

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO

ACTIVIDAD ASOCIADA AL LLAMADO MOPC N° 70/22 “DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO DE LA
PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA PY-15, TRAMO: MARISCAL ESTIGARRIBIA-
POZO HONDO Y ACCESO A MARISCAL ESTIGARRIBIA, DEPARTAMENTO DE
BOQUERÓN ID: 417.011. LOTE N° 1

DISTRITO: MARISCAL ESTIGARRIBIA

DEPARTAMENTO: BOQUERÓN

FINCAS N°: 2959; 8452; RQ01-562

PADRONES N°: 3815/16; 468; 465

PROPONENTE:

CONSORCIO DEL PACÍFICO

Consultor: Ing. Amb. Andrea Báez

CTCA N° I-1489

Diciembre 2024

CONTENIDO	
1. ANTECEDENTES.....	3
2. PROPONENTE DEL PROYECTO EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS.....	3
3. DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL.....	3
4. DATOS DE LOS INMUEBLES.....	3
4.1 VI División de Infantería	3
5. OBJETIVO.....	4
5.1 Objetivo General	4
6. ÁREA DE ESTUDIO	4
6.1 Área de Influencia directa	5
6.2 Área de influencia indirecta	5
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
7.1 Objetivos del Proyecto.....	5
7.2 Alternativas al Proyecto	6
7.3 Proceso constructivo	6
7.4 Materia Prima e Insumos	6
7.5 Generación de emisiones y efluentes	7
7.6 Medidas de prevención aplicadas durante la habilitación de préstamos	7
8. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	7
8.1 Medio Físico	7
8.2 Medio Biológico.....	8
8.2.1 Descripción de Ecosistemas.....	8
8.3 Medio Socio Cultural.....	8
9. MARCO LEGAL – CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS	9
9.1 Constitución Nacional	9
9.2 Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo Principales Leyes Sanitarias y Ambientales	9
9.3 Decretos Reglamentarios y Resoluciones	9
9.4 Decreto N° 18.831/86.....	9
9.5 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y particulares para las obras viales del MOPC... 9	
10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS.....	9
10.1 Generalidades.....	9
10.2 Valoración de los potenciales impactos ambientales y sociales	10
11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	11
Programas del Plan de Gestión Ambiental	11
11.1 Programa de Manejo de Emisiones Atmosféricas de Partículas y Gases	11
11.2 Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones.....	12
11.3 Programa de Gestión de Suelo y Sub suelo.	12
11.4 Programa de Manejo de Taludes	12
11.5 Programa de Control de Sedimentos	12
11.6 Programa de Manejo y Regeneración de la Cobertura Vegetal.....	13

11.7 Programa de Seguridad e Higiene Laboral	13
11.8 Programa de Gestión de Residuos	14
11.9 Programa de Manejo y Apertura de Caminos Internos y de Acceso	14
11.10 Plan de Abandono	14
11.11 Plan de Compensaciones	15
12. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	15
12.1 Objetivos	15
12.2 Metodología	15
13. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	16
13.1 Conclusión	16
13.2 Recomendación	16

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS

1. ANTECEDENTES

El presente documento corresponde al ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR del proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO” para la adecuación a lo establecido en la Ley 294/93 y en los Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/2013. El proponente del proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO”, es el CONSORCIO DEL PACÍFICO con RUC N° 80133267-2, a través de su Representante Legal el Arquitecto José Díaz Benza con CI N° 990.080. El Consorcio del Pacífico se encuentra conformado por la unipersonal EDB Construcciones y Vial Agro S.A. El presente documento corresponde al Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) y es realizado con fines de publicación y conocimiento del proyecto en general.

2. PROPONENTE DEL PROYECTO EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS

PROPONENTE	Consortio del Pacífico
RUC	80133267-2
REPRESENTANTE LEGAL	José Díaz Benza
CI – REPRESENTANTE LEGAL	990.080
DIRECCIÓN	Luis Alberto Herrera 1424

3. DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL

CONSULTOR AMBIENTAL	Ing. Andrea Báez Ferreira
C.I. N°	4.458.098
CTCA N°	I-1489
DIRECCIÓN	Esmeralda 1094 casi Las Palmas – Lambaré

4. DATOS DE LOS INMUEBLES

4.1 VI División de Infantería

PROPIETARIO	MINISTERIO DE DEFENSA
RUC	80070094-5
DEPARTAMENTO	Boquerón

DISTRITO	Mariscal Estigarribia
FINCA N°	2959
PADRÓN N°	3815
SUPERFICIE TOTAL	32.715 Ha 3.713 m2
SUPERFICIE INTERVENIDA	10 Ha

4.2 Ganaderas Las Pampas S.A.

PROPIETARIO	GANADERAS LAS PAMPAS S.A.
RUC	80045851-6
DEPARTAMENTO	Boquerón
DISTRITO	Mariscal Estigarribia
FINCA N°	8452;
PADRÓN N°	468;
SUPERFICIE TOTAL	4608,8424 Ha
SUPERFICIE INTERVENIDA	12 Ha

4.3 Ganaderas Los Criollos S.A

PROPIETARIO	GANADERAS LOS CRIOLLOS S.A.
RUC	8007826-2
DEPARTAMENTO	Boquerón
DISTRITO	Mariscal Estigarribia
FINCA N°	RQ01-562
PADRÓN N°	465
SUPERFICIE TOTAL	3749, 0078 Ha
SUPERFICIE INTERVENIDA	4 Ha

5. OBJETIVO

5.1 Objetivo General

Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales asociados al Proyecto “Explotación de Áreas de Préstamo” para establecer medidas necesarias para prevenir, mitigar y/o compensar los mismos de modo a llevar a cabo una gestión sostenible del proyecto.

6. ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto de “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO” se encuentra ubicado en el Distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón. El proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO” se desarrollará en 3 propiedades, se prevé hasta el momento la apertura de 14 áreas de préstamo según el siguiente detalle:

N°	PROPIETARIO	FINCA	PADRÓN	COORDENADAS
1	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 745667 7556636

2	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 744168 7556661
3	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 743168 7556678
4	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 742168 7556695
5	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 741168 7556711
6	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 748167 7556595
7	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 747667 7556603
8	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 747167 7556611
9	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 746667 7556620
10	6ta División de Infantería - MDN	2959	3815/16	20K 746167 7556628
11	Ganadera Las Pampas S.A	8452	468	20K 753344.61 7556046.49
12	GanaderasLas Pampas S.A	8452	468	20K 751202.68 7556438.93
13	Ganadera Las Pampas S.A	8452	468	20K 749771 7556099.59
14	Ganadera Los Criollos S.A.	RQ01-562	465	20K 747525.39 7556484.42

6.1 Área de Influencia directa

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, en este caso en particular y debido a las características del mismo, está determinado por las dimensiones de cada área de préstamo del proyecto "EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO"; dentro del área de extracción se desarrollarán las actividades de extracción de suelo necesarias para la obtención de materia prima para la ejecución de la obra de la obra del Bioceánica Lote 1.

Se considera importante mencionar nuevamente que la actividad de extracción **es fundamental** para la ejecución de la obra del Bioceánica Lote 1

6.2 Área de influencia indirecta

El Área de Influencia Indirecta (AII), se considerará toda la zona circundante a la zona de extracción de suelo en donde se realiza la explotación (zona de extracción) en un radio de 1000 metros.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actividad consiste en la extracción de material suelo desde el área de préstamo mediante la utilización de palas retroexcavadoras para su remoción, transporte y posterior uso en sitios de construcción de obras. La mano de obra empleada en el sector de producción estará preparada y capacitada para realizar las actividades propias de este tipo de trabajo; además, contarán con todos los equipos necesarios para su Seguridad, en el campamento de obras se cuenta con una profesional especialista en Seguridad a tiempo completo quien tiene a su cargo la supervisión y control de uso de equipos de Seguridad.

Los impactos producidos por esta extracción son los habituales en movimientos de suelos, realizados con maquinarias móviles de dimensiones medias a grandes.

7.1 Objetivos del Proyecto

El objetivo principal del Proyecto es la obtención de materia prima, en este caso en particular material

tipo Suelo para el desarrollo de las actividades de la obra vial BIOCEÁNICA LOTE 1.

7.2 Alternativas al Proyecto

Las Áreas de Préstamos son seleccionadas teniendo en consideración las características técnicas del suelo, según lo especificado en los documentos del contrato de obras; la cantidad de suelo disponible y la cantidad de suelo necesaria para las actividades de obra, así como la conformidad de los dueños de las propiedades, considerando que éstas se encuentran ubicadas en terrenos privados. En consecuencia, son los estudios geotécnicos desarrollados de manera previa los que definen principalmente las áreas a explotar y corresponden a las alternativas de localización. En cuanto a las alternativas tecnológicas, el proceso constructivo es el normalmente aplicado para movimiento de suelos, según se describe más adelante.

7.3 Proceso constructivo

7.3.1 Actividades de Pre - Intervención

Se menciona a continuación las actividades de pre – intervención a ser realizadas para la identificación de las áreas de préstamo.

- Elaboración de los estudios geotécnicos no invasivos para la determinación de la calidad del material en base a criterios de las Especificaciones Técnicas.
- Elección de las áreas de préstamo para la extracción de suelo, para la elección del sitio se tienen en cuenta el tipo de material, la distancia para el traslado y el volumen previsto de extracción.
- Evaluación de la ubicación del área de préstamo
- Realización de relevamientos topográficos (mediciones superficies, volúmenes, longitudes, ángulos, pendientes, entre otros) de las áreas de préstamo seleccionadas.
- Acuerdo de conformidad con los propietarios de los inmuebles.

7.3.2 Actividades de Intervención

Luego de las actividades de pre - intervención se proceden a realizar las actividades de intervención, las mismas consisten en las siguientes

- Delimitación de la zona a ser aprovechada por medio de la colocación de jalones y/o estacas de madera.
- Desbroce de la zona a ser aprovechada, lo cual consiste en retirar todo tipo de vegetación existente dentro del área a ser aprovechada, incluyendo la capa de suelo orgánico más superficial (0,4 metros aproximadamente) que será acopiado para su utilización en la etapa siguiente.
- Extracción de suelo a través de la excavación con retropalacargadora y/o retroexcavadora.
- Transporte y descarga del suelo, por medio de camiones volquetes que contarán con cobertura de lona para evitar la excesiva propagación de polvo.
- Suavización de pendientes y disminución de la profundidad de las áreas de préstamo por medio de relleno con material inerte (material terroso, material rocoso) y material orgánico (restos de desbroce y poda de árboles y arbustos) provenientes exclusivamente de las tareas de la obra.

7.3.3 Actividades de Post – intervención

Implementación del Plan de Abandono, que incluye entre otras tareas: suavización de pendientes de taludes y aristas, regularización de la forma del área de préstamo, cobertura de algunas áreas con suelo orgánico, plantación de plantines de árboles nativos en forma de cortina vegetal, monitoreo y cuidado de plantines, entre otras.

7.3.4 Maquinarias y Equipos

Se dispondrá de maquinarias y equipamientos necesarios que operarán en el área de extracción, las cuales se utilizarán para la excavación y retiro del material extraído hasta las zonas de utilización en las obras principales. A continuación, se describen las maquinarias utilizadas:

- Excavadoras y/o retroexcavadora: son las máquinas más utilizadas para la extracción del suelo debido principalmente a que son capaces de soltar y cargar directamente el material.
- Camiones volquetes: Son grandes camiones que se utilizan para transportar material desde el lugar de extracción a la zona de acopio o utilización
- Pala Cargadora: Es utilizado para mover grandes cantidades de material en poco tiempo.
- Motoniveladora: Es utilizado para nivelar terrenos, y mantener los caminos en la propiedad. Esta actividad es necesaria para garantizar el trayecto seguro de las demás maquinarias necesarias para la extracción del ripio.

7.4 Materia Prima e Insumos

Los insumos necesarios para la ejecución del proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO” son combustibles y lubricantes, los cuales son utilizados por las maquinarias.

Es importante mencionar que no es necesaria la utilización de otro tipo de material ya que el proyecto consiste en la extracción del suelo y su posterior traslado del material a las zonas de obras.

El mantenimiento de las maquinarias o carga de combustible se realiza en el campamento de obras; no se realiza ningún otro tipo de actividad más que la extracción del suelo en las áreas declaradas en los cuadros anteriores.

En lo que refiere a los recursos humanos necesarios, se menciona que a todas las personas que trabajarán en el proyecto se les exigirán el USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL y todos cuentan con Seguro de IPS. Se cuenta con profesionales del área de Seguridad y Salud Ocupacional para la supervisión y control del uso de Equipos de Protección personal (EPIs). Los EPIs serán proveídos por el proponente del presente proyecto (CONSORCIO DEL PACÍFICO) de forma gratuita.

7.5 Generación de emisiones y efluentes

Se detallan a continuación las emisiones y efluentes que podrían generarse producto de la implementación del proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO”.

DESECHOS SÓLIDOS

- Residuos sólidos comunes: corresponden a los producidos por el consumo de los empleados y funcionarios que se encuentran en las zonas de explotación como cartones, plásticos, restos de alimentos orgánicos, entre otros.
- Residuos sólidos derivados de materiales sedimentados productos de la remoción de capas de suelos o restos de vegetación producto de la limpieza del área a intervenir.

EFLUENTES LÍQUIDOS

- Productos de la escorrentía de las aguas de lluvia con sedimentos del suelo descubierto.
- Posibles Derrames de aceites o combustible.

EMISIONES GASEOSAS

- Emisiones de polvo producto del movimiento de suelo.
- Emisiones gaseosas producto del empleo de vehículos y maquinaria.
- Emisiones de ruido producto del empleo de vehículos y maquinaria.

En próximos capítulos se describirán los residuos generados y se presentará su valoración

7.6 Medidas de prevención aplicadas durante la habilitación de préstamos

Para la explotación de préstamos de suelo, se prevé la aplicación de los siguientes principios generales:

- Las áreas de préstamo de suelo estarán ubicadas fuera de la franja de dominio;
- Se evitarán labores de explotaciones en sitios únicos;
- Se establecerán controles topográficos y geotécnicos en los taludes;
- Serán señalizados convenientemente los accesos - entrada y salida de camiones;
- Las maquinarias estarán dotadas de señales auditivas para las acciones de retroceso;
- Los caminos de accesos y patios de carga y maniobras serán regados, para evitar la emisión de polvo y otros materiales particulados a la atmósfera;
- La eliminación de la cobertura vegetal (arbustos y otros de pequeño porte, malezas) se realizará por medio de herramientas mecánicas, manuales y/o equipos motorizados, en las áreas netamente necesarias para la operación de maquinarias y equipos viales, quedando restringido el uso del fuego para la eliminación de la vegetación;
- La limpieza se realizará en el área mínima necesaria para la extracción del material;
- La capa fértil del suelo será acopiado y conservado para su utilización en la recuperación del área, para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer la regeneración natural de la vegetación;
- En áreas de préstamo ubicadas a media ladera se aplicarán medidas transitorias para evitar procesos erosivos, tales como la conformación de espigones que retienen los sedimentos y así evitar la sedimentación de áreas ubicadas a cotas más bajas;
- La explotación de las áreas de préstamos se realizará a cielo abierto.

8. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

8.1 Medio Físico

8.1.1 Geografía

El departamento de Boquerón está ubicado en la región del Occidental de la República del Paraguay, es una de las divisiones administrativas más extensas del mencionado país y se caracteriza por su geografía distintiva. Limita en el norte con departamento de Alto Paraguay y con el territorio de Bolivia; al este con

el departamento de Presidente Hayes; al sur con el departamento de Itapúa y al oeste limita con la frontera internacional con Bolivia.

8.1.2 Clima

El distrito de Mariscal Estigarribia se encuentra en el Departamento de Boquerón, en la eco- región semiárida del Gran Chaco Americano que se caracteriza en general por un clima que puede clasificarse como clima tropical continental con bajas precipitaciones y temperaturas altas casi todo el año, la temperatura anual media suele rondar los 24-28°C. Respecto a las precipitaciones se menciona que la precipitación anual ronda los 600 y 1000 mm; Las lluvias son más abundantes en la temporada de verano y pueden ser esporádicas y menos intensas durante el invierno.

8.1.3 Relieve y suelos

Los suelos del departamento de Boquerón son en su mayoría arenosos y arcillosos, con una capacidad limitada de retención de agua. Esto influye en el uso del suelo con áreas aptas para ciertas formas de agricultura y ganadería.

8.1.4 Hidrología

El Departamento de Boquerón está atravesado por varios arroyos y ríos menores que forman parte de la red hidrográfica del Chaco; entre los más importantes están el río Pilcomayo y el río Pilcomayo (afluente del Pilcomayo), que atraviesan el departamento y actúan como límites naturales en algunas áreas.

8.2 Medio Biológico

8.2.1 Descripción de Ecosistemas

La Región Occidental está conformada por doce "biomas", los biomas son la denominación más aceptada para la división biogeográfica y ecológica del Chaco; los mismos identifican por accidentes geográficos, los tipos de suelo, formaciones vegetales características, áreas de concentración de la fauna, riesgo de desertización, áreas protegidas, sitios de valor histórico - cultural y las comunidades indígenas presentes.

8.2.2 Vegetación

El Departamento de Boquerón ocupa la región más árida denominada Chaco Seco, dominada por vegetación xerofítica, bosques bajos, espinosos, matorrales y vegetación cactácea. Esta zona posee características biológicas y demográficas muy particulares que la hacen una zona única en el país.

8.2.3 Fauna

La Región Chaqueña es un ecosistema de tipo neotrópico, rica en especies en donde predominan principalmente especies medianas y grandes mamíferos. Si bien la fauna chaqueña en sus orígenes fue de "especies de tránsito", por lo cual el endemismo es bajo, existen especies claves que lograron adaptarse. La biodiversidad en Boquerón y en toda la Región chaqueña es rica y variada; muchas de las especies que habitan esta región son adaptaciones únicas a los ecosistemas chaqueños

8.2.4 Área Silvestres Protegidas

El Departamento de Boquerón cuenta con algunas áreas silvestres protegidas pero se menciona que no se cuenta con ninguna dentro del área de influencia indirecta del presente proyecto

8.3 Medio Socio Cultural

8.3.1 Población

Según el censo más reciente de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) de Paraguay, la población de Mariscal Estigarribia se estima en alrededor de 9000 a 10000 habitantes. Como ya fue mencionado, la ciudad sirve como un importante centro administrativo y comercial para la zona, lo que también contribuye a su crecimiento poblacional.

Las actividades económicas principales son la agricultura, ganadería y la industria.

Respecto a la educación se menciona que en Mariscal Estigarribia hay varias instituciones educativas que proporcionan educación primaria y secundaria. La oferta educativa es básica, con acceso a educación técnica y formación en áreas relacionadas con la agricultura y ganadería.

8.3.2 Comunidades Indígenas

En Mariscal Estigarribia, como en otras partes del Chaco paraguayo, se encuentran varias comunidades indígenas que forman parte integral del tejido socio-cultural de la región. Estas comunidades tienen una rica herencia cultural y mantienen sus tradiciones y formas de vida a pesar de las presiones externas y los cambios en el entorno. Por mencionar algunas comunidades tenemos la comunidad Santa Teresita, Laguna Negra, etc.

La presencia y el papel de las comunidades indígenas en Mariscal Estigarribia son vitales para la diversidad cultural y la sostenibilidad de la región. Es importante apoyar sus derechos y promover iniciativas que respeten y valoren sus contribuciones culturales y sociales.

9. MARCO LEGAL – CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS

9.1 Constitución Nacional

- Art. 6º – De la calidad de vida
- Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable
- Art. 8º – De la protección Ambiental
- Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos
- Art. 68º - Del Derecho a la Salud.

9.2 Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo **Principales Leyes Sanitarias y Ambientales**

- Ley N° 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”
- Ley N° 6.123/18 – “Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”
- Ley N° 1.561/00 – “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”
- Ley N° 716/96 – “Delitos contra el medio ambiente”
- Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”
- Ley N° 96/92 – “De Vida Silvestre”
- Ley N° 904/81 – “Estatuto de las Comunidades Indígenas”
- Ley N° 3.956/09 – “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”
- Ley N° 6.390/20 – “Que regula la emisión de ruidos”
- Ley N° 5.211/94 – “Calidad del Aire”
- Ley N° 3180 - DE MINERÍA CAPÍTULO II - ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY

9.3 Decretos Reglamentarios y Resoluciones

- Decreto N° 10.579
- Decreto N° 453/13
- Decreto 954/13
- Decreto N° 14.390/

9.4 Decreto N° 18.831/86

9.5 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y particulares para las obras viales del MOPC

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

10.1 Generalidades

Las actividades se desprenden según las etapas del proyecto y se clasifican según sean implementadas en la fase Operativa y de Cierre, tal como se presenta a continuación.

Tabla 1 – Actividades generadoras de potenciales impactos ambientales

ETAPA	ACTIVIDADES	SUB ACTIVIDADES
Operativa	Limpieza del área a intervenir	• Pérdida de cobertura vegetal • Alteración del paisaje • Cambios en el uso de suelo • Incremento o generación de procesos erosivos
	Movimiento de suelo	• Remoción y retiro de cobertura vegetal • Movimiento de suelo, relleno y compactación de tierra con provisión de material • Movimiento de suelo, excavación de tierra con acarreo de material
	Mantenimiento de maquinarias, equipos y transporte	• Mantenimiento de maquinarias, equipos y transporte.

	Gestión de residuos	- Gestión de residuos sólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas. - Gestión de materiales extraídos y sobrantes
Cierre	Desmovilización y abandono	Restauración y reposición de superficies intervenidas (nivelación y revegetación)

10.2 Valoración de los potenciales impactos ambientales y sociales

A continuación, se presenta la Matriz - Cuantitativa EIA, en la misma se clasifican y ponderan los impactos principales para la implementación del proyecto "EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO"

Tabla 2 – Matriz cuantitativa EIA

Fase	Medio	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Temporalidad	Signo	Valoración
Operativa	Biótico	Paisaje	Alteración del paisaje	P	-	8
		Flora	Pérdida de cobertura vegetal	P	-	8
		Fauna	Alteración del hábitat de fauna de la zona	P	-	8
	Físico	Agua	Contaminación por pérdida de combustible y/o lubricantes	T	-	4
		Aire	Generación de partículas	T	-	6
			Generación de ruidos	T	-	5
		Suelo	Incremento o generación de procesos erosivos	T	-	5
			Cambio de uso de suelo	P	-	8
			Contaminación por pérdida de combustible y/o lubricantes	T	-	4
			Compactación del suelo	T	-	5
			Inestabilidad de taludes y laderas	T	-	6
	Socio cultural	Trafico	Aumento de la densidad del trafico	T	-	4
		Seguridad	Aumento del riesgo de accidentes	T	-	7
			Implementación de medidas de seguridad e higiene	T	+	9
		Economía	Utilización de mano de obra local no calificada	T	+	10
			Aumento de demanda y disponibilidad de material para la obra	T	+	10
			Dinamización de la economía local	T	+	10
			Aumento de la oferta de empleos directos e	T	+	10

			indirectos			
Cierre	Biótico	Flora, Paisaje	Rehabilitación de las áreas para otros usos	P	+	10
		Fauna	Fuente alternativa de agua para la Fauna de la zona	P	+	10
	Natural	Suelo	Disminución de la sedimentación	P	+	8
		Agua	Disponibilidad de agua a partir de la conformación de tajamares	P	+	10
Suma de impactos positivos						87
Suma de impactos negativos						78
Cantidad de impactos positivos						9
Cantidad de impactos negativos						13
Suma algebraica de impactos						9

11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Programas del Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social para el proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO” se ha estructurado los siguientes Programas y Planes:

- Programa de Manejo de Emisiones Atmosféricas de Partículas y Gases
- Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones
- Programa de Gestión de Suelo y Sub suelo
- Programa de Manejo de Taludes
- Programa de Control de Sedimentos
- Programa de Manejo y Regeneración de la Cobertura Vegetal
- Programa de Seguridad e Higiene Laboral
- Programa de Gestión de Residuos
- Programa de Manejo y Apertura de Caminos Internos y de Acceso
- Plan de Abandono
- Plan de Compensaciones

Se detalla a continuación los planes y programas con los que cuenta el presente PGAS.

11.1 Programa de Manejo de Emisiones Atmosféricas de Partículas y Gases

11.1.1 Objetivo del Programa

Prevenir y minimizar la generación de partículas y gases producto de las actividades de extracción de suelo, movimiento de maquinarias y vehículos en operación.

11.1.2 Acciones y Medidas a implementar

- Constantemente procederá al humedecimiento de los caminos internos para evitar levantamiento excesivo de polvo, se aumentará frecuencia de riego en los días secos.
- Las maquinarias, vehículos y equipos utilizados en el proyecto contarán con un efectivo y eficiente mantenimiento, conforme a lo que establece la Ley de Tránsito y su Reglamento, de manera que sus motores no produzcan emisiones que superen la norma establecida.
- Se utilizará agua en los procesos que lo permitan, para evitar desprendimiento de partículas.
- De modo a evitar la generación de nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria, se regulará la velocidad del tránsito en los caminos internos y de accesos mediante la utilización de carteles.
- Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de contaminación ambiental.
- Los apilamientos temporales de materiales serán protegidos de la erosión eólica. Esta protección se realiza considerando las condiciones de viento de la zona, el lugar abierto en el que serán dispuestos los materiales y por lo tanto su vulnerabilidad a la erosión eólica.
- El transporte se realizará con camiones volquetes cubiertos con lona, para evitar la propagación del material.
- Es conveniente regar con agua las pilas de materiales que son cargadas en los camiones, sin afectar los parámetros técnicos.

11.2 Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones

11.2.1 Objetivo

Prevenir y minimizar la contaminación sonora provocada por la generación de ruido y vibraciones de las maquinarias que operan en el proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO”

11.2.2 Acciones y Medidas a implementar

- Se realizará el mantenimiento constante de las maquinarias, vehículos y equipos utilizados en el proyecto.
- En el área del proyecto se procurará aprovechar la existencia de barreras acústicas, de forma que se disipe o desvíe el ruido producido por la operación de la maquinaria utilizada.
- Cuando a consecuencia de la operación de la maquinaria en el área del proyecto se han generado ruidos y vibraciones que puedan ocasionar quejas por las personas que residen o visitan las cercanías; se establecerá en el campamento una oficina de quejas y reclamos como un mecanismo de diálogo y búsqueda de soluciones apropiadas.
- Los operadores/personal involucrado utilizaran Equipo de Protección Personal a ser proveídos por el Contratista (equipo protector, tapones u orejeras).
- Se controlará el uso obligatorio de los equipos de protección personal
- El proyecto operará en un horario en el que no produzca mayores molestias para comunidad de la zona.
- Se regularán los horarios de trabajo con el fin de prevenir que el ruido generado por el movimiento de maquinarias ahuyente a la fauna silvestre local.

11.3 Programa de Gestión de Suelo y Sub suelo.

11.3.1 Objetivo

Promover en el proyecto una efectiva gestión de los impactos ambientales provocados sobre el suelo y el subsuelo.

11.3.2 Acciones y Medidas a implementar

- Se minimizarán las operaciones de equipos y maquinarias a las áreas netamente necesarias para evitar compactación de los suelos del entorno.
- Se respetarán las pendientes establecidas en el proyecto a fin de minimizar procesos erosivos.
- El suelo orgánico removido (en caso de encontrarse) será aprovechado en la restauración de las áreas del proyecto que dejan de utilizarse y que inician su proceso de recuperación a través de la revegetación.
- El suelo fértil removido será apilado y protegido para evitar su arrastre por escorrentía hacia zonas bajas y para que posteriormente sea utilizado para la restauración del sitio.
- Se tendrá especial cuidado de modo de evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo que puedan causar su contaminación.
- para posteriormente ser utilizado para la revegetación.

11.4 Programa de Manejo de Taludes

11.4.1 Objetivo

Establecer medidas y acciones compensatorias de los efectos ambientales provocados en el suelo por la pérdida de la capa orgánica con el diseño y manejo de taludes.

11.4.2 Acciones/Medidas a implementar

- En la creación de taludes para las operaciones, se deberá utilizar el área estrictamente definida para el proyecto, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas dentro de la finca correspondiente.
- El suelo orgánico extraído de los taludes (en caso de existir) deberá ser aprovechado para iniciar su proceso de recuperación de la vegetación.
- Se deben establecer sistemas de drenaje en el entorno del área de explotación, según la necesidad, para el manejo de los taludes.
- Se debe disponer de señales de advertencia que ayude a prevenir cualquier tipo de accidente con personas o animales.

11.5 Programa de Control de Sedimentos

11.5.1 Objetivo

Prevenir y controlar la contaminación ambiental de las aguas y la degradación del suelo por aporte de partículas sedimentadas o deslizamientos.

11.5.2 Acciones/Medidas a implementar

- La actividad principal vinculada al movimiento inicial de suelo se realizará durante días secos, a fin de disminuir la posibilidad de que las aguas de escorrentía superficial acarreen sedimento hacia las partes bajas.
- El suelo removido no utilizado se colocará en sitios adecuados, de forma a viabilizar su aprovechamiento futuro y en obras de restauración de la cobertura vegetal.
- En caso necesario se realizará una estabilización de los sectores que presentan problemas de excesiva pendiente, para evitar deslizamientos, movimientos de tierra y procesos erosivos
- Se evitará ubicar cúmulos de material en zonas con peligro de escorrentía hacia zonas bajas.

11.6 Programa de Manejo y Regeneración de la Cobertura Vegetal

11.6.1 Objetivo

Fomentar un manejo adecuado de la regeneración de las condiciones locales

11.6.2 Acciones/Medidas a implementar

- El proyecto utilizará el terreno estrictamente necesario en el desarrollo de la actividad y de conformidad con las dimensiones indicadas para los préstamos de suelo.
- Las capas más superficiales removidas para la explotación deberán ser acopiadas para ser reutilizada para la regeneración de zonas vegetales ya que en las primeras capas del suelo se encuentra el material, semilla para la revegetación natural.
- Queda terminantemente prohibido y sujeto a sanciones la extracción de especímenes de flora y afectación de la fauna.
- La capa de material orgánico removido será distribuida uniformemente en los sectores donde se planea regeneración.

11.7 Programa de Seguridad e Higiene Laboral

11.7.1 Objetivo

Prevenir los riesgos a la salud de los trabajadores por el desarrollo de labores en condiciones peligrosas o molestas; procurar que el ambiente de trabajo sea satisfactorio y se tomen en cuenta adecuadas medidas de seguridad industrial y salud ocupacional.

11.7.2 Acciones/Medidas a implementar

- El Contratista, capacitará y equipará a todos sus trabajadores con un adecuado entrenamiento y el equipo de seguridad requerido, según demanda la actividad que desempeñan.
- Todos los trabajadores contarán con seguro de IPS, conforme lo establece la legislación vigente.
- Se dispondrá de Botiquines sanitarios.
- Se mantendrán las instalaciones o lugares de trabajo en condiciones salubres (limpias y ordenadas) todo el tiempo.
- Se proporcionará a los trabajadores las condiciones adecuadas de trabajo para conservar y mantener su salud física y psicológica.
- Se proveerán los servicios básicos, como agua potable para consumo, sanitarios, entre otras.
- Se establecerán estímulos a quienes cumplen las medidas de seguridad y promueven su cumplimiento.
- Se establecerán sanciones, que serán aplicadas con rigor a quienes violan las normas de seguridad, de convivencia y ambientales establecidas.
- Se implementará un plan estricto de seguridad interno, liderado por la Especialista en Seguridad de la Obra.
- Se cumplirá con las jornadas de trabajo establecidas en el Código Laboral, así como lo regulado respecto a salarios mínimos.
- Se dotarán de equipo de protección individual y de primeros auxilios para los trabajadores.
- Se contará con equipo para la extinción y control de incendios en vehículos y maquinarias.
- Se colocarán carteles preventivos en las zonas que representan mayor riesgo.
- Se establecerán dispositivos que minimizan o aíslan la vibración provocada por maquinaria pesada y plantas industriales.
- Los trabajadores y operarios expuestos más directamente al ruido contarán con los elementos

correspondientes de seguridad industrial, adaptados a las condiciones climáticas: gafas, tapa oídos, tapabocas, ropa de trabajo, casco, guantes, botas y cualesquiera otros más específicos para las funciones determinadas.

- Las labores de mantenimiento se realizarán bajo las premisas de mantenimiento preventivo.
- Se evitará el ingreso de personas ajenas a la zona de préstamos.
- Se realizará control permanente del uso de equipos de protección a través del Especialista en seguridad que se encuentra a tiempo completo en zona del proyecto.

11.8 Programa de Gestión de Residuos

11.8.1 Objetivo

Promover una gestión integrada de residuos, para evitar impactos negativos en el ambiente local y regional por su producción y mal manejo.

11.8.2 Acciones/Medidas a implementar

- Los residuos sólidos comunes generados serán segregados (orgánico e inorgánico) y dispuestos en contenedores con bolsas en su interior. Una vez llenos, éstas son retiradas y trasladadas al campamento obrador desde donde son retiradas por el servicio de recolección municipal.
- Está expresamente prohibida la quema de basura.
- Los residuos de suelos orgánicos que se producen en los movimientos de suelo se acumularán para ser utilizados en labores de restauración de suelos y revegetación dentro del área del proyecto.
- No se permitirá mantenimientos de equipos y maquinarias en el entorno de explotación.
- Se realizarán capacitaciones al personal, con enfoque de Educación Ambiental.
- Se utilizarán como material de relleno de las áreas de préstamo exclusivamente a los materiales inertes (material terroso, material rocoso y escombros) y materiales orgánicos (restos de desbroce y poda de árboles y arbustos) provenientes de las tareas de la obra.
- Estará estrictamente prohibido la disposición de residuos sólidos comunes y/o peligrosos en el área de préstamo.

11.9 Programa de Manejo y Apertura de Caminos Internos y de Acceso

11.9.1 Objetivo

Prevenir y reducir al máximo posible las afectaciones generadas por la apertura, uso y mantenimiento de las vías de acceso al proyecto, mediante la aplicación de técnicas eficientes y de bajo impacto, desde las etapas de planeamiento y diseño hasta la gestión y monitoreo constantes de su estado y de los vehículos que las transitan.

11.9.2 Acciones/Medidas a implementar

- Planificar los caminos de tal forma que, con el máximo potencial de uso, se genere la mínima afectación posible al ambiente.
- En el acceso a caminos se contará con carteles de prevención, para evitar accidentes de tránsito.
- Durante la apertura de los caminos, evitar al máximo posible la realización de cortes o rellenos de materiales.
- En los movimientos de tierra, apilar la capa orgánica del suelo en sitios convenientes, para ser esparcidas al final de la operación sobre las futuras áreas verdes.
- Utilizar solamente el espacio geográfico planificado para el desarrollo de las obras
- En la medida de lo posible, procurar mantener la condición natural del drenaje existente en el área.
- En el momento de iniciar las excavaciones se deben realizar unas verificaciones en el terreno a fin de descartar la existencia de nidos, cuevas y guaridas, de manera a evitar accidentes con animales silvestres, daños a huevos, crías o los individuos adultos de los que éstas dependen.

11.10 Plan de Abandono

11.10.1 Objetivos

El objetivo principal es lograr que el terreno afectado pueda integrarse al paisaje natural y restituir (dentro de las posibilidades) a la situación pre explotación, paliando de esta forma la alteración ocasionada al medio. Los objetivos específicos son:

- Establecer una pantalla forestal en el área de préstamo (según solicitud de propietarios)

- Readecuar los taludes, de manera a evitar deslizamientos o erosiones, conforme a las consideraciones establecidas en las ETAGs
- Implementar alambrados perimetrales, con fines de seguridad. (según requerimiento de propietarios)

11.10.2 Metodología general

Las actividades a ejecutar, además del cumplimiento de las Especificaciones Ambientales, para este punto en particular, guardan relación con:

- Plantación de especies forestales nativas en forma de pantalla forestal
- Cuidado cultural de las especies plantadas
- Alambrados de protección, y adecuación de taludes
- Supervisión.

Después de culminado los trabajos, la revegetación deberá ser hecha principalmente por especies nativas, no especies exóticas. Las mudas deberán ser plantadas en fosas de dimensiones mínimas de 0,30 x 0,30 x 0,30 m., espaciadas de 2,5 a 3 m, distribuidas aleatoriamente sobre el terreno en forma de pantalla forestal.

En relación a la conformación de taludes y alambrado perimetral, rige lo establecido en las Especificaciones Técnicas de las obras del MOPC.

Además, se deberán ejecutar las siguientes actividades, relativas a la protección del suelo contra la erosión; recuperación ambiental e integración paisajística. Finalizadas las actividades de excavación, se remodelará el terreno para dotarlo de una terminación geométrica estable y acorde con la morfología circundante, suavizando las aristas o taludes. En la restauración morfológica se deberá suavizar el área entre la plataforma base y los laterales, que tendrán la pendiente máxima establecida en las ETAGs o las que indique la Fiscalización.

11.11 **Plan de Compensaciones**

Se compensará el proyecto mediante la compra de servicios ambientales teniendo en cuenta el costo de inversión del Proyecto "EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO"

12. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental, por ley, es de cumplimiento obligatorio y el responsable es el proponente o ejecutor del Proyecto. Por lo tanto, en tal carácter es también el responsable directo de contratar los servicios de consultorías para monitorear el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, de forma paralela a las acciones propias que pueda implementar el MADES.

Para este efecto, el MOPC cuenta con una Fiscalización de obras que además efectúa la fiscalización ambiental. El Contratista es el responsable de la calidad ambiental de las obras y en consecuencia del Monitoreo Ambiental de las medidas de carácter compensatorias o mitigadoras de efectos negativos.

En tal sentido, se estructura el presente Programa de Monitoreo Ambiental del Cumplimiento del PGA, que se deberá implementar durante todo el periodo de duración de las obras y previo a la etapa de abandono.

12.1 Objetivos

- Controlar el cumplimiento de las medidas de mitigación; e interactuar con las autoridades ambientales, a fin de garantizar la sustentabilidad ambiental de la explotación y posterior readecuación de las áreas de extracción de suelo.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas y en caso de que éstas sean insatisfactorias, determinar las causas y establecer las medidas de corrección adecuadas
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

12.2 Metodología

El Monitoreo de la aplicación de las medidas de mitigación implementada a través de la Fiscalización Ambiental, contratada por el MOPC, se deberá efectuar sobre la base de los indicadores incluidos a seguir:

- Verificar el cumplimiento de la Legislación Ambiental

-
- Controlar la implementación adecuada y oportuna de todas las medidas indicadas.
 - Actuar de interlocutor técnico entre el Contratista, y el MOPC.
 - Revisar los informes ambientales presentados por el Contratista
 - Elaborar Informes Síntesis sobre la explotación de las áreas de préstamos y la aplicación del Plan de Abandono.

13. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

13.1 Conclusión

La implementación del Proyecto “EXPLOTACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMO” en el distrito de Mariscal Estigarribia constituye una pieza clave para factor de desarrollo de suma importancia para pobladores de la zona, el factor consiste en la “CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA PY-15, TRAMO: MARISCAL ESTIGARRIBIA-POZO HONDO Y ACCESO A MARISCAL ESTIGARRIBIA, DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN ID: 417.011. LOTE N° 1” en la zona de emplazamiento seleccionada beneficiará en gran medida a la población aledaña ya que consiste en la obtención de materia prima para la realización de una obra de gran envergadura y muy necesaria para el traslado actual en la zona.

En cuanto al sector ambiental la misma implica una serie de componentes a ser tenidos en cuenta para no causar impactos de magnitudes considerables al medio ambiente y así contribuir a lograr el desarrollo integral sostenido.

13.2 Recomendación

Se recomienda el seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social del proyecto para la mayor mitigación de los impactos producto de los riesgos identificados durante la Evaluación de Impacto Ambiental.