en Proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles¹ y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales², teniendo en cuenta las intervenciones a realizar y las respectivas medidas de manejo a implementar por el proyecto.

Tabla 9.2 Categorías de manejo.

Categoría	Descripción
Áreas de exclusión	Corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Para definir estas áreas se deben considerar criterios de exclusión tales como vulnerabilidad y funcionalidad ambiental y restricciones impuestas legalmente al uso del territorio.
Áreas de intervención con restricciones: Corresponde a áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y fases del proyecto y con la vulnerabilidad ambiental de la zona. Se deben establecer grados, tipos de restricción y condiciones para la ejecución de las obras y actividades. Se debe presentar en tres categorías (alta, media y baja).	Áreas de intervención con restricciones altas: Áreas en las cuales para su intervención se requiere de la solicitud de permisos como aprovechamiento forestal u ocupaciones de cauce, y/o que por su nivel de sensibilidad (muy alta o alta requieren la ejecución de medidas de manejo de alta complejidad en términos de ingeniería, infraestructura y/o costos, y/o principalmente medidas de compensación y mitigación.
	Áreas de intervención con restricciones medias Áreas en las cuales para su intervención se requiere de la solicitud de permisos como

¹ (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)

² (MADS. (2018). Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.)

Categoría	Descripción
	<p>aprovechamiento forestal, ocupaciones de cauce, y/o que por su nivel de sensibilidad moderada requieren la ejecución de medidas de manejo con una complejidad moderada en términos de ingeniería, infraestructura y/o costos, y/o principalmente medidas de medidas de mitigación, corrección y prevención.</p>
	<p>Áreas de intervención con restricciones bajas</p> <p>Áreas en las cuales para su intervención se requiere de la solicitud de permisos como aprovechamiento forestal y/o que por su nivel de sensibilidad baja requieren la ejecución de medidas de manejo con una complejidad baja en términos de ingeniería, infraestructura y/o costos, y/o principalmente medidas de manejo de corrección y de prevención.</p>
<p>Áreas de intervención</p>	<p>Corresponde a áreas donde se puede ejecutar el proyecto, con un manejo ambiental acorde a las actividades y fases de este.</p>

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

Para realizar la reclasificación de la zonificación ambiental según las respectivas categorías de manejo, se realiza el siguiente procedimiento SIG:

1. Se toman las siguientes capas temáticas elaboradas como zonificaciones ambientales intermedias:
 - Zonificación ambiental abiótica.
 - Zonificación ambiental biótica.
 - Zonificación ambiental socioeconómica.

A cada una de estas capas se les agrega un nuevo campo numérico, en el cual se asignarán los valores asociados a las diferentes categorías de manejo (ver Tabla 9.1 y Tabla 9.2), obteniendo así las zonificaciones de manejo ambiental intermedias para cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico).

2. Posteriormente, utilizando la herramienta "Unión" del software Arcgis se unen las capas de las zonificaciones de manejo ambiental intermedias elaboradas en el paso 1. Luego, en las capas resultantes se crea un nuevo campo numérico, en el cual se aplica el método del valor máximo como se muestra en la Figura 9.1, obteniendo como resultado la zonificación de manejo ambiental final, a partir de la cual se orienta la intervención del proyecto en el área, y la aplicación de medidas de manejo relacionadas en el capítulo 10. Planes y programas.

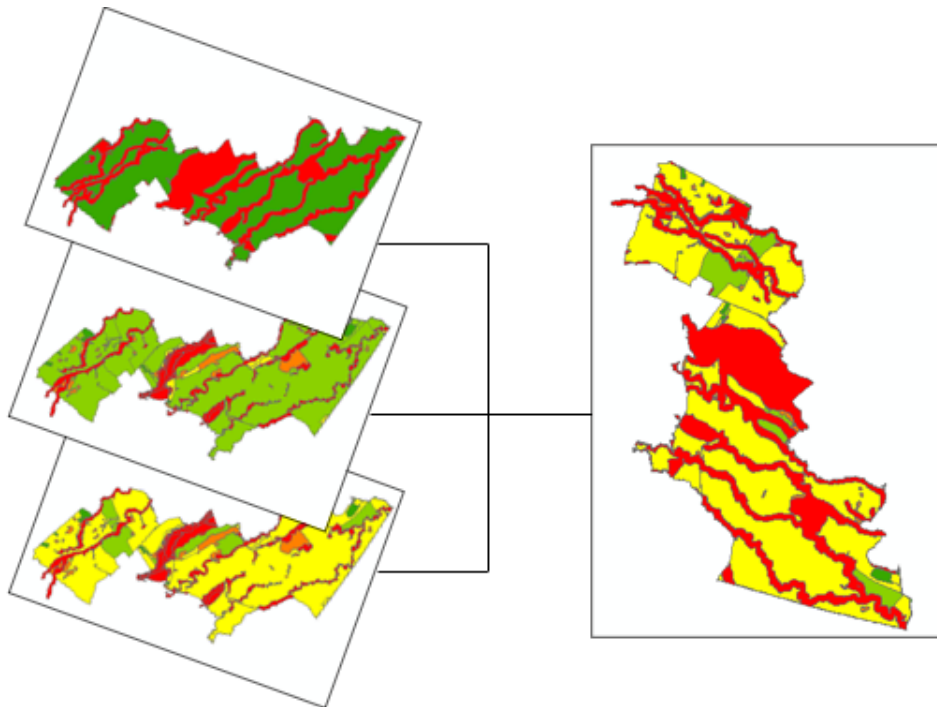


Figura 9.1 Proceso de unión de capas mediante el método de valor máximo.
Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

9.2 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LOS MEDIOS

De acuerdo con lo establecido dentro de los Términos de Referencia, se presenta la zonificación de manejo ambiental proyecto *MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4)" DEL PROYECTO MAR 2 - ANTIOQUIA*, para cada uno de los medios evaluados.

9.2.1 .Medio abiótico

En la Tabla 9.3 se presenta la zonificación de manejo intermedia para el medio abiótico, en la cual se clasifica el área de análisis en las diferentes categorías según las restricciones ambientales identificadas y los grados o niveles de sensibilidad ambiental. Esta zonificación tiene como fin orientar las actividades del proyecto y las medidas de manejo que componen el Plan de Manejo Ambiental (*Capítulo 11.1 Plan de manejo ambiental*), en función del nivel de las intervenciones requeridas y las características de la zona. En esta tabla se incluyen las diferentes categorías de manejo, relacionando las áreas de análisis y los correspondientes manejos según las restricciones identificadas.

Tabla 9.3 Zonificación de manejo intermedia del medio abiótico

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
Áreas de exclusión	Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos)	Cuerpos de agua que no requieren de permisos de ocupación de cauce, por fuera del área de intervención del proyecto.
Áreas de intervención con restricciones altas	Amenaza alta movimiento en masa Amenaza alta inundaciones Amenaza alta avenidas torrenciales	<p>PMS-01 (Subprograma de manejo y disposición de residuos de construcción y demolición)</p> <ul style="list-style-type: none"> Retiro de material de descapote. Almacenamiento temporal de materiales. Disposición de material sobrante de excavación con terceros. <p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> Conformación de taludes. Análisis de estabilidad y estabilización de taludes o terraplenes en sitios críticos. Implementación de trinchos. <p>PMRH-02 (Subprograma de manejo de cruces de cuerpos de agua)</p> <ul style="list-style-type: none"> Construcción de obras hidráulicas. <p>Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulo 11.1.3 <i>Plan de Gestión del Riesgo</i>.</p>
	Unidades de paisaje con sensibilidad alta, como consecuencia de la presencia de atributos comunes o típicos en el territorio.	<p>PMS-01 (Subprograma de manejo y disposición de residuos de construcción y demolición)</p> <ul style="list-style-type: none"> Retiro de material de descapote. Almacenamiento temporal de materiales. Disposición de material sobrante de excavación con terceros. <p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo paisajístico. <p>PMS-04 (Subprograma de manejo paisajístico)</p>

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Uso de cespedones y suelo removido en el descapote. • Recuperación paisajística de la zona modificada. • Empradización de áreas afectadas. <p>Ejecutar las medidas establecidas en el Capítulo 11.1.4 <i>Plan de Desmantelamiento y abandono</i> del presente estudio.</p>
	Sobreutilización severa	<p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de taludes. • Análisis de estabilidad y estabilización de taludes o terraplenes en sitios críticos. • Implementación de trinchos. <p>PMS-05 (Subprograma de manejo de maquinaria, equipos y vehículos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos. • Condiciones de vehículos, maquinarias y equipos. • Abastecimiento y almacenamiento de combustible. • Disposición de residuos peligrosos. <p>PMRS-01 (Subprograma de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y reducción. • Almacenamiento temporal. • Recolección y transporte. • Disposición a través de terceros. <p>Ejecutar las medidas establecidas en el Capítulo 11.1.4 <i>Plan de Desmantelamiento y abandono</i> del presente estudio</p>



AUTOPISTAS URABÁ S.A.S.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
	Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos)	<p>PMRH-01 (Subprograma de manejo de residuos líquidos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos líquidos domésticos. • Manejo de residuos líquidos no domésticos. • Manejo de aguas lluvias. <p>PMRH-02 (Subprograma de manejo de cruces de cuerpos de agua)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas generales- Cambios en la calidad del agua superficial. • Construcción de obras hidráulicas. • Permisos de ocupaciones de cauce para los drenajes D1 y D2, con un total de 13 puntos. <p>PRMH-03 (Subprograma de protección del recurso hídrico superficial)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización y aislamiento a cuerpos de agua Inspección a sitios demarcados. <p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo aguas. <p>PMS-05 (Subprograma de manejo de maquinaria, equipos y vehículos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de vehículos, maquinarias y equipos. • Abastecimiento y almacenamiento de combustible. • Disposición de residuos peligrosos. <p>PMS-06 (Subprograma de manejo para locaciones e instalaciones temporales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas generales.
	Infraestructura social sensible (atmósfera)	PMRA-01 (Subprograma de manejo y control de fuentes de emisiones)



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
	Viviendas dispersas, centros poblados e infraestructura social (receptores)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreos de ruido. • Humectación de vías. • Mantenimientos preventivos. • Cerramiento de zonas de trabajo. • Instalación de polisombras y barreras físicas.
Áreas de intervención con restricciones medias	Amenaza media movimiento en masa. Amenaza media inundaciones. Amenaza media avenidas torrenciales.	PMRH-01 (Subprograma de manejo de residuos líquidos) <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de aguas lluvias. Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulo 11.1.3 <i>Plan de Gestión del Riesgo</i> .
	Unidades de paisaje que exhiben atributos comunes o típicos, donde sus elementos de conservación son reducidos.	PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes) <ul style="list-style-type: none"> • Manejo paisajístico PMS-04 (Subprograma de manejo paisajístico) <ul style="list-style-type: none"> • Uso de cespedones y suelo removido en el descapote • Recuperación paisajística de la zona modificada • Empradización de áreas afectadas Ejecutar las medidas establecidas en el Capítulo 11.1.4 <i>Plan de Desmantelamiento y abandono</i> del presente estudio
	Cuerpos de agua artificiales (Canales, jagueyes, laguna y otros)	PRMH-03 (Subprograma de protección del recurso hídrico superficial) <ul style="list-style-type: none"> • Ronda de protección de 10 metros alrededor del cuerpo de agua. • Inspección a sitios demarcados.
Áreas de intervención con restricciones bajas	Unidades de paisaje con reducida integridad escénica, sin elementos excepcionales o sobresalientes para los aspectos considerados.	Áreas donde se puede ejecutar el proyecto, de acuerdo con las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 11.1 <i>Plan de Manejo Ambiental</i>
	Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	
	Áreas sin presencia de receptores	

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
Áreas de intervención	Unidades de paisaje con nula integridad escénica, sin elementos excepcionales o sobresalientes para los aspectos considerados.	
	Áreas con estabilidad geotécnica alta	
	Subutilización severa	
	Área sin presencia de cuerpos de agua	
	Áreas sin presencia de viviendas o receptores	

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

Tabla 9.4 Distribución de las categorías de manejo ambiental intermedia del medio abiótico

Categoría de Manejo	Área de influencia		Área de intervención	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Áreas de exclusión	21,06	21,35%	0,00	0,00 %
Áreas de intervención con restricciones altas	31,04	31,47%	2,04	34,84%
Áreas de intervención con restricciones medias	38,53	39,06%	3,26	55,79%
Áreas de intervención con restricciones bajas	8,02	8,13%	0,55	9,37%
Áreas de intervención	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL	98,64	100,00%	5,84	100,00%

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

En la Tabla 9.4 y Figura 9.2 se presentan los resultados de la zonificación de manejo intermedia para el medio abiótico, en la cual se evidencia que, dentro del área de intervención del proyecto no se presentan áreas de exclusión, mientras que en el área de influencia el 21,35% se identifica como áreas de exclusión, asociadas a Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos) que no requieren de permisos de ocupación de cauce.

El 34,84% del área de intervención se encuentra clasificada como "Áreas de intervención con restricciones altas", las cuales se relacionan con:

- Amenazas altas por movimiento en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, asociados a condiciones topográficas y eventos climáticos recurrentes.
- Unidades de paisaje con sensibilidad alto, debido a la presencia de atributos comunes o típicos en el territorio.
- Zonas con sobreutilización severa del suelo, lo que indica que en el área se evidencia una alta degradación, siendo esta variable la que más aporta al total de áreas clasificadas con esta sensibilidad.
- Cuerpos de agua natural (lóticos y lenticos) en los cuales se proyectan las ocupaciones de cauce requeridas para el desarrollo del proyecto, que incluye un total de 13 ocupaciones, distribuidas en los drenajes D2, D3 y Jaguey (JY). De estas, cuatro (4)



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN
DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN
DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN
AUTOPISTA AL MAR 2"



corresponden al Drenaje 2 (D2), ocho (8) al Drenaje 3 (D3) y una (1) sobre el cuerpo lenticlo Jagüey (JY), siendo todas objeto de solicitud de permiso de ocupación de cauce. Las estructuras proyectadas en estos drenajes incluyen alcantarillas, box culverts y canales, por lo que la intervención se limita exclusivamente al área del proyecto, minimizando las afectaciones en la zona.

Es importante mencionar que, en el caso del Drenaje 1 (D1), no se proyectan ocupaciones de cauce, considerando que este hace parte de un área previamente aprobada en la Resolución 1752 de 2019 y en la cual ya se encuentra establecida su respectiva obra. No obstante, su categoría de manejo se mantiene como "*Área de intervención con restricciones altas*".

- Infraestructura sensible, incluyendo viviendas dispersas, centros poblados e instalaciones de uso social.

Por otro lado, la mayor parte del área de intervención del proyecto se encuentra clasificada como "*Áreas de intervención con restricciones medias*", con un total del 55,79%. Si bien estas zonas presentan menores limitaciones en comparación con las de restricciones altas, requieren medidas de manejo específicas para mitigar los impactos sobre el medio abiótico, especialmente las asociadas con amenazas medias por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, así como la presencia de unidades de paisaje con atributos naturales comunes y cuerpos de agua artificiales, como canales, jagüey y laguna.

En este contexto, las medidas de manejo incluirán un uso acorde con las restricciones identificadas, con el fin de garantizar la viabilidad y seguridad del proyecto; para esto se implementarán métodos constructivos que aseguren tanto la estabilidad del terreno como la protección de las áreas propensas a sufrir afectaciones.

Finalmente, dentro de la zonificación de manejo ambiental se identifican dos categorías adicionales, asociadas con:

- "*Áreas de intervención con restricciones bajas*", caracterizadas por unidades de paisaje con baja integridad escénica, sin elementos excepcionales ni sobresalientes, tierras con uso adecuado y ausencia de infraestructura sensible.
- "*Áreas de intervención*", que incluyen terrenos con estabilidad geotécnica alta, subutilización severa del suelo, ausencia de cuerpos de agua y de viviendas o receptores.

Es importante resaltar que, si bien estas se encuentran presentes en el área de influencia abiótica, dentro de la zonificación de manejo ambiental, quedan inmersas dentro de las áreas con categorías de manejo más restrictivas.

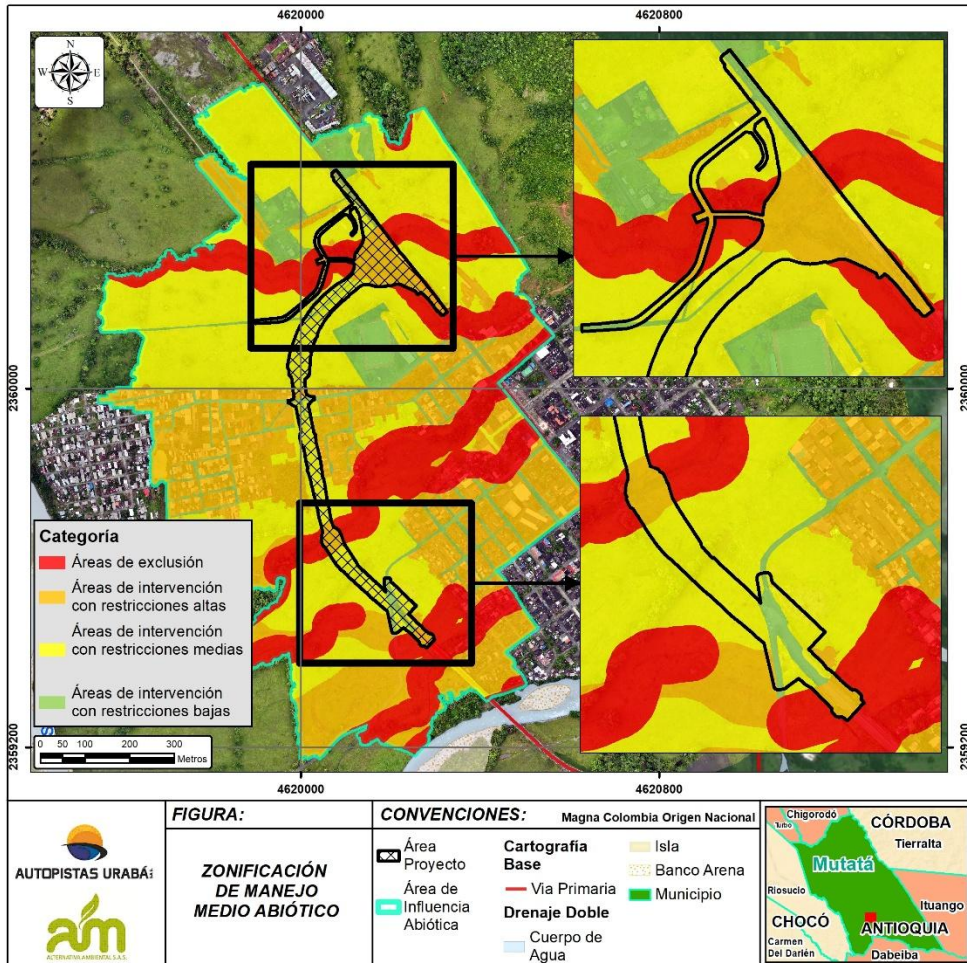


Figura 9.2 Zonificación de manejo ambiental intermedia del medio abiótico
 Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

9.2.2 Medio Biótico

En la Tabla 9.5 se presenta la zonificación de manejo intermedia para el medio biótico, en la cual se clasifica el área de análisis en las diferentes categorías según las restricciones ambientales identificadas y los grados o niveles de sensibilidad ambiental. Esta zonificación tiene como fin orientar las actividades del proyecto y las medidas de manejo que componen el Plan de Manejo Ambiental (*Capítulo 11.1 Plan de manejo ambiental*), en función del nivel de las intervenciones requeridas y las características de la zona. En esta tabla se incluyen las diferentes categorías de manejo, relacionando las áreas de análisis y los correspondientes manejos según las restricciones identificadas.

Tabla 9.5 Zonificación de manejo intermedia del medio biótico

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
Áreas de exclusión	Áreas de Ley 2 de 1959 Bosque de galería y/o ripario	Áreas en las que no se proyectan intervenciones por el desarrollo del proyecto.
	Rondas de 30 metros de drenajes naturales reglamentados por el POT a excepción de las zonas para las cuales se solicitará permiso de ocupación de cauce.	No se realizarán intervenciones por fuera de las zonas para las cuales se solicitará permiso de ocupación de cauce.
Áreas de intervención con restricciones altas	Humedales	Áreas en las que no se proyectan intervenciones por el desarrollo del proyecto.
	Cuerpos de agua artificiales Plantación forestal	PMF-02 (Subprograma de manejo de aprovechamiento forestal) <ul style="list-style-type: none"> • Manejo para el aprovechamiento forestal de individuos arbóreos. • Disposición de material vegetal.
	Rondas de 30 metros de drenajes naturales reglamentados por el POT, dentro del área de intervención que requieren permisos de ocupación de cauce	PMFS-02 (Subprograma de manejo de comunidades acuáticas) <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación. • Monitoreos calidad del agua.
	Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Húmedo tropical Truandó	PMF-03 (Subprograma de manejo de especies sensibles de flora) <ul style="list-style-type: none"> • Rescate y reubicación de epifitas vasculares. • Enriquecimiento por retribución de flora epífita no vascular.
	Alta impedancia	Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulos 11.2 <i>Plan de Compensación del Componente Biótico</i> del presente estudio. PMFS-01 (Subprograma de fauna silvestre) <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a trabajadores • Ahuyentamiento de fauna • Rescate y reubicación • Tratamiento médico veterinario • Liberación • Centro de fauna silvestre • Manejo de especies endémicas y/o amenazadas



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de áreas de intervención • Señalización de presencia de fauna • Medidas generales
Áreas de intervención con restricciones medias	<p>Especies amenazadas (riesgo de extinción alto-VU) de acuerdo con la Resolución 0126 de 2024. Especies vulnerables de acuerdo con la UICN. Especies nativas/ neotropicales. Especies listadas en el Apéndice I del CITES. Áreas de importancia para alimentación.</p>	<p>PMF-01 (Subprograma de remoción de cobertura vegetal y descapote)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los trabajadores. • Tratamiento del material vegetal retiro, almacenamiento, disposición final y aprovechamiento. • Manejo para la remoción de cobertura vegetal. • Señalización informativa, educativa y restrictiva. • Manejo paisajístico.
	<p>Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo tropical Truandó Plantación forestal del Zonobioma Húmedo tropical Truandó</p>	<p>PMF-02 (Subprograma de manejo de aprovechamiento forestal)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo para el aprovechamiento forestal de individuos arbóreos. • Disposición de material vegetal. <p>PMF-03 (Subprograma de manejo de especies sensibles de flora)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rescate y reubicación de epifitas vasculares. • Enriquecimiento por retribución de flora epifita no vascular.
	Media Impedancia	Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulos 11.2 <i>Plan de Compensación del Componente Biótico</i> del presente estudio.
	Zonificación amenazas naturales establecidas en el POT	<p>PMF-01 (Subprograma de remoción de cobertura vegetal y descapote)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento del material vegetal retiro, almacenamiento, disposición final y aprovechamiento. • Manejo para la remoción de cobertura vegetal.

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulo 11.1.3 <i>Plan de Gestión del Riesgo</i> .
Áreas de intervención con restricciones bajas	No se identifican áreas con esta categoría dentro del medio biótico	
Áreas de intervención	No se identifican áreas con esta categoría dentro del medio biótico	

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

Tabla 9.6 Distribución de las categorías de manejo ambiental intermedia del medio biótico

Categoría de Manejo	Área de influencia		Área de intervención	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Áreas de exclusión	22,81	36,14%	0,00	0,00%
Áreas de intervención con restricciones altas	5,27	8,35%	1,87	33,75%
Áreas de intervención con restricciones medias	35,03	55,51%	3,67	66,25%
Áreas de intervención con restricciones bajas	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Área de intervención	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL	63,10	100,00%	5,53	1,00

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S, 2025.

En la Tabla 9.6 y Figura 9.3 se presenta la zonificación de manejo ambiental para el medio biótico, en el cual se observa que en el área de intervención del proyecto no existen áreas de exclusión.

Sin embargo, en el área de influencia se identifica que, el **29,21%** se clasifica como "Área de exclusión", asociadas a zonas con presencia de coberturas de **Bosque de galería y/o ripario, así como zonas** protegidas bajo la Ley 2 de 1959 y rondas hídricas reglamentadas dentro del POT del municipio **que no requieren obras de ocupación de cauce**.

El **35,17%** del área de intervención se cataloga como "Áreas de intervención con restricciones altas", las cuales incluyen cuerpos de agua artificiales, rondas hídricas en las cuales se solicitará permisos de ocupación de cauces, plantaciones forestales y zonas con alta impedancia ecológica. Estas áreas requieren un manejo especial debido a su sensibilidad ambiental y la presencia de especies de flora y fauna que requieran medidas específicas.

Por otro lado, el **61,24%** el área de intervención se encuentra clasificado como "Áreas de intervención con restricciones medias", abarcan pastos enmalezados, plantaciones forestales y hábitats de especies nativas y vulnerables. Aunque estas áreas presentan menor sensibilidad en comparación con las de restricciones altas, es fundamental implementar estrategias de manejo que minimicen los efectos de la intervención sobre la biodiversidad de la zona.

Es importante resaltar que dentro de estas categorías de intervención con restricciones altas y medias se solicitará el respectivo permiso de aprovechamiento forestal y se implementarán las medidas de compensación correspondientes y de manejo de fauna, además de la implementación de medidas de manejo establecidas dentro del PMA, aplicables a cada zona intervenida.

Finalmente, no se identificaron "Áreas de intervención con restricciones bajas" ni "Áreas de intervención" dentro del medio biótico, dado que estas quedan incluidas dentro de las categorías

de mayor orden, lo cual indica que todas las zonas requieren algún grado de manejo ambiental para garantizar la protección de la zona.

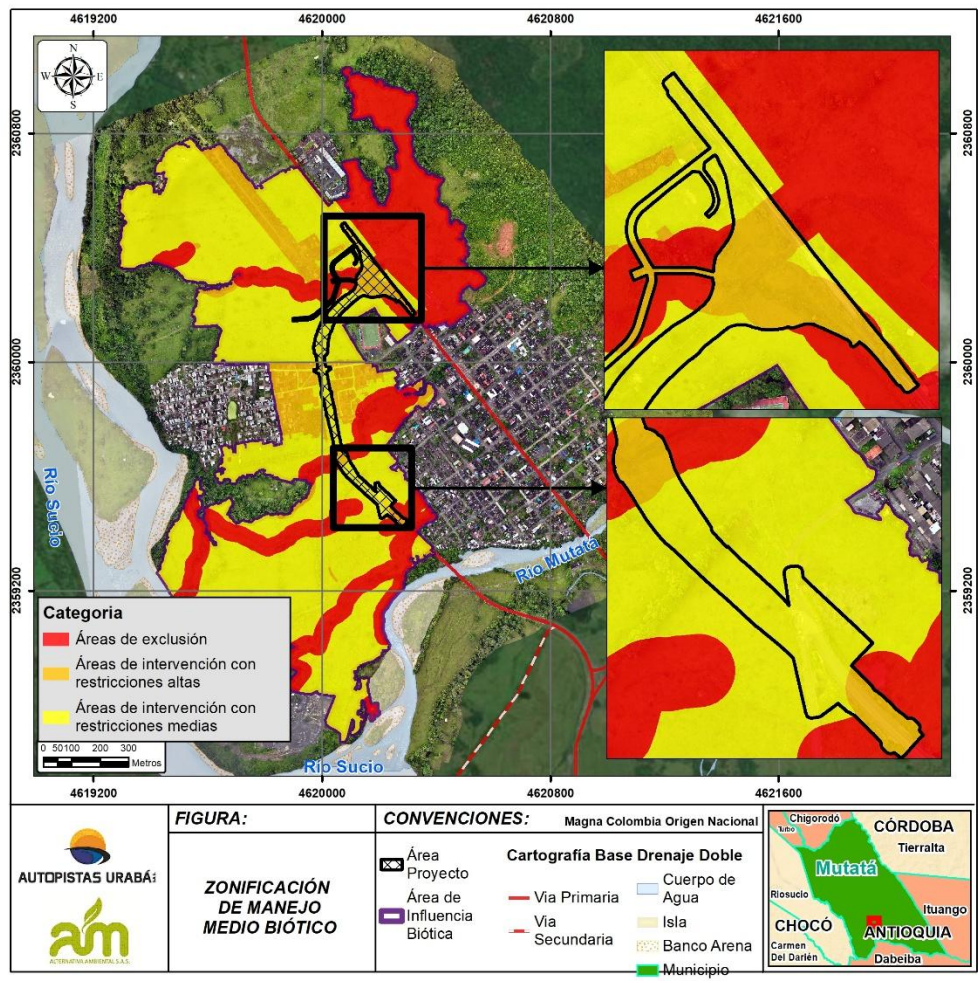


Figura 9.3 Zonificación de manejo ambiental intermedia del medio biótico
 Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

9.2.3 Medio Socioeconómico

En la Tabla 9.7, se presenta la zonificación de manejo intermedia para el medio socioeconómico, en la cual se clasifica el área de análisis en las diferentes categorías según las restricciones ambientales identificadas y los grados o niveles de sensibilidad ambiental. Esta zonificación tiene como fin orientar las actividades del proyecto y las medidas de manejo que componen el Plan de Manejo Ambiental (*Capítulo 11.1 Plan de manejo ambiental*), en función del nivel de las intervenciones requeridas y las características de la zona. En esta tabla se incluyen las diferentes categorías de manejo, relacionando las áreas de análisis y los correspondientes manejos según las restricciones identificadas.

Tabla 9.7 Zonificación de manejo intermedia del medio socioeconómico

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
Áreas de exclusión	Áreas de Ley 2 de 1959 Bosque de galería y/o ripario Rondas de 30 metros de drenajes naturales reglamentados por el POT a excepción de las zonas para las cuales se solicitará permiso de ocupación de cauce, incluyendo las rondas del Río Mutatá y Río Sucio	Áreas en las que no se proyectan intervenciones por el desarrollo del proyecto.
Áreas de intervención con restricciones altas	Actividades económicas asociadas al comercio, la industria y los servicios en el área de influencia socioeconómica.	<p>PMMS-01 (Subprograma de manejo de información y participación comunitaria)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informativas. • Apertura de espacios de participación y control social. • Acciones de divulgación. <p>PMMS-02 (Subprograma de atención a la comunidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de sistema de atención a la comunidad. • Atención de PQRS. <p>PMMS-03 (Subprograma de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducción al personal.

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
	Áreas destinadas a la agricultura en el área de influencia socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> • Jornadas de capacitación. PMMS-04 (Subprograma de manejo de gestión socio-predial) <ul style="list-style-type: none"> • Identificación predial. • Unidades sociales económicas o productivas. PMMS-05 (Subprograma de manejo de accesibilidad y seguridad vial de la población) <ul style="list-style-type: none"> • Articulación y gestión institucional. • Adecuación, señalización y socialización de los pasos peatonales y vehiculares seguros. • Campaña de capacitación y sensibilización de seguridad vial para peatones y conductores en la vía.
	Red de transporte Red de servicios públicos Captaciones de agua (Buffer 5 m)	PMMS-06 (Subprograma de manejo de la infraestructura de predios, de servicios públicos y vías) <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento y seguimiento de actas de vecindad • Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del área de influencia • Restablecimiento de servicios públicos
	Ausencia total de organización social representativa (JAC, veedurías, asociaciones, agremiaciones, empresas, etc.) o tampoco se identifican poseedores de predios privados	PMMS-07 (Subprograma de manejo de apoyo a la capacidad de gestión) <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y gestión para apoyo de iniciáticas y/o proyectos productivos. • Jornadas de capacitación. • Apoyo a la gestión institucional. • Mesas de concertación. • Instalación de vallas.
Áreas de intervención con restricciones medias	Áreas destinadas a la ganadería en el área de influencia socioeconómica	PMMS-05 (Subprograma de manejo de accesibilidad y seguridad vial de la población)

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Articulación y gestión institucional • Adecuación, señalización y socialización de los pasos peatonales y vehiculares seguros. • Campaña de capacitación y sensibilización de seguridad vial para peatones y conductores en la vía <p>PMMS-06 (Subprograma de manejo de la infraestructura de predios, de servicios públicos y vías)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento y seguimiento de actas de vecindad. • Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del área de influencia. <p>PMMS-07 (Subprograma de manejo de apoyo a la capacidad de gestión)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y gestión para apoyo de iniciáticas y/o proyectos productivos. • Jornadas de capacitación.
Áreas de intervención con restricciones bajas	Áreas en las que se desarrollan actividades complementarias, pero la población no deriva de ellas sus sustentos	Áreas donde no se proyecta intervención por el desarrollo del proyecto.
	Sin infraestructura social	
Comunidades incipientemente organizadas y predios con propietarios (personas jurídicas)		
Áreas de intervención	No se identifican áreas con esta categoría dentro del medio socioeconómico.	

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S, 2025.

Tabla 9.8 Distribución de las categorías de manejo ambiental intermedia del medio socioeconómico

Categoría de Manejo	Área de influencia		Área de intervención	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Área exclusión	364,97	33,96	0,00	0,00
Áreas de intervención con restricciones altas	127,32	11,84	3,70	63,41
Áreas de intervención con restricciones medias	399,52	37,17	2,14	36,54
Áreas de intervención con restricciones bajas	183,06	17,03	0,00	0,00
Áreas de intervención	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1047,87	100,0	5,84	100,00

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S, 2025.

En la Tabla 9.8 y Figura 9.4, se presenta la zonificación de manejo ambiental intermedia para el medio socioeconómico, donde se observa que dentro del área de intervención no existen "Áreas de exclusión". Adicionalmente, se integran las variables en categoría de exclusión, establecidas en el artículo 9 de la Resolución 1752 del 2019.

Sin embargo, el 33,96% del área de influencia se clasifica como "Área de exclusión", debido a la presencia de infraestructura deportiva (polideportivo). Considerando lo señalado en el Acta de Declaratoria de la Ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad (EER) del Proyecto de Concesión Autopista al Mar 2 (ver ANEXOS_C3/3_14_Acta_EER_Mutata), se requiere modificar la Licencia Ambiental aprobada mediante Resolución 01752 de 2019, con el propósito de garantizar que el trazado de la variante no afecte la infraestructura comunitaria del polideportivo, y no separar a la población de áreas destinadas a la recreación.

Dentro del área de intervención, el 63,41% corresponde a "Áreas de intervención con restricciones altas", que incluyen actividades económicas relacionadas con el comercio, la industria y los servicios, así como redes de transporte, servicios públicos y captaciones de agua. Estas áreas requieren un manejo especial debido a su importancia en el desarrollo socioeconómico y la necesidad de garantizar la continuidad de las actividades productivas y el acceso a servicios esenciales de la comunidad en la zona.

El 36,59% del área de intervención se encuentra clasificado como "Áreas de intervención con restricciones medias", abarcando principalmente zonas destinadas a la ganadería y áreas con infraestructura social y comunitaria. Si bien las restricciones son menores en comparación con las áreas de intervención con restricciones altas, es necesario implementar estrategias de manejo que minimicen los impactos sobre la accesibilidad, la seguridad vial y el bienestar de las comunidades locales.

Por otro lado, no se identificaron "Áreas de intervención con restricciones bajas" dentro del área de intervención del proyecto, lo que indica que todas las zonas requerirán un grado de manejo para reducir los impactos. Sin embargo, en el área de influencia, estas zonas comprenden 17,03% del total, reflejando la presencia de actividades complementarias sin dependencia económica directa del territorio.

Finalmente, no se identifican "Áreas de intervención" dentro del medio socioeconómico, puesto que estas quedan incluidas dentro de las categorías de mayor orden, lo que indica que todas las zonas requieren algún grado de manejo ambiental para garantizar la protección de la zona.

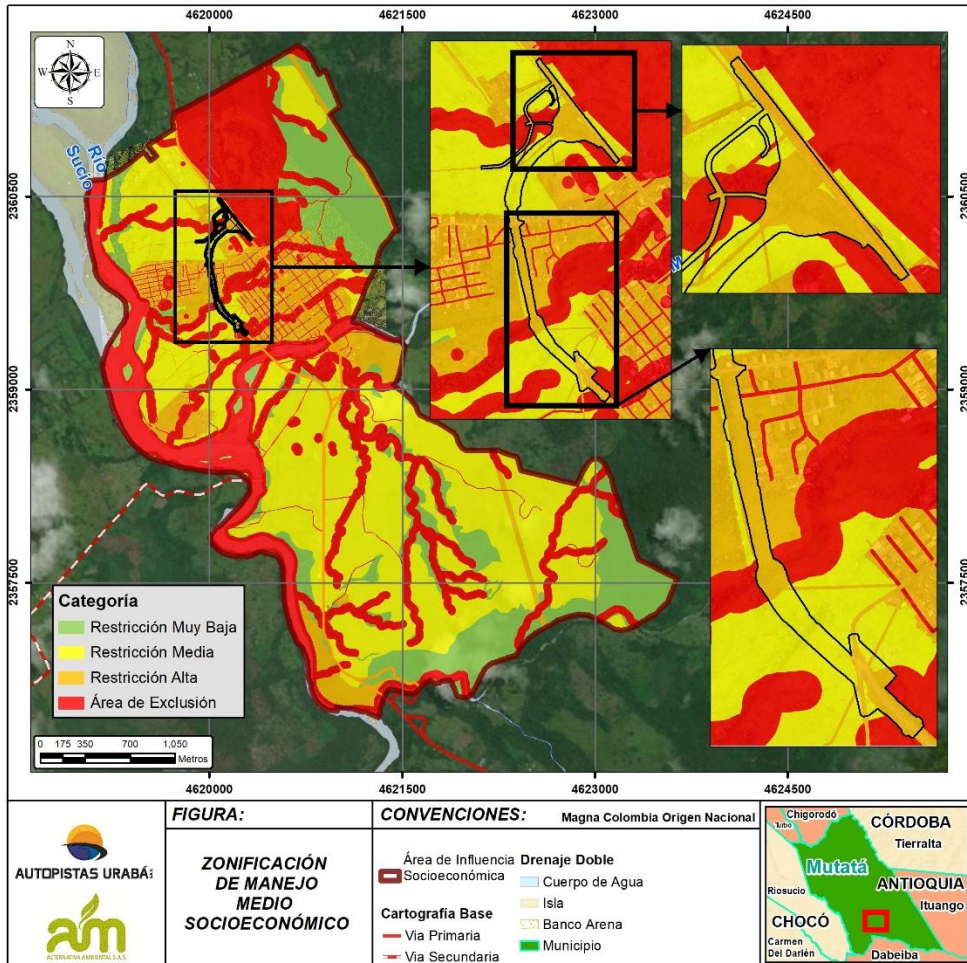


Figura 9.4 Zonificación de manejo ambiental intermedia del medio socioeconómico
 Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

9.3 ZONIFICACIÓN MANEJO AMBIENTAL FINAL

Después de contar con los mapas intermedios (zonificación de manejo de cada medio), se realiza el cruce de estos, siguiendo la metodología de valor máximo planteada. Dentro de la Figura 9.5, se presenta el cruce de las zonificaciones de manejo intermedias de cada uno de los medios evaluados (abiótico, biótico y socioeconómico).

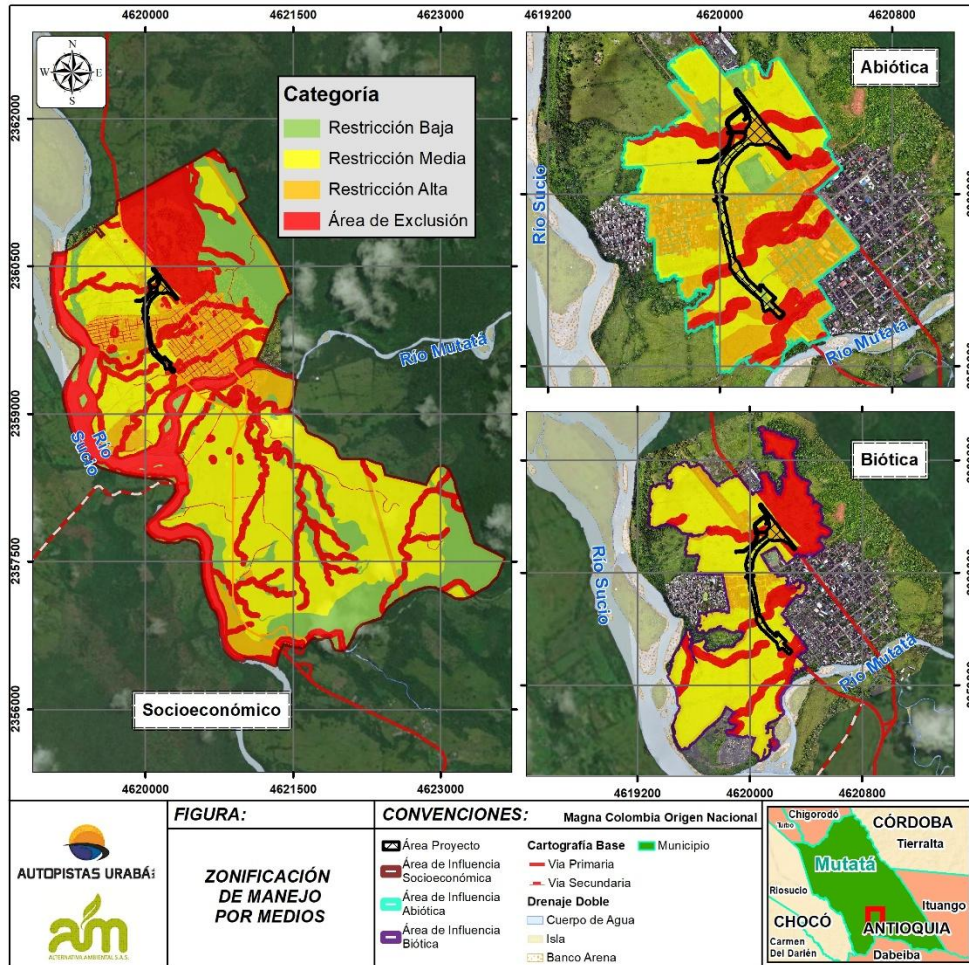


Figura 9.5 Proceso de unión de zonificaciones de manejo intermedias
Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S, 2025

Posterior al cruce de los mapas de cada medio, se obtiene como resultado la Zonificación de Manejo ambiental final para el proyecto, tal y como se presenta dentro de la Tabla 9.9 y Figura 9.6.

Tabla 9.9 Zonificación de manejo ambiental final del proyecto

Categoría de Manejo	Área de influencia		Área de intervención	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Áreas de exclusión	365,52	34,01	0,00	0,00
Áreas de intervención con restricciones altas	132,95	12,37	3,73	63,93
Áreas de intervención con restricciones medias	394,17	36,67	2,11	36,07
Áreas de intervención con restricciones bajas	182,24	16,95	0,00	0,00
Áreas de intervención	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	1074,87	100,00%	5,84	100,00%

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S, 2025.

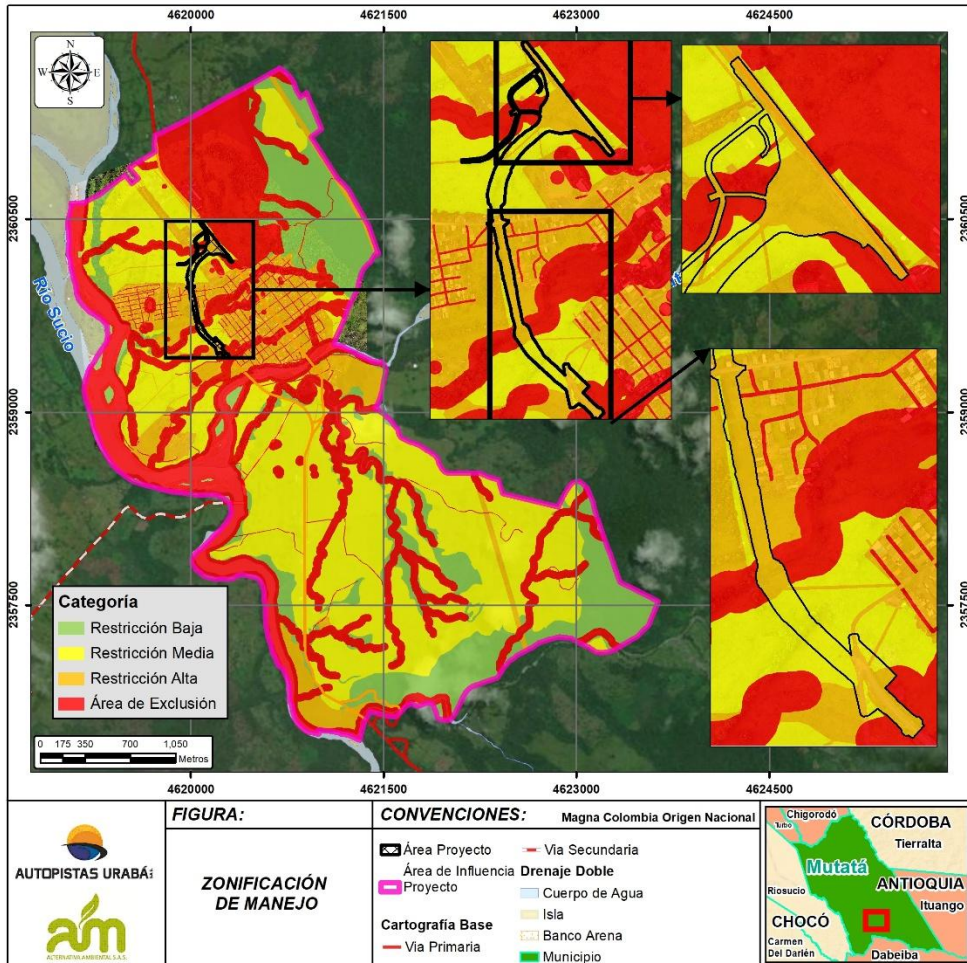


Figura 9.6 Zonificación de manejo ambiental final del proyecto

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.

Finalmente, dentro de la Tabla 9.9, se presenta la información relacionada con la zonificación de manejo del proyecto, la cual compila las zonas con mayores restricciones debido a su sensibilidad ambiental, resultado del cruce de la información obtenida en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

- Áreas de exclusión

Dentro del área de intervención del proyecto no se identifican áreas catalogadas como “Áreas de exclusión”. Sin embargo, en el área de influencia, el 34,01% de la zona se clasifica en esta categoría, asociado principalmente a áreas protegidas bajo Ley 2 de 1959, rondas hídricas de 30 metros reglamentadas por el POT del municipio, donde no se requieren obras de ocupación de cauce, infraestructura deportiva (polideportivo), así como las variables en categoría de exclusión, establecidas en el artículo 9 de la Resolución 1752 del 2019, las cuales cuentan con restricciones impuestas legalmente al uso del territorio.

- Áreas de intervención con restricciones altas

Por otro lado, las áreas catalogadas como “Áreas de intervención con restricciones altas”, las cuales representan el 63,93% del área de intervención, incluyen zonas con amenazas naturales (movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales), cuerpos de agua naturales sobre los que se solicita permiso de ocupación de cauce y áreas donde se requiere la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal. También incluyen humedales, áreas de importancia ecológica, debido a la presencia de especies de flora y fauna sensibles, además de sectores con actividad económica estratégica, tales como redes de transporte y captaciones de agua. Debido a su alta sensibilidad, en estas zonas se implementarán medidas específicas para la gestión de residuos, estabilización de taludes, manejo de cuerpos de agua y control de emisiones, además de estrategias para mitigar impactos en los ecosistemas y la infraestructura social.

- Áreas de intervención con restricciones medias

Las áreas catalogadas como “Áreas de intervención con restricciones medias”, representan el 36,07% del área de intervención, abarcando zonas con unidades de paisaje con baja presencia de elementos de conservación, áreas de importancia para la fauna silvestre, en las cuales será necesario aplicar medidas de protección del recurso hídrico y manejo de cobertura vegetal, con el fin de minimizar las afectaciones sobre la biodiversidad y la seguridad de la comunidad.

Adicionalmente, en el área de influencia se identifica que el 36,67% del área se encuentra dentro de esta categoría, abarcando áreas uso agropecuario y ganadero, incluyendo infraestructura social y comunitaria.

En cuanto a las “Áreas de intervención con restricciones bajas”, no se identifican zonas con esta categoría dentro del área de intervención del proyecto, considerando que estas están incluidas en categorías con mayor grado de restricción. No obstante, dentro del área de influencia, estas zonas representan el 16,95%, reflejando la presencia de actividades complementarias sin una dependencia económica directa de las comunidades.

Finalmente, no se identifican áreas catalogadas como “Áreas de intervención”, considerando que estas quedan inmersas dentro de las áreas con categorías de manejo más restrictivas, lo cual indica que todas las zonas requieren algún nivel de manejo ambiental para garantizar la protección de los recursos naturales y sociales.

Tabla 9.10 Zonificación de manejo final del proyecto

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
Áreas de exclusión	Área de Ley 2 de 1959	Áreas en las que no se realizarán intervenciones con el desarrollo del proyecto.
	Rondas de 30 metros de drenajes naturales reglamentados por el POT a excepción de las zonas para las cuales se solicitará permiso de ocupación de cauce, incluyendo las rondas del Río Mutatá y Río Sucio	



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



ALTERNATIVA AMBIENTAL S.A.S.

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
	Vías internas de la cabecera municipal de Mutatá	
	Infraestructura comunitaria y equipamientos	
Áreas de intervención con restricciones altas	<p>Amenaza alta movimiento en masa</p> <p>Amenaza alta inundaciones</p> <p>Amenaza alta avenidas torrenciales</p>	<p>PMS-01 (Subprograma de manejo y disposición de residuos de construcción y demolición).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de material de descapote. • Almacenamiento temporal de materiales. • Disposición de material sobrante de excavación. con terceros <p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de taludes. • Análisis de estabilidad y estabilización. de taludes o terraplenes en sitios críticos • Implementación de trinchos. <p>PMRH-02 (Subprograma de manejo de cruces de cuerpos de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de obras hidráulicas <p>Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulo 11.1.3 Plan de Gestión del Riesgo.</p>



AUTOPISTAS URABÁ S.A.S.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



ALTERNATIVA AMBIENTAL S.A.S.

Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
	Sobreutilización severa	<p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de taludes • Análisis de estabilidad y estabilización de taludes o terraplenes en sitios críticos • Implementación de trinchos. <p>PMS-05 (Subprograma de manejo de maquinaria, equipos y vehículos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos. • Condiciones de vehículos, maquinarias y equipos. • Abastecimiento y almacenamiento de combustible. • Disposición de residuos peligrosos. <p>PMRS-01 (Subprograma de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y reducción • Almacenamiento temporal • Recolección y transporte • Disposición a través de terceros <p>Ejecutar las medidas establecidas en el Capítulo 11.1.4 Plan de Desmantelamiento y abandono del presente estudio</p>
	Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos) dentro del área de intervención que requieren permisos de ocupación de cauce	<p>PMS-05 (Subprograma de manejo de maquinaria, equipos y vehículos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de vehículos, maquinarias y equipos • Abastecimiento y almacenamiento de combustible • Disposición de residuos peligrosos
	Rondas de 30 metros de drenajes naturales reglamentados por el POT, dentro del área de intervención que requieren permisos de ocupación de cauce	<p>PMS-06 (Subprograma de manejo para locaciones e instalaciones temporales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas generales
	Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Húmedo tropical Truandó	<p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo aguas <p>PMRH-01 (Subprograma de manejo de residuos líquidos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos líquidos



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		<p>domésticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos líquidos no domésticos • Manejo de aguas lluvias <p>PMRH-02 (Subprograma de manejo de cruces de cuerpos de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas generales- Cambios en la calidad del agua superficial • Construcción de obras hidráulicas • Permisos de ocupaciones de cauce para los drenajes D1 y D2, con un total de 13 puntos. <p>PRMH-03 (Subprograma de protección del recurso hídrico superficial)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización y aislamiento a cuerpos de agua • Inspección a sitios demarcados
	Infraestructura social sensible (atmósfera)	<p>PMRA-01 (Subprograma de manejo y control de fuentes de emisiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreos de ruido • Humectación de vías • Mantenimientos preventivos • Cerramiento de zonas de trabajo • Instalación de polisombras y barreras físicas
	Viviendas dispersas, centros poblados e infraestructura social (receptores)	
	Alta impedancia	<p>PMFS-01 (Subprograma de fauna silvestre)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a trabajadores • Ahuyentamiento de fauna • Rescate y reubicación • Tratamiento médico veterinario • Liberación • Centro de fauna silvestre • Manejo de especies endémicas y/o amenazadas • Señalización de áreas de intervención • Señalización de presencia de fauna • Medidas generales
	Actividades económicas asociadas al comercio, la industria y los servicios en el área de influencia socioeconómica.	<p>PMMS-01 (Subprograma de manejo de información y participación comunitaria)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informativas • Apertura de espacios de participación y control social



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
	<p>Áreas destinadas a la agricultura en el área de influencia socioeconómica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de divulgación <p>PMMS-02 (Subprograma de atención a la comunidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de sistema de atención a la comunidad • Atención de PQRS <p>PMMS-03 (Subprograma de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducción al personal • Jornadas de capacitación <p>PMMS-04 (Subprograma de manejo de gestión socio-predial)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación predial • Unidades sociales económicas o productivas <p>PMMS-05 (Subprograma de manejo de accesibilidad y seguridad vial de la población)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articulación y gestión institucional • Adecuación, señalización y socialización de los pasos peatonales y vehiculares seguros • Campaña de capacitación y sensibilización de seguridad vial para peatones y conductores en la vía <p>PMMS-06 (Subprograma de manejo de la infraestructura de predios, de servicios públicos y vías)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento y seguimiento de actas de vecindad • Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del área de influencia • Restablecimiento de servicios públicos
	<p>Red de transporte Red de servicios públicos Captaciones de agua (Buffer 5 m)</p>	<p>PMMS-06 (Subprograma de manejo de la infraestructura de predios, de servicios públicos y vías)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento y seguimiento de actas de vecindad • Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del área de



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		<p>influencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Restablecimiento de servicios públicos
	<p>Ausencia total de organización social representativa (JAC, veedurías, asociaciones, agremiaciones, empresas, etc) o tampoco se identifican poseedores de predios privados)</p>	<p>PMMS-07 (Subprograma de manejo de apoyo a la capacidad de gestión)</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación y gestión para apoyo de iniciativas y/o proyectos productivos Jornadas de capacitación Apoyo a la gestión institucional Mesas de concertación Instalación de vallas
Áreas de intervención con restricciones medias	<p>Unidades de paisaje que exhiben atributos comunes o típicos, donde sus elementos de conservación son reducidos</p>	<p>PMS-02 (Subprograma de manejo de taludes)</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo paisajístico <p>PMS-04 (Subprograma de manejo paisajístico)</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de cespedones y suelo removido en el descapote Recuperación paisajística de la zona modificada Empradización de áreas afectadas <p>Ejecutar las medidas establecidas en el Capítulo 11.1.4 Plan de Desmantelamiento y abandono del presente estudio</p>
	<p>Cuerpos de agua artificiales (Canales, jaguey, laguna y otros)</p>	<p>PRMH-03 (Subprograma de protección del recurso hídrico superficial)</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspección a sitios demarcados
	<p>Especies amenazadas (riesgo de extinción alto-VU) de acuerdo con la Resolución 0126 de 2024. Especies vulnerables de acuerdo con la UICN. Especies nativas/neotropicales. Especies listadas en el Apéndice I del CITES. Áreas de importancia para alimentación.</p>	<p>PMF-01 (Subprograma de remoción de cobertura vegetal y descapote)</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a los trabajadores Tratamiento del material vegetal retiro, almacenamiento, disposición final y aprovechamiento Manejo para la remoción de cobertura vegetal Señalización informativa, educativa y restrictiva Manejo paisajístico
	<p>Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo tropical Truandó Plantación forestal del</p>	<p>PMF-02 (Subprograma de manejo de aprovechamiento forestal)</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo para el aprovechamiento forestal de individuos arbóreos



AUTOPISTAS URABÁ S.A.S.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
[Empty Cell]	Zonobioma Húmedo tropical Truandó	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de material vegetal PMF-03 (Subprograma de manejo de especies sensibles de flora)
	Media Impedancia	<ul style="list-style-type: none"> Rescate y reubicación de epifitas vasculares Enriquecimiento por retribución de flora epifita no vascular Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulos 11.2 Plan de Compensación del Componente Biótico del presente estudio.
	Zonificación amenazas naturales establecidas en el POT	PMF-01 (Subprograma de remoción de cobertura vegetal y descapote) <ul style="list-style-type: none"> Tratamiento del material vegetal retiro, almacenamiento, disposición final y aprovechamiento Manejo para la remoción de cobertura vegetal Ejecutar las medidas establecidas dentro del Capítulo 11.1.3 Plan de Gestión del Riesgo.
	Áreas destinadas a la ganadería en el área de influencia socioeconómica	PMMS-05 (Subprograma de manejo de accesibilidad y seguridad vial de la población) <ul style="list-style-type: none"> Articulación y gestión institucional Adecuación, señalización y socialización de los pasos peatonales y vehiculares seguros Campaña de capacitación y sensibilización de seguridad vial para peatones y conductores en la vía PMMS-06 (Subprograma de manejo de la infraestructura de predios, de servicios públicos y vías) <ul style="list-style-type: none"> Levantamiento y seguimiento de actas de vecindad Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del área de influencia PMMS-07 (Subprograma de manejo de apoyo a la capacidad de gestión) <ul style="list-style-type: none"> Identificación y gestión para apoyo de



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA AL MAR 2"



Categoría de Manejo	Área de análisis	Manejo según las restricciones
		iniciáticas y/o proyectos productivos • Jornadas de capacitación
Áreas de intervención con restricciones bajas	Áreas en las que se desarrollan actividades complementarias, pero la población no deriva de ella sus sustentos Sin infraestructura social Comunidades incipientemente organizadas y predios con propietarios (personas jurídicas)	Áreas donde se puede ejecutar el proyecto, de acuerdo con las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 11.1 Plan de Manejo Ambiental
Áreas de intervención	No se identifican áreas con esta categoría dentro de la zonificación de manejo	

Fuente: Alternativa Ambiental S.A.S., 2025.



AUTOPISTAS URABÁ S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN
DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN
DE LA VARIANTE MUTATÁ (UF4) DE LA CONCESIÓN
AUTOPISTA AL MAR 2"



ALTERNATIVA AMBIENTAL S.A.S.

BIBLIOGRAFÍA

MADS. (2018). Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales. (s.f.).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Términos de Referencia para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental – EIA en Proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles*. Bogotá.