

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 1 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

B	14/10/2015	Zonificación de manejo ambiental	Janeth Viviana Pérez, July Bibiana Salazar, Isabel Panesso, Andrea Fontecha	Esteban Rendón	María Andrea Patiño
B	23/10/2015	Zonificación de manejo ambiental	Viviana Pérez	María Andrea Patiño	María Andrea Patiño
			[firma]	[firma]	[firma]
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORO	REVISO	APROBÓ

Revisión A: Emitido para Comentarios del Cliente

Revisión B: Emitido para Aprobación del Cliente

Revisión 0: Aprobado para Ingeniería Básica

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 2 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.....	4
9.1 Zonificación de manejo ambiental medio abiótico.....	5
9.1.1 Áreas de intervención con restricciones	5
9.2 Zonificación de manejo ambiental medio biótico.....	7
9.2.1 Áreas de exclusión	7
9.2.2 Áreas de intervención con restricciones	7
9.3 Zonificación de manejo ambiental medio socioeconómico.....	8
9.3.1 Área de intervención.....	9
9.3.2 Áreas de intervención con restricciones	9
9.4 Resultado de la zonificación de manejo ambiental	10
9.4.1 Áreas de intervención con restricciones	11

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura No. 9.1 Rango de valoración de zonificación de manejo ambiental.....	4
Figura No. 9.2 Zonificación de manejo ambiental para el medio abiótico	6
Figura No. 9.3 Zonificación de manejo ambiental para el medio biótico	8
Figura No. 9.4 Zonificación de manejo ambiental para el medio socioeconómico.	10
Figura No. 9.5 Zonificación de manejo ambiental	12

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 3 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

LISTA DE MAPAS

Nombre del mapa	Temática
MOD_LA_PTO_ANT_52_ZM_Abiotico	Zonificación de manejo - Medio abiótico
MOD_LA_PTO_ANT_53_ZM_Biotico	Zonificación de manejo - Medio biótico
MOD_LA_PTO_ANT_54_ZM_Social	Zonificación de manejo - Medio socioeconómico
MOD_LA_PTO_ANT_55_ZManejo	Zonificación de manejo de la actividad

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 4 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental se desarrolló a partir de la zonificación ambiental, la cual se basó en la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto teniendo en cuenta la evaluación de impactos realizada.

La zonificación de manejo tiene por objetivo, garantizar la utilización racional de los recursos naturales disponibles, en armonía con la conservación y la protección de los sistemas ecológicos frágiles y/o especiales o que prestan servicios ambientales, como son las áreas con biodiversidad.

Mediante la reclasificación de la zonificación ambiental en función de las restricciones ambientales se obtuvo el mapa de zonificación de manejo ambiental, bajo una escala contrastante de valores de sensibilidad y restricciones (Figura No. 9.1); alcanzando un esquema de ordenación del área del proyecto, donde se reflejen los impactos globales del mismo. En otras palabras, es la imagen prospectiva general del área con proyecto.

Las áreas de manejo establecidas se obtuvieron utilizando la herramienta del sistema de información geográfica, agrupando las restricciones en áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones y áreas de intervención.

Sensibilidad Ambiental

100	90	80	70	60	50	40	20	0
MUY ALTA		ALTA		MODERADA		BAJA		MUY BAJA

Zonificación de Manejo ambiental

100	90	80	70	60	50	40	20	0
EXCLUSIÓN		Alta		Media		Baja		INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES
INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES								

Figura No. 9.1 Rango de valoración de zonificación de manejo ambiental

Fuente: Delgado, 2013¹

¹ DELGADO RIVERA. Felix Abraham. Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero, guía metodológica. Bogotá. 2013. 27 p.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANULES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 5 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

9.1 Zonificación de manejo ambiental medio abiótico

Las restricciones identificadas en el medio abiótico, se agrupan en el área de manejo con restricciones alta, media y baja (Figura No. 9.2 y mapa MOD_LA_PTO_ANT_52_ZM_Abiotico). De acuerdo con la zonificación ambiental, en función de las restricciones ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, no se identificaron para este medio áreas de exclusión. A continuación, se presenta las áreas identificadas:

9.1.1 Áreas de intervención con restricciones

Bajo esta categoría, hace referencia a las áreas que pueden ser intervenidas por las diferentes actividades del proyecto, con manejos especiales y restricciones acordes a éstas, para el caso del medio abiótico se identificaron las tres categorías:

- *Alta*

Esta zona tiene un área de 1,1 ha correspondientes al 0,1% del área de influencia abiótica, la cual corresponde al área con mayor susceptibilidad a la erosión lateral identificada en la margen derecha del cauce aguas abajo de la desembocadura del Canal Nueva Colonia al río León, que a su vez esta área se calificó con una estabilidad media; estas zonas son áreas más vulnerables que requieren de medidas de manejo especial y restricciones durante la construcción del proyecto, por ser áreas con suelos de resistencia del material poco compacto y compacto, de acuerdo con los análisis de resultados del material de las perforaciones realizadas para una profundidad entre 0 y 40 m.

- *Media*

Esta zona tiene un área de 599,1 ha correspondientes al 48,4% del área de influencia abiótica, bajo esta categoría se incluyen zonas un poco más intervenidas, con una sensibilidad ambiental media, como las áreas susceptibles a fenómenos naturales rompimientos e inundaciones, estabilidad geotécnica media a inestable, conflicto del uso del suelo por sobreutilización, áreas con acuíferos confinados y semiconfinados, las cuales son áreas que permite la intervención de las actividades del proyecto con medidas de manejo acorde a la actividad y el área a intervenir, como obras de estabilidad geotecnia, por poseer suelos con características del material muy blando, compactos y poco compactos y medidas de manejo para disminuir la posible contaminación por infiltración de contaminantes.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 6 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

- **Baja**

Esta zona tiene un área de 637,4 ha correspondientes al 51,5% del área de influencia abiótica representando el mayor porcentaje, que incluye zonas más intervenidas con una sensibilidad ambiental baja, la cual comprende áreas marinas y en menor proporción área terrestre, siendo estas áreas intervenidas ya sea por factores naturales y por las actividades económicas de la zona. Estas áreas pueden ser intervenidas con medidas de manejo acordes a su estado y las actividades que se tengan planteadas para la ejecución y operación del proyecto.

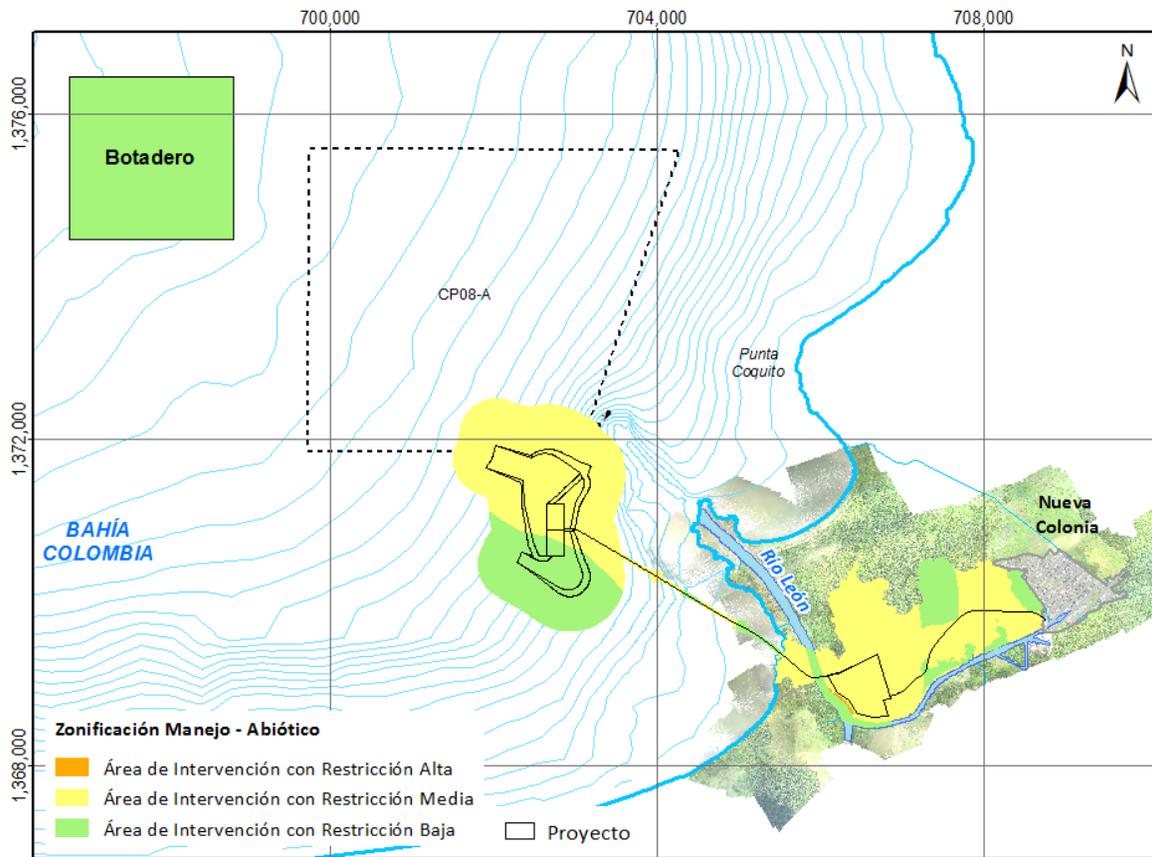


Figura No. 9.2 Zonificación de manejo ambiental para el medio abiótico
Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2015

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 7 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

9.2 Zonificación de manejo ambiental medio biótico

Las restricciones identificadas en el medio biótico, se agrupan en las siguientes áreas de manejo (Figura No. 9.3 y mapa MOD_LA_PTO_ANT_53_ZM_Biotico):

9.2.1 Áreas de exclusión

Está área, según definición de los TDR, corresponde a las áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto y este criterio está relacionado con criterios legales, vulnerabilidad y funcionalidad ambiental y áreas con régimen especial.

En este sentido, el área corresponde a 11,9 ha (1% del área de influencia biótica), dicha área pertenece a los manglares de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales de los Ríos León y Suriquí, y a una pequeña franja de bosque ripario.

No obstante, de acuerdo a los criterios definidos, esta área corresponde a una zona de exclusión, la zona de manglar perteneciente a esta reserva tiene permiso para ser aprovechada según Acuerdo de sustracción de reserva No. 100-02-02-01-0004-2001 de marzo 17 del 2011 expedida por CORPOURABÁ.

9.2.2 Áreas de intervención con restricciones

Estas áreas hacen referencia a que pueden ser intervenidas por las diferentes actividades del proyecto con manejos especiales y restricciones acordes a estas, para el caso del medio biótico, se identificaron las tres categorías:

- *Alta*

Esta zona tiene un área de 225,6 ha correspondientes al 18,2% del área de influencia biótica, que incluye la vegetación secundaria de la zona de manglar, la cobertura vegetal de palmares y bosques de ribera; estas zonas requieren de medidas de manejo especial y restricciones por ser áreas con importancia ecológica.

- *Media*

Esta zona tiene un área de 952,5 ha correspondientes al 77% del área de influencia biótica representando el mayor porcentaje, que incluye zonas un poco más intervenidas, con una sensibilidad ambiental media, que permite la intervención de las actividades del proyecto con medidas de manejo especiales acorde a la actividad y el área a intervenir.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANULES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	Página 8 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	B

- **Baja**

Esta zona tiene un área de 47,6 ha correspondientes al 3,8% del área de influencia biótica, que incluye zonas más intervenidas con una sensibilidad ambiental baja, a causa de la intervención antrópica y el uso establecido en el POT. Estas áreas pueden ser intervenidas con medidas de manejo acordes a su estado y la actividad.

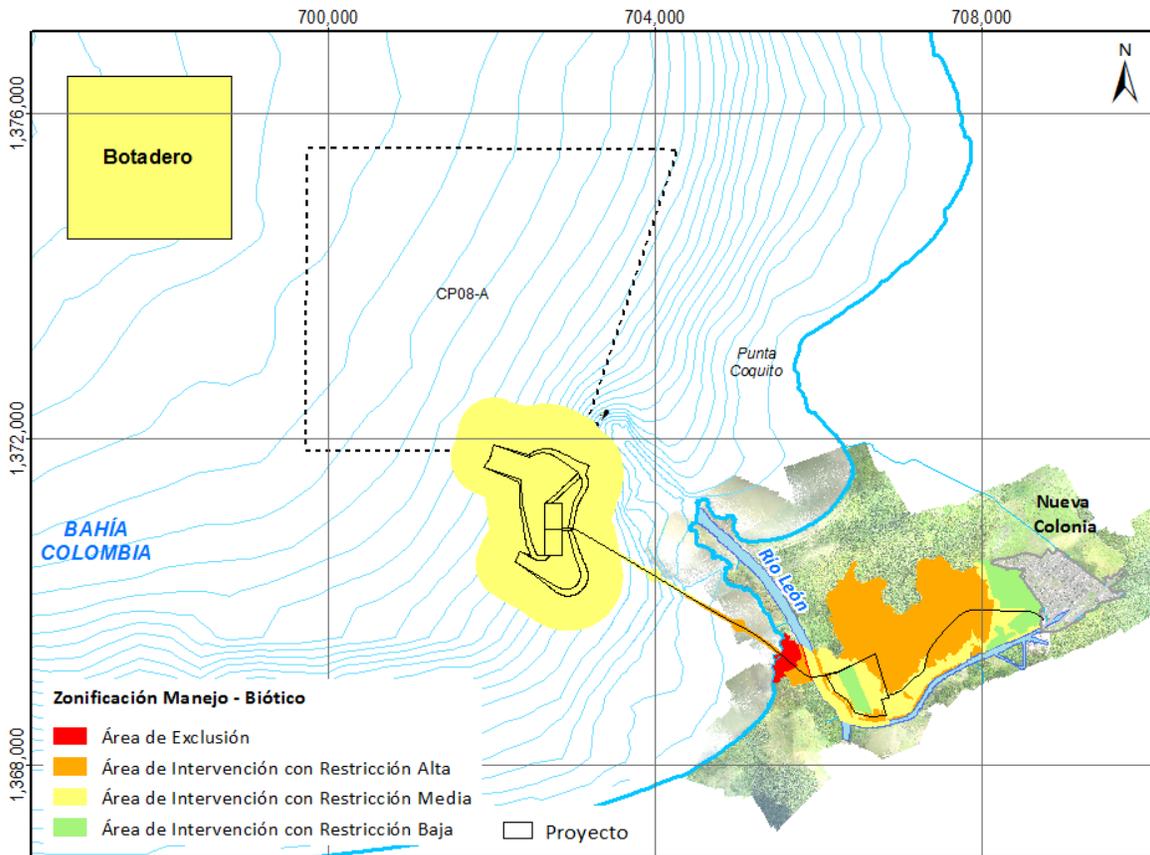


Figura No. 9.3 Zonificación de manejo ambiental para el medio biótico
Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2015

9.3 Zonificación de manejo ambiental medio socioeconómico

Las restricciones identificadas en el medio socioeconómico, se agrupan en las siguientes áreas de manejo (Figura No. 9.4 y mapa MOD_LA_PTO_ANT_54_ZM_Social). Cabe anotar que, dentro del área de influencia no se identifican áreas de exclusión y de intervención con restricción

	<p align="center">MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANULES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO</p>		
	<p align="center">ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO</p>	<p align="center">Página 9 de 12</p>	
	<p align="center">GAT-391-15-CA-AM-PIO-01</p>	<p>Revisión:</p>	<p align="center">B</p>

alta. Lo que permite al proyecto realizar sus actividades con las respectivas medidas requeridas.

9.3.1 Área de intervención

Esta zona tiene un área de 833,8 ha correspondientes al 81,7% de la totalidad del área evaluada, considerando el área de influencia que puede ser intervenida por el proyecto dado que se reporta un bajo nivel, debido a las diferentes posibilidades para realizar actividades de navegación, por lo que se reporta que el área del proyecto solo es utilizado ocasionalmente como ruta de tránsito de embarcaciones menores.

Dentro del estudio realizado no existen declaratorias de potencial arqueológico, ni registros históricos con reportes de hallazgos arqueológicos o de naufragios presentados en la zona marítima. En relación con el área terrestre, la zona de estudio se caracteriza por sus condiciones pantanosas, producto de procesos de sedimentación, por lo que es improbable la presencia de vestigios arqueológicos.

9.3.2 Áreas de intervención con restricciones

Estas áreas hacen referencia a que pueden ser intervenidas por las diferentes actividades del proyecto, con manejos especiales y restricciones acordes a estas, para el caso del medio socioeconómico se identificaron dos categorías:

- *Media*

Esta zona tiene un área de 75,5 ha, correspondientes al 7,4% del área de influencia socioeconómica, que incluye el área en la que se encuentran los asentamientos humanos en la zona, debido a los niveles de vida de la población y el desarrollo de actividades económicas. Por lo tanto, se considera que está área presenta una restricción media, lo que permite la intervención del proyecto con unas medidas de manejo acorde a las actividades.

- *Baja*

Esta zona tiene un área de 111,9 ha, correspondientes al 11,0% representadas en áreas marinas, se establece como área de restricción baja lo que permite al proyecto intervenir con las respectivas medidas de manejo acordes a las actividades. Se definió, en relación con el desarrollo de actividades de pesca artesanal que de manera ocasional son realizadas dentro del área del proyecto.

Además del tránsito de embarcaciones menores reportadas en la zona, para realizar las faenas de pesca en el delta del río León y los caladeros de pesca identificados en áreas distantes del proyecto. Es importante anotar que dentro del

	<p align="center">MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANULES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO</p>	
	<p align="center">ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO</p>	<p align="right">Página 10 de 12</p>
	<p align="center">GAT-391-15-CA-AM-PIO-01</p>	<p>Revisión: B</p>

área de intervención no existen caladeros de pesca y se presentan reportados un bajo número de faenas.

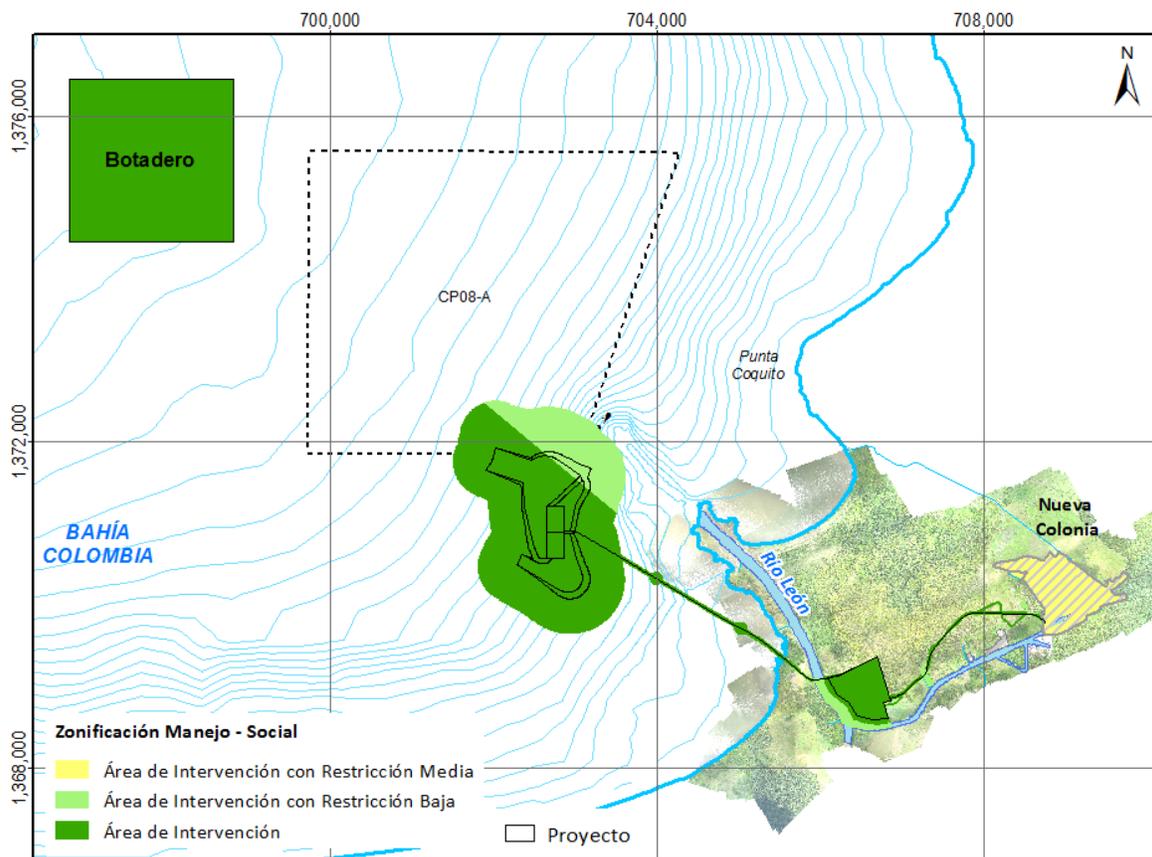


Figura No. 9.4 Zonificación de manejo ambiental para el medio socioeconómico
Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2015

9.4 Resultado de la zonificación de manejo ambiental

Una vez realizada la suma de los mapas de cada medio en la Figura No. 9.5 y mapa MOD_LA_PTO_ANT_55_Zmanejo se presenta la zonificación de manejo ambiental final. Donde se identifican áreas de intervención con restricción y áreas de intervención. Áreas de intervención

En las áreas de intervención se pueden desarrollar las actividades del proyecto con medidas de manejo acorde a éstas. Dicha área corresponde a 75,8 ha, del área de influencia del proyecto, correspondiente a Nueva Colonia.

	<p align="center">MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO</p>		
	<p align="center">ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO</p>	<p align="center">Página 11 de 12</p>	
	<p align="center">GAT-391-15-CA-AM-PIO-01</p>	<p>Revisión:</p>	<p align="center">B</p>

9.4.1 Áreas de intervención con restricciones

- *Alta*

El área de intervención con restricción alta identificada en el área de influencia del proyecto equivale a 52,3 ha representado el 4%, dichas áreas pueden ser intervenidas con medidas de manejo especial y restricciones acordes a su estado y las actividades a desarrollar. Para el caso corresponde al área de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales de los Ríos León y Suriquí y vegetación ribereña.

- *Media*

El área de intervención con restricción media identificada en el área de influencia del proyecto equivale a 110,9 ha representado el 8,4%, dichas áreas pueden ser intervenidas con medidas de manejo especial acordes a su estado y las actividades a desarrollar.

- *Baja*

El área de intervención con restricción baja identificada en el área de influencia del proyecto equivale a 1074,3 ha representado el 81,8%, dichas áreas pueden ser intervenidas con medidas de manejo acordes a su estado y las actividades a desarrollar.

	<p align="center">MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO</p>	
	<p align="center">ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO</p>	<p align="center">Página 12 de 12</p>
	<p align="center">GAT-391-15-CA-AM-PIO-01</p>	<p>Revisión: B</p>

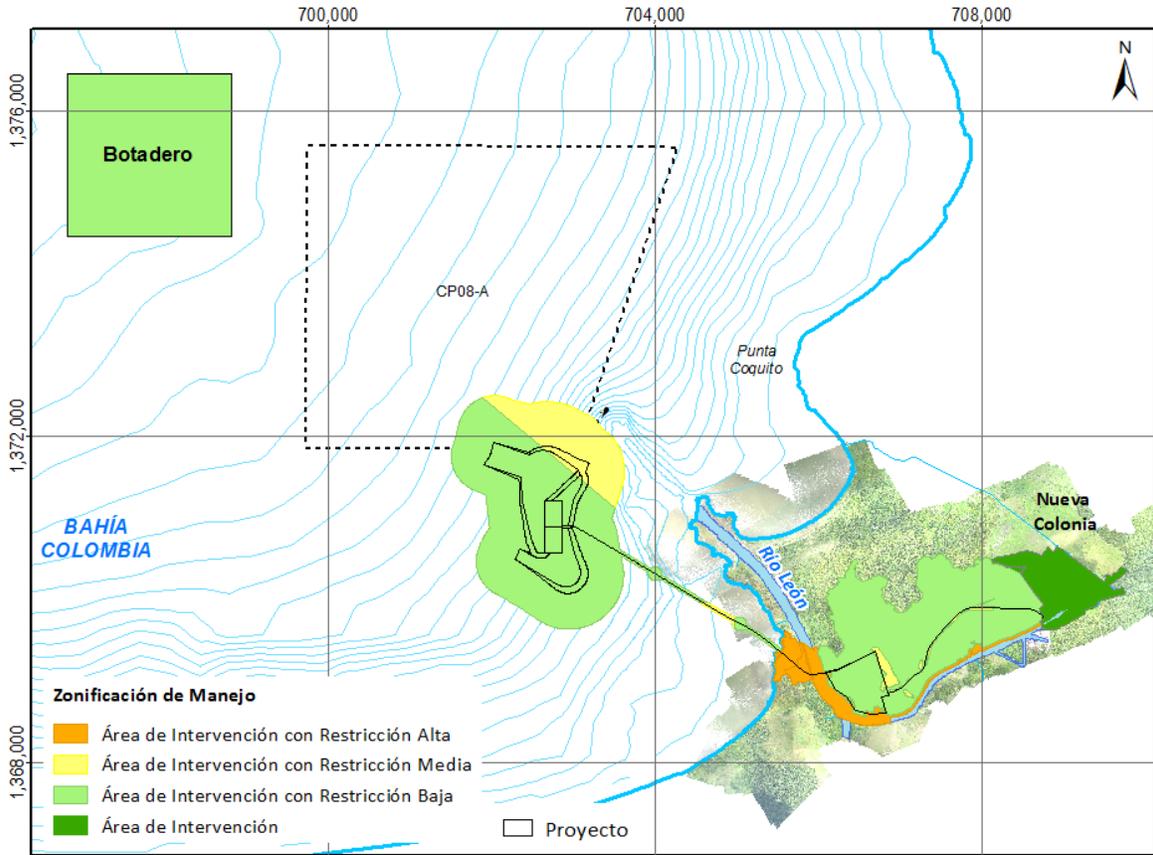


Figura No. 9.5 Zonificación de manejo ambiental
Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2015