

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE**

CAPÍTULO 6 - ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	6-1
6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE MANEJO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD	6-2
6.1.1 Áreas de exclusión	6-2
6.1.2 Áreas de intervención con alta restricción	6-3
6.1.3 Áreas de intervención con media restricción	6-5
6.1.4 Áreas de intervención sin restricciones	6-6

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 6-1. Zonificación de manejo de la actividad – APE Canelo Norte	6-6
--	-----

LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1. Áreas de zonificación de manejo del APE Canelo Norte.....	6-8
---	-----

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta los grados de vulnerabilidad y la importancia socio-ambiental de los ecosistemas y recursos naturales frente a la implementación de actividades tendientes al desarrollo de las áreas de interés exploratorio, se realizó una zonificación de manejo ambiental de las actividades futuras del proyecto, tomando como referencia las consideraciones realizadas en la Zonificación Ambiental, las condiciones físico – bióticas y sociales del sector y los resultados de la evaluación de impactos realizada para las actividades futuras propuestas.

En general, se trata de un análisis del grado de intervención que se puede efectuar sobre el área de interés exploratorio Canelo Norte. Para este fin, se determinaron los tipos de áreas que se mencionan a continuación y que se definirán más adelante:

- ❖ Áreas de exclusión
- ❖ Áreas susceptibles de intervención con alta restricción
- ❖ Áreas susceptibles de intervención con mediana restricción
- ❖ Áreas susceptibles de intervención sin restricciones

Para esta zonificación, se consideraron como aspectos o actividades futuras que pueden afectar los recursos naturales, en el marco del desarrollo del proyecto, las siguientes:

- ❖ Construcción y adecuación de vías de acceso.
- ❖ Construcción de plataformas para pozos exploratorios
- ❖ Construcción de líneas eléctricas
- ❖ Construcción de sitios de almacenamiento temporal de residuos
- ❖ Construcción y adecuación de obras de infraestructura asociadas a las pruebas de producción de los pozos.

En cuanto a la accesibilidad al interés exploratorio Canelo Norte, para ingresar al sector sur del APE se cuenta con la vía destapada que parte del casco urbano de Puerto Guzmán a la vereda Puerto Rosario, requiriéndose únicamente la construcción de tramos de vías puntuales a las plataformas de perforación con una longitud máxima por vía de 2,5 km. Con respecto al acceso hacia el sector norte del área de interés, se cuenta con la vía que del corregimiento Miraflor o del casco urbano de Piamonte conduce al cabildo Rumiñawi; desde allí se adecuará un carretable existente hasta el sector conocido como “La Punta”, perteneciente a la vereda La Palmera, para posteriormente proyectar la construcción de una vía de acceso de 14 Km de longitud hasta ingresar al APE. Desde esta vía se construirán los accesos directos a las plataformas con una longitud no mayor a 4,7 km.

Las vías de acceso deberán ser construidas en terraplén, con las obras de arte requeridas, dadas las características físicas del área de estudio.

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-1
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

Una vez adecuados y/o construidos los accesos se llevarán a cabo el desmonte, descapote y los movimientos de tierras para la conformación del terraplén de la plataforma de cada pozo de perforación. El área para la locación será de aproximadamente 7 hectáreas (incluida zona de préstamo, zona de disposición de cortes de perforación, ZODME y área de aspersión), donde se construirán las obras civiles como piscinas de tratamiento, estructuras en concreto, sistemas de drenaje y obras de arte, entre las más importantes.

Para la ubicación de las plataformas se dará prioridad a las zonas definidas como de moderada y baja sensibilidad ambiental y que se declaren de intervención con medianas o sin restricciones en este capítulo.

6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE MANEJO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

En el área de exploración petrolera Canelo Norte confluyen variadas características físico-bióticas y socioeconómicas, que permiten hacer una zonificación de las actividades futuras teniendo como referencia los lineamientos estipulados en la zonificación ambiental (**capítulo 3** del presente documento), las actividades que se pretenden desarrollar en el área (**capítulo 2**) y los impactos que generan la construcción de vías y de las plataformas (**capítulo 5**).

A continuación se definen las diferentes áreas en las que se dividió el área de interés exploratorio Canelo Norte y se presenta la zonificación de manejo de las actividades para el proyecto. En la Tabla 6-1 se resume la zonificación, teniendo en cuenta las siguientes convenciones:



6.1.1 Áreas de exclusión

Corresponden a aquellas áreas que no deberán ser intervenidas por ningún tipo de obra durante las actividades de perforación exploratoria en el área Canelo Norte. Las áreas que se contemplan dentro de esta clasificación presentan un alto grado de vulnerabilidad, sensibilidad y/o importancia ambiental y/o social. La exclusión está relacionada con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socio – ambiental de la zona, la capacidad de autorecuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial.

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-2
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

Teniendo en cuenta que el área de estudio se localiza en parte de reserva forestal de la Amazonía, de acuerdo con lo establecido por la dirección de Ecosistemas del MAVDT (ver Anexo correspondencia recibida), se considera como área de exclusión para el desarrollo de cualquier actividad del proyecto esta parte de la reserva que se encuentra dentro del APE Canelo Norte.

Es importante mencionar que aunque la espacialización de la información entregada por el MAVDT, ratifica el primer concepto del mismo ministerio en el sentido en que hay superposición del área reservada y del APE, es relevante precisar que en este caso en particular no se requiere adelantar el trámite de sustracción temporal del área de reserva para el proyecto exploratorio, toda vez que el área superpuesta no presenta interés desde el punto de vista geológico, no estará sujeta a ninguna intervención directa y será declarada como área de “exclusión” para cualquier tipo de actividad.

Igualmente, se consideran áreas de exclusión para cualquier actividad del proyecto exploratorio en la zona de estudio, los nacimientos de agua (manantiales) y aljibes, incluyendo su ronda de protección de 100m y 30m respectivamente, que se encuentran en el área de influencia.

Dentro de los EOT's de los municipios de Puerto Guzmán y Piamonte no se encuentran declaradas zonas de ecosistemas estratégicos.

6.1.2 Áreas de intervención con alta restricción

Dentro de esta categoría se consideran las áreas que por sus características físicas, bióticas y sociales son susceptibles de intervención con restricciones mayores para algunas actividades tales como la construcción de las vías de acceso y que en ciertos casos se pueden considerar de exclusión para otras actividades como la construcción de plataformas de perforación.

En relación con la zonificación ambiental, corresponden a las zonas de sensibilidad ambiental ALTA (calificación entre 60 – 80 puntos).

Las áreas que pertenecen a esta clasificación pueden ser intervenidas siempre y cuando las actividades planteadas se realicen de acuerdo con las limitaciones impuestas por el medio siguiendo estrictas normas de manejo ambiental, debido a que la sensibilidad de los componentes ambientales de estas áreas requieren de un manejo especial.

Los elementos del medio que se encuentran en estas áreas, son los cuerpos de agua permanentes como los ríos Caquetá e Inchiaco, el brazuelo Mangalpa y la quebrada Trojayaco, y demás corrientes superficiales naturales permanentes e intermitentes del área de estudio, así como las madre viejas existentes.

Igualmente, se consideran áreas de intervención con alta restricción los elementos socioambientales como las escuelas, los asentamientos poblacionales o centros poblados (caserío Puerto Rosario) que se encuentran en el área de influencia. También

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-3
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

se consideraron dentro de esta categoría las viviendas de fincas pequeñas, predios o “fundos”, a los cuales se asocian elementos propios de asentamientos dispersos como lo abrevaderos, cercas, cultivos de pancoger, etc.

Además se incluyen los bosques fragmentados, la vegetación secundaria o en transición, los bosques de galería y las franjas paralelas de protección hasta de 30m de ancho de los cuerpos de agua del área de estudio tanto lénticos como lóticos, dada su función física y biológica en el ecosistema, por constituir corredores biológicos y por la importancia que tienen para las comunidades faunísticas, especialmente para los mamíferos silvestres.

La restricción definida para los cuerpos de agua y drenajes cartografiados no incluye los drenajes de escorrentía esporádicos e intermitentes, que no constituyen un cuerpo de agua, entendiéndose como cuerpo de agua los canales o depresiones por donde circula el agua en régimen normal aunque no sea todo el año y cuyo suelo desnudo presenta un sustrato que evidencia actividad hidrobiológica en presencia de agua, con vegetación marginal de tipo bosque o rastrojo.

De la infraestructura existente en el área de interés, entran en esta categoría las vías tipo 4 que discurren por la zona. Éstas solo podrán ser intervenidas por las actividades del proyecto para su adecuación previo a la iniciación de las labores de perforación, con las respectivas medidas ambientales y sociales y adecuada señalización.

Debido a la importancia y sensibilidad ambiental que presentan las áreas de intervención con alta restricción, la intervención de las mismas debe estar limitada en espacio para evitar una mayor fragmentación de los ecosistemas o una aceleración de la degradación natural. La intervención de las franjas de protección de los cuerpos de agua podría causar efectos negativos sobre las márgenes de los cauces debido a la activación o agravamiento de procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa, por tal razón se deben observar los criterios de intervención enunciados a continuación:

- ❖ En los cruces de cuerpos de agua con los corredores viales a usar para el proyecto, se debe utilizar en lo posible los derechos de vía de caminos existentes.
- ❖ Se deberá tener estricto control sobre el ancho de la banca de la vía para que la afectación sea la mínima posible, cumpliéndose con las condiciones técnicas requeridas por el proyecto. No se permitirán bermas ni zonas de préstamo lateral en los cruces de las vías con cuerpos de agua.
- ❖ Antes de iniciar el desmonte de la cobertura se debe delimitar y señalizar el área y las especies arbóreas a remover, limitando el corte al derecho de vía mínimo necesario para los requerimientos técnicos de vías.
- ❖ El sitio de captación o vertimiento corresponderá a puntos específicos dentro de las coordenadas de las franjas dadas para la intervención del cauce y su vegetación aledaña.
- ❖ La construcción de las vías debe contemplar las obras de arte requeridas para la no-interrupción de la dinámica hídrica de las corrientes afectables y se deben seguir estrictamente las especificaciones técnicas evitando ampliaciones de las excavaciones, ampliaciones de la vía y la generación de procesos erosivos.

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-4
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

- ❖ Los cruces de cuerpos de agua se deberán realizar con las obras de arte necesarias y en el tipo y cantidad que la dinámica hídrica lo imponga con el fin de conservar el patrón de drenaje de las microcuencas, subcuencas y cuencas.

Como un aspecto importante a resaltar, con relación a los bosques fragmentados y a la vegetación secundaria o en transición, estas coberturas podrán ser intervenidas por la construcción de vías de acceso en los derechos de vía establecidos para el presente proyecto; y en caso que sea estrictamente necesario para la adecuación de plataformas de perforación, evitando en lo posible su localización en estas zonas, y limitando el corte de la vegetación a la que se señalice de manera previa al desmonte, con el fin de disminuir la afectación sobre este tipo de cobertura vegetal.

Sin perjuicio de los anteriores criterios, la intervención de estas áreas para las actividades del proyecto debe tener en cuenta medidas que prevengan, mitiguen o compensen los posibles impactos que se puedan generar sobre el medio. Este conjunto de acciones deben ser incluidas de manera explícita en los planes específicos de manejo ambiental de cada pozo exploratorio.

6.1.3 Áreas de intervención con media restricción

Dentro de esta categoría se encuentran las áreas que pueden ser intervenidas por cualquier actividad del proyecto, siempre y cuando estas actividades se realicen de acuerdo con las limitaciones impuestas por el medio, siguiendo estrictas normas de manejo ambiental y teniendo siempre presente que la sensibilidad de los componentes ambientales de estas áreas requieren de un manejo especial.

De acuerdo con el análisis realizado, y en relación con los resultados de la zonificación ambiental del área, incluida en el **capítulo 3** del presente documento se consideran áreas susceptibles de intervención con media restricción aquellas cuya sensibilidad ambiental se encuentre entre 40 y 60 puntos.

Dentro de esta categoría se consideran aquellas áreas de mayor interés desde el punto de vista arqueológico, ya que por su ubicación geográfica, geoforma asociada, hallazgos durante el trabajo de campo e información de la comunidad asentada en la zona definen que el potencial arqueológico del AID del proyecto sea alto.

Igualmente se incluyen los territorios colectivos en el área de estudio correspondientes al predio Villa Catalina y la Chagra comunitaria de Alpamanga.

También se pueden mencionar los caminos de herradura y a fincas existentes. En caso de requerirse la construcción de plataformas de perforación sobre su eje vial, las vías deberán ser realineadas previa concertación con los usuarios, los propietarios de los predios implicados en el realineamiento y la administración municipal correspondiente. Finalmente y de acuerdo con los cruces de zonificaciones intermedias, son áreas susceptibles de intervención con media restricción.

Los criterios de intervención de estas zonas, están asociados a las labores de desmonte, movimientos de tierra y manejo de aguas lluvias especialmente durante la

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-5
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

construcción y adecuación de vías y plataformas. Los diseños deberán incluir los sistemas para la concentración de aguas lluvias, disipación de la energía, sedimentación y entregas mediante descoles a los cuerpos de agua permanentes así como las obras de recuperación de la cobertura vegetal.

6.1.4 Áreas de intervención sin restricciones

Son aquellas áreas que por sus condiciones ambientales pueden ser intervenidas por todas las actividades de perforación exploratoria, con la implementación de estrategias básicas de manejo y que no requieren medidas específicas ni especiales de manejo ambiental.

Se consideraron de intervención sin restricciones aquellas que hayan obtenido una calificación inferior a 40 puntos en la zonificación ambiental.

De acuerdo con las anteriores consideraciones en el **Anexo K: Cartografía-C&MA-PTN-AMB-1010-16-23/24: Zonificación de manejo de la actividad**, escala 1:25.000, se puede observar la representación cartográfica de la zonificación de manejo de la actividad en el área de influencia directa del proyecto.

Tabla 6-1. Zonificación de manejo de la actividad – APE Canelo Norte

Sensibilidad Ambiental	Rango de susceptibilidad	Componente	Zonificación de Manejo de la Actividad	Actividades permitidas
Muy Alta	80-100	Área de la Zona de reserva forestal de la Amazonía	Exclusión	
		Aljibes localizados dentro del área.*		
		Nacimientos y manantiales de agua y su ronda de 100m.*		
Alta	60-79	Cuerpos de agua, permanentes e intermitentes, así como las chuquias existentes en el APE y sus rondas de protección de 30m a cada lado del cauce. Para los ríos Caquetá e Inchiyaco se establece una franja de 50m a cada lado del cauce.	Intervención con alta restricción	Adecuación de construcción de proyectos lineales (vías, líneas de flujo y líneas eléctricas)
		Infraestructura educativa y centros poblados del área de estudio.*		
		Viviendas aisladas, fincas y haciendas y su ronda de 100m.*		
		Infraestructura vial (vías tipo 4 y 5)*		

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-6
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

Tabla 6-1. Zonificación de manejo de la actividad – APE Canelo Norte

Sensibilidad Ambiental	Rango de susceptibilidad	Componente	Zonificación de Manejo de la Actividad	Actividades permitidas
		Bosques de galería de los cuerpos de agua del área de estudio y bosque fragmentado.*		Adecuación de construcción de proyectos lineales (vías, líneas de flujo y líneas eléctricas), y construcción de plataformas de perforación.
		Vegetación secundaria en transición.*		
Moderada	40-59	Predios Colectivos dentro del área de estudio (predio Villa Catalina y Chagra Alpamanga)	Intervención con media restricción	Adecuación de construcción de proyectos lineales (vías, líneas de flujo y líneas eléctricas), y construcción de plataformas de perforación
		Caminos de herradura y senderos de acceso a fincas que discurren dentro del área del proyecto (vías tipo 7) *		
		Sitios de Alto interés arqueológico		
		Sectores del área de interés exploratorio con calificación de sensibilidad ambiental entre 40 - 59 puntos		
Baja	20-39	Sitios de Medio interés arqueológico	Intervención sin restricciones	
		Sectores del área de interés exploratorio con calificación de sensibilidad ambiental entre 20 - 39 puntos		
Muy baja	0 – 19	Sectores del área de interés exploratorio con calificación de sensibilidad ambiental entre 0 - 19 puntos		

Fuente: C&MA, 2011

6.2 CONCLUSIONES

Analizando la información cartográfica obtenida al dibujar las diferentes áreas de intervención en el área de interés exploratorio Canelo Norte se puede concluir lo siguiente:

En el área de estudio predominan las zonas de intervención con altas restricciones en un 51,4% y de intervención sin restricciones con el 25,5% de su territorio aproximadamente. Las zonas catalogadas como de exclusión, es decir donde no se

Elaborado por: N.R.D.	Revisado por: C&MA	Aprobado por: PETRONOVA	Página 6-7
-----------------------	--------------------	-------------------------	------------

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO CANELO NORTE			
	Cap 6: Zonificación de manejo ambiental	C&MA-PTN-AMB-1010	Revisión: 0	

podrá realizar ninguna actividad del proyecto, corresponden al 19,9%. Finalmente el 3,2% restante es susceptible de intervención con medias restricciones.

Los anteriores resultados muestran una idea de la receptividad del área a las actividades pretendidas por los proyectos futuros. Los datos anteriormente analizados son concluyentes en la medida en que el 80,1% del área de interés para la exploración, puede ser intervenida por actividades del proyecto., claro está, teniendo en cuenta todas las medidas y restricciones establecidas dentro de las fichas de manejo ambiental.

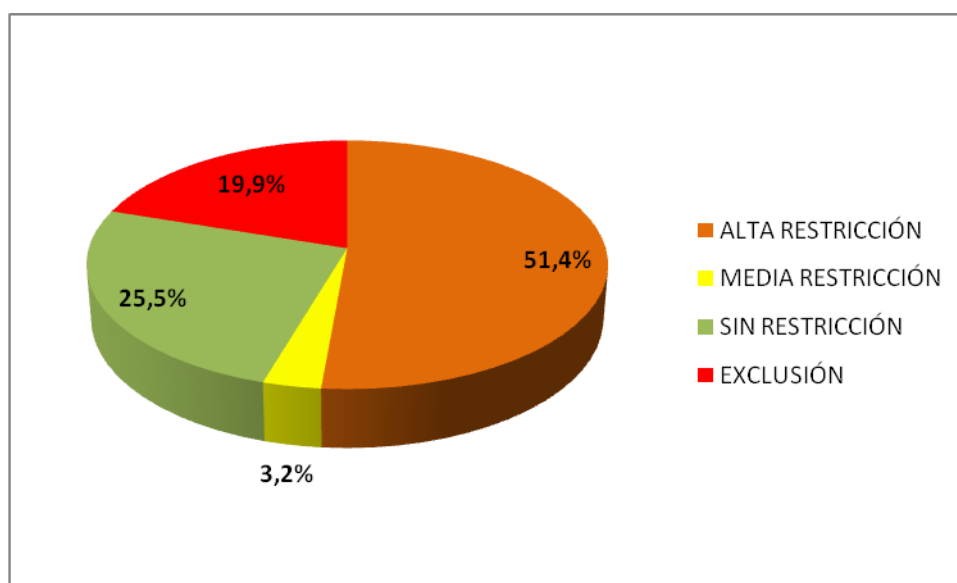


Figura 6-1. Áreas de zonificación de manejo del APE Canelo Norte