

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SU DECRETO
REGLAMENTARIO N° 453/13 Y SU MODIFICADORA Y AMPLIACIÓN,
EL DECRETO N° 954/13.**

Proyecto "REFULADO PARA NIVELACIÓN"

**Proponente
OCLOCK S.A.**

Finca Matriz N°: 1.256

**Matrículas N°: I02-3425; I09-3424; I02-
3423; I02-3426; I02-3427; I02-3428;
I02/3429**

**Padrones N°: 1.361; 2762; 2763; 2764; 2765;
2766; 2767; 2768**

Distrito: Ayolas

Departamento: Misiones

2025

1. INTRODUCCIÓN

El refulado constituye un procedimiento habitual en obras de infraestructura hidráulica y de adecuación de terrenos, mediante el cual se procede al relleno y conformación del área del proyecto utilizando arena extraída del lecho del río. Para ello, se emplean dragas equipadas con sistemas de succión que remueven el material sedimentario y lo conducen a través de tuberías hasta el sector a rellenar.

El material extraído consiste principalmente en arena limpia y homogénea. La mezcla agua-arena es impulsada hidráulicamente hasta el sitio designado, donde es descargada, extendida y compactada, permitiendo la obtención de la cota final y las condiciones de estabilidad requeridas para el desarrollo del proyecto.

Se presenta el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp) y el correspondiente RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) del Proyecto “**REFULADO PARA NIVELACIÓN**”, de manera a solicitar la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental adecuando a las normativas establecidas en la Ley N° 294/93, Decreto N° 453/13 y Decreto N° 954/13.

El proyecto presentado en este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar consiste en la ejecución de obras de refulado de arena en el río Paraná, con el objetivo de realizar el relleno, conformación y acondicionamiento del inmueble individualizado con **Finca Matriz N° 1.256**, con **Matrículas N° 102-3425; 109-3424; 102-3423; 102-3426; 102-3427; 102-3428; 102/3429** y **Padrones N° 1.361; 2762; 2763; 2764; 2765; 2766; 2767; 2768**.

2. DATOS GENERALES**2.1 Datos del Proponente**

Proponente:	OCLOCK S.A.
RUC N°:	80148557-6
Representante legal:	ROBERTO NICOLAS RIEDER STRUBING
C.I.C. N°:	2.039.274
Representante legal:	DANIEL IGNACIO RIEDER STRUBING
C.I.C. N°:	2.472.034
Dirección:	Luis Alberto del Paraná – Mariano Roque Alonso
Correo electrónico:	robertonicolas.rieder@gmail.com

2.2 Datos del Inmueble

Finca Matriz N°:	1.256
Matrículas N°:	102-3425; 109-3424; 102-3423; 102-3426; 102-3427; 102-3428; 102/3429
Padrones N°:	1.361; 2762; 2763; 2764; 2765; 2766; 2767; 2768
Distrito:	Ayolas
Departamento:	Misiones
Superficie s/ Título:	508555.6454 m ²
Superficie Área de Nivelación:	143191.58 m ²

2.3 Datos del Consultor Ambiental

Consultor Ambiental:	Carlos Alberto Baruja Goiburú
Registro CTCA:	I-105
Dirección:	Félix de Azara entre Rca. Francesa y Tte. Cnel Irrazabal
Ciudad:	Asunción
Departamento:	Capital
Teléfono/Celular:	+595 981 868 674
Correo Electrónico:	cbaruja@cbgeo.com.py

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1 Objetivo General

- Identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que podrán generar la actividad del Proyecto “REFULADO PARA NIVELACIÓN”, y en adecuar las actividades a las normativas ambientales vigentes. Asimismo, introducir medidas de compensación para las prácticas consideradas de mayor incidencia en el ambiente.

3.2 Objetivos Específicos

- Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

- Adecuar el Proyecto al marco legal ambiental vigente y enmarcarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

4. ÁREA DE ESTUDIO

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (All) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

El proyecto de refulado de arena se ejecutará en la boca norte del riacho.

4.1 Área de Influencia Directa (AID)

El AID del Proyecto en cuestión está determinada por el perímetro del terreno y su entorno inmediato, tomando como centro el sitio de proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores, vecinos con viviendas particulares y negocios informales entre otros.

4.2 Área de Influencia Indirecta (All)

El All se considera la zona circundante al proyecto en un radio de 1000 metros de la superficie de la propiedad.

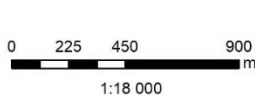
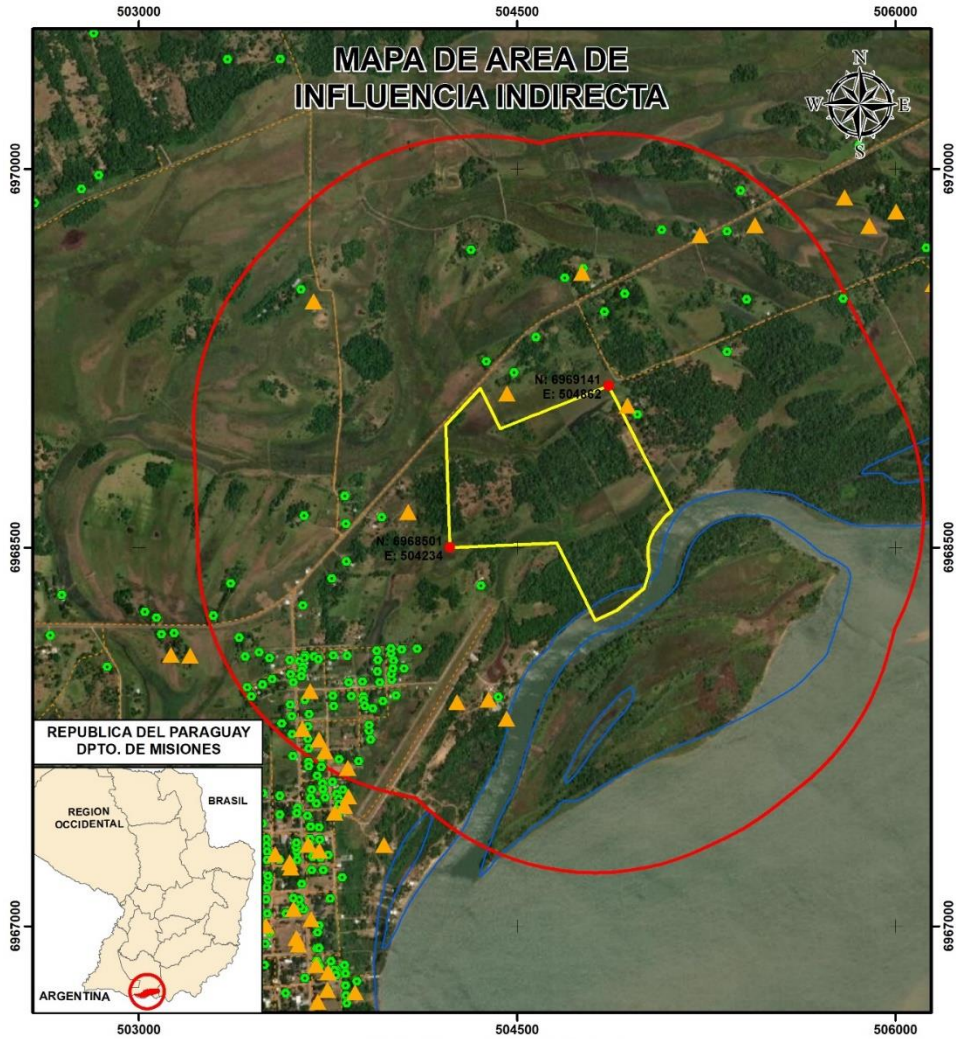
Las actividades a ser descritas se desarrollarán en el inmueble identificado con **Finca Matriz N° 1.256**, con **Matrículas N° 102-3425; 109-3424; 102-3423; 102-3426; 102-3427; 102-3428; 102/3429** y **Padrones N° 1.361; 2762; 2763; 2764; 2765; 2766; 2767; 2768**, que según título de propiedad el mismo posee una superficie de **508555.6454 m²**.

Las coordenadas de ubicación se presentan a continuación:

Puntos de referencia

Coordenadas Geográficas UTM

Vértice A	Vértice B
E: 504862.00 N: 6969141.00	E: 504234.00 N: 6968501.00



UTM 21 Sur - WGS 84
Cartografía Digital DGEEC 2012
Imagen Satelital Sentinel 2A
Impresion: Diciembre 2025

PROPONENTE: OCLOCK S.A.

Distrito: Ayolas

Departamento: Misiones

Matricula: I02/3425; I0-3424; I2-3423;
I02-3426; I02-3427; I2-3428; I02-3429; 1256

Padrón: 2762; 2763; 2764;
2765; 2766; 2767; 2768; 1361

Superficie s/ título: 508555.6454 m2

Superficie s/ GIS: 508498.7600 m2

REFERENCIAS

- Coordenadas
- ▲ Servicios
- Viviendas
- ▭ Area de Influencia Indirecta
- ▭ POLIGONO_PROYECTO
- Hidrografia Paragua
- Vias Paraguay

Figura 1. Mapa de Área de Influencia Indirecta
Fuente: Elaboración propia 2025

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El proyecto se desarrollará en un área específica ubicada en el distrito de Ayolas, que está situado en el Departamento de Misiones, al sur de Paraguay, en la ribera del río Paraná. Es conocido por su relevancia histórica, cultural y económica, especialmente debido a su cercanía con la Represa Hidroeléctrica Yacretá, una de las principales fuentes de energía del país y un ícono de desarrollo en la región.

Para la ejecución de la actividad se utilizarán las maquinarias necesarias para la nivelación del terreno, disponiéndose la arena extraída de forma controlada en las zonas bajas del predio a fin de lograr el relleno y la elevación de la cota.

La obra tiene por objetivo el mejoramiento de las condiciones físicas del predio, permitiendo su adecuación para futuros desarrollos de infraestructura, conforme al uso previsto del suelo.

Los trabajos a ser ejecutados comprenden la fase de ejecución-obras preliminares y fase de ejecución-refulado:

A. Fase de ejecución – Obras preliminares

➤ Montaje de cañerías

Consiste en la instalación de cañerías y accesorios necesarios para la conducción hidráulica del material refulado, asegurando un trazado adecuado y estable que permita el transporte controlado de la mezcla de agua y sedimentos desde el punto de extracción hasta el área de disposición final.

➤ **Desbroce**

Implica la remoción selectiva de vegetación superficial en las áreas estrictamente necesarias para la instalación de equipos, cañerías y zonas de trabajo, evitando afectaciones innecesarias al entorno.

➤ **Limpieza del área**

Comprende la eliminación de residuos, restos vegetales y materiales sueltos presentes en el sitio de intervención, con el fin de preparar el terreno y facilitar las labores de movimiento de suelo y refulado.

➤ **Movimiento de suelo**

Incluye las tareas de conformación inicial del terreno, nivelación básica y adecuación de las zonas bajas del predio, permitiendo la correcta recepción y distribución del material refulado.

Estas actividades constituyen etapas previas indispensables al refulado propiamente dicho y serán ejecutadas de manera controlada y temporal, conforme a las medidas ambientales y de seguridad establecidas en el Programa de Gestión Ambiental.

B. Fase de ejecución - Refulado

La fase corresponde a la etapa en la cual se realiza el proceso de refulado propiamente dicho, consistente en la extracción, transporte y disposición controlada de material sedimentario, con el fin de elevar y nivelar la cota del terreno dentro de la propiedad objeto del proyecto.

Las actividades a desarrollar durante esta fase comprenden:

- **Extracción del material sedimentario**, principalmente arena, desde el punto autorizado, mediante equipos de bombeo hidráulico adecuados para tal fin.
- **Transporte del material** a través de cañerías, en forma de mezcla de agua y sedimentos, asegurando un flujo continuo y controlado.
- **Disposición y distribución del material refulado** en las áreas previamente definidas del predio, priorizando las zonas bajas, con el objeto de lograr el relleno, la nivelación y la conformación final del terreno.
- **Control y conformación del material depositado**, mediante nivelación progresiva, permitiendo la adecuada compactación natural y estabilidad del relleno.
- **Monitoreo permanente de las condiciones ambientales**, especialmente de la turbidez del agua, el control de sedimentos y la seguridad operativa, conforme a lo establecido en el Programa de Gestión Ambiental.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.1 Medio Físico

- Clima y tiempo

El distrito de Ayolas se encuentra en una región con un clima característico de la zona sur de Paraguay, clasificado como subtropical húmedo. Este clima presenta las siguientes características:

Temperaturas

- *Media anual:* La temperatura promedio anual ronda los 22 °C a 24 °C.
- *Veranos:* Los meses de verano son cálidos, con temperaturas que pueden superar los 35 °C, especialmente en días de alta insolación.
- *Inviernos:* Los inviernos son suaves, con temperaturas mínimas que oscilan entre 10 °C y 15 °C, aunque ocasionalmente pueden registrarse descensos mayores debido a incursiones de masas de aire frío del sur.

Precipitaciones

- *Promedio anual:* Ayolas recibe un promedio de 1,200 a 1,400 mm de precipitaciones anuales, distribuidas de manera relativamente uniforme a lo largo del año, aunque con un leve aumento en primavera y verano.
- *Lluvias estacionales:* Las lluvias son más frecuentes entre octubre y marzo, con tormentas ocasionales debido a la convergencia de masas de aire cálido y húmedo.

Humedad y Vientos

- *Humedad relativa:* Es elevada durante todo el año, generalmente superior al 70%, lo que contribuye a la sensación térmica cálida en los meses de verano.
- *Vientos predominantes:* Los vientos predominantes provienen del noreste y del sur. En invierno, el viento sur trae consigo masas de aire frío, mientras que, en verano, el noreste genera condiciones cálidas y húmedas.

Fenómenos climáticos destacados

- *Inundaciones:* Dado su ubicación cercana al río Paraná, Ayolas es susceptible a inundaciones en años de crecientes extraordinarias, principalmente cuando se registran lluvias intensas en la cuenca alta del río.

- *Tormentas eléctricas*: Son comunes durante la temporada cálida, a menudo acompañadas de fuertes vientos y lluvias torrenciales.

Influencia de Yacyretá

La presencia de la Represa Hidroeléctrica Yacyretá ha influido en el microclima local, especialmente en las áreas cercanas al embalse, donde pueden generarse nieblas matutinas más frecuentes debido a la evaporación del agua y las bajas temperaturas nocturnas.

- Hidrología

El Río Paraná se encuentra en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

6.2 Medio Biológico

Según el Instituto Life (2016), Ayolas se encuentra ubicado en la ecorregión Chaco Húmedo, la cual está comprendida por una superficie de 12.795.464 hectáreas.

Según la WWF, la ecorregión Chaco Húmedo es una extensión del Pantanal hacia el sur y suroeste de la región occidental. Presenta una precipitación de 1200mm/año, con marcadas precipitaciones estivales. Se destaca por sus inundaciones y anegabilidad, esta última temporaria o permanente presenta albardones a veces cubiertos de arena lavada del tipo “fluvisoles” a lo largo de los numerosos ríos que riegan la región, incluido el Río Paraguay.

La morfología es la de planos y depresiones en donde el agua se instala por más o menos tiempo y dando lugar a lo que se conoce como “mosaico bosque-sabanas palmares-humedales”.

En cuanto a la flora de la ecorregión se destacan varios tipos de vegetación: los bosques sub-húmedos y semi-decíduos o “quebrachales de quebracho colorado, las sabanas palmares y los Humedales.

La fauna de esta región no es muy distinta a la del resto de las ecorregiones. No obstante, presenta algunas características que sí lo puede hacer bastante distinguible de las demás, como ser por ejemplo la gran abundancia de especies acuáticas y especies de sabana. En cuanto a ornitofauna presenta gran abundancia de especies acuáticas.

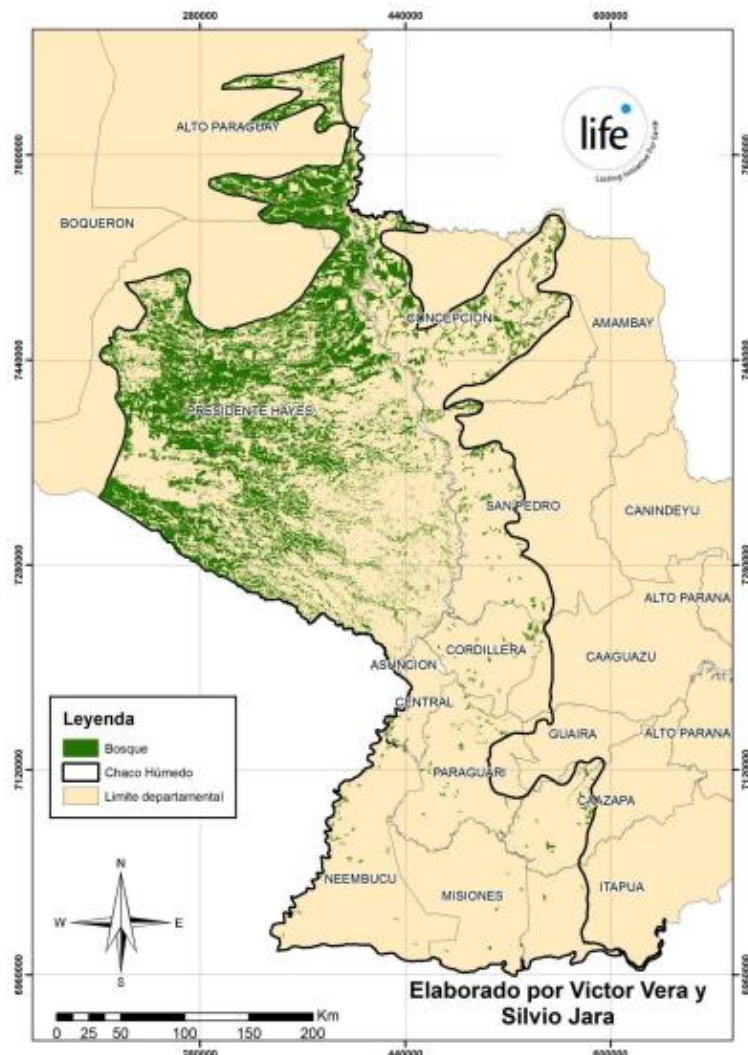


Figura 2. Mapa de ecorregiones del Paraguay y cobertura de bosque
Fuente: Instituto LIFE 2016

- Flora

La propiedad presenta cobertura vegetal, conforme se detalla en los Informes Forestales elaborados por un profesional habilitado.

Dentro de la propiedad se observaron varias agrupaciones de especies forestales y no forestales, distribuidas en distintos puntos; así mismo se verificó cada una de las áreas más densas utilizando parcelas de muestreo. A través de lo verificado se pudo determinar que la vegetación **NO reúne los criterios para ser denominado Figura de Bosque.**

- Fauna

Actualmente en los alrededores del área del proyecto es posible que se observen animales silvestres, por ello en el plan de gestión ambiental se han contemplado medidas tales como:

- En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente.
- Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente.
- No realizar ni permitir la caza de animales silvestres.

6.3 Medio Socioeconómico

El distrito de Ayolas, posee un medio socioeconómico caracterizado por una mezcla de actividades tradicionales, como la pesca y la ganadería, y la influencia moderna de la Represa Hidroeléctrica Yacyretá, que ha transformado la dinámica económica y social de la región.

Demografía

- *Población:* Ayolas cuenta con aproximadamente 20,000 habitantes, distribuidos entre la zona urbana y rural. La densidad poblacional es moderada, con una tendencia al crecimiento urbano debido a las oportunidades generadas por la represa.
- *Distribución etaria:* La población es mayoritariamente joven, con un porcentaje significativo en edad productiva (entre 15 y 65 años).

Economía

Pesca artesanal y comercial:

- La proximidad al río Paraná convierte a Ayolas en un centro importante para la pesca, tanto para autoconsumo como para el comercio local y regional.
- La pesca deportiva también aporta ingresos indirectos al promover el turismo.

Ganadería y agricultura:

- La ganadería, especialmente bovina, y la agricultura de subsistencia, como el cultivo de maíz y mandioca, son actividades tradicionales en la zona rural. Estas actividades están dirigidas principalmente al mercado interno y al sustento de las familias.

Impacto de la Represa Yacyretá:

- La represa ha sido un factor clave en la modernización de la economía local, generando empleo directo e indirecto, especialmente en construcción, mantenimiento y administración.

- Los recursos provenientes de la compensación por inundaciones han financiado proyectos de infraestructura, educación y desarrollo social en el distrito.

Turismo:

- La presencia de la represa y las oportunidades para la pesca deportiva han promovido el turismo en Ayolas, destacándose como un destino para actividades recreativas y de ecoturismo.
- Festivales y competencias de pesca atraen visitantes nacionales e internacionales.

Infraestructura y Servicios

- *Educación:* El distrito cuenta con instituciones educativas de nivel inicial, primario, secundario y técnico. También se han desarrollado programas de formación en áreas técnicas relacionadas con las actividades de la represa.
- *Salud:* Ayolas dispone de centros de salud de nivel básico y un hospital distrital. No obstante, la atención especializada requiere traslado a ciudades cercanas como Encarnación o Asunción.
- *Infraestructura vial:* La conexión vial está en desarrollo, con rutas asfaltadas que facilitan el acceso a la capital departamental y otras localidades.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

En el ámbito nacional:

- a) Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Secretaría creada por Ley 1561/00, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política nacional ambiental.

El MADES es la autoridad de aplicación de todas las disposiciones legales que legislen en materia ambiental.

Artículo 14º.- El MADES adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- a) Ley N° 583/76 “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”.
- b) Ley N° 42/90 “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”.
- c) Ley N° 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”.
- d) Ley N° 96/92 “De la Vida Silvestre”.
- e) Ley N° 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”.
- f) Ley N° 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- g) Ley N° 253/93 “Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;
- h) Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario;
- i) Ley N° 350/94 “Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;
- j) Ley N° 352/94 “De áreas silvestres protegidas”;

- k) Ley N° 970/96 Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África";
- l) Ley N° 799/96 "De pesca" y su decreto reglamentario; y
- m) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Artículo 15°.- Asimismo, el MADES ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

- a) Ley N° 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación N° 908/96.
- b) Ley N° 422/73 "Forestal".
- c) Ley N° 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y su modificación N° 919/96.
- d) Ley N° 234/93 "Que aprueba y ratifica el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del Trabajo, celebrado en Ginebra, el 7 de junio de 1989".
- e) Ley N° 1344/98 "De defensa del consumidor y del usuario" y su decreto reglamentario.
- f) Ley N° 751/95 "Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas".

- **Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales:** encargada de administrar la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Art. 7º.- Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas: s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

DECRETO N° 453/2013

Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, La Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.

Art. 1º Reglamentase la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones: Capítulo I De las obras y actividades que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental.

Art. 2º Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes: s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

DECRETO N° 954/2013

Por la cual se modifican y amplían los Artículos 2º, 3º, 5º, 6º Inciso E) 9º, 10, 14 y el Anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.

- **Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos:** encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Ley Nº 96/92 de Vida Silvestre, por la cual se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional.

Artículo 24. Para la protección y conservación de la flora silvestre serán considerados los siguientes:

- a) La preservación del hábitat natural de las especies.
- b) La protección de los procesos evolutivos de las especies y sus recursos genéticos.
- c) La protección y conservación de las especies endémicas o amenazadas a fin de recuperar su estabilidad poblacional.
- d) La restricción de tráfico y comercialización.
- e) La creación, desarrollo y fomento de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento.
- f) La concentración de acciones para propiciar la participación comunitaria.
- g) La creación de estímulos para los propietarios de inmuebles que mantengan actividades de protección y conservación en áreas ecológicamente valiosas.
- h) La restricción a los derechos de dominio privado, dentro del marco legal, cuando de su ejercicio se derivan un grave daño a la supervivencia de alguna especie protegida, la Autoridad de Aplicación deberá obligatoriamente incluir estos criterios en las reglamentaciones respectivas.

Artículo 37. Prohíbese a partir de la promulgación de la presente Ley, la caza, comercialización, exportación, importación y re-exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

Ley Nº 716/95 que sanciona delitos contra el Medio Ambiente, establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

Artículo 4º. Serán sancionadas con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 a 2000 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema.

Artículo 5º. Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos.
- b) Los que introduzcan al país o comercialicen en el con especies o plagas bajo restricción fitosanitario o faciliten los medios de transporte o depósitos.
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales.
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

LEY Nº 3.966/2010 ORGÁNICA MUNICIPAL

Las Municipalidades legislan el Saneamiento y Protección del medio ambiente, en sus Artículos 12º inciso 4, tienen la obligación de: preservar, conservar y mejorar los recursos naturales significativos; la regulación y la fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad del Municipio, la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales Nacionales previo convenio con las autoridades nacionales competentes y el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los arroyos.

Ley Nº 836/80 "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128,

129 y 130 sobre la polución sonora. Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

Ley Nº 3239/2007 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.

Resolución Nº 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se describen las actividades que contempla el proyecto en cuestión. El planteamiento de las actividades fue realizado considerando aspectos ambientales, de manera a optimizar de forma sostenible y sustentable la distribución de los usos.

- Estudio batimétrico

Se realizó relevamiento batimétrico del riacho aguas arriba de la Prefectura General Naval de Coratei, Margen derecha del Rio Paraná, en el lugar conocido como María Auxiliadora, aguas arriba del Hotel y Granja Doña Ramonita.

Se observó profundidades de entre 0.80 a 5.8 metros a un máximo de 8.60 metros. Las zonas y profundidades están identificadas en el gráfico y se observa acumulación de sedimentos de materiales arrastrados por el rio y se van depositando en el lecho del riacho.

Las ondulaciones observadas en la profundidad del lecho son debido a la condición hídrica del río, por lo que, hace presumir que el material depositado de sedimentación es material suelto de diferentes tipos de granulometría producto del arrastre irregular de las condiciones de sedimentación.

En la boca del riacho, como también en la curva izquierda a la isla y frente de la zona del proyecto, se observa profundidades menores a 1 metro, con altura hidrométrica Coratei de 3.30 metros.

En términos generales se concluye que existe una importante acumulación de arena suelta sedimentada de diferente granulometría con una altura hidrométrica superior al promedio.

Se plantea realizar el dragado en la boca norte del riacho a fin de mantener el acceso flujo continuo de agua y garantizar la seguridad de la navegación en épocas de condiciones normales de agua de 2.50 metros.

- **Mapa plano del proyecto**

Se presenta la propuesta técnica en donde se identifica la disposición del material sólido que será extraído, el cual será transportado y depositado de manera controlada dentro de la propiedad objeto de estudio, mediante el proceso de refulado.

La disposición del material se realizará sobre las superficies del predio que se detallan en el mapa plano del proyecto, con el objetivo de elevar y uniformar la cota del terreno, otorgándole condiciones físicas y de estabilidad adecuadas para el desarrollo de futuros proyectos.

El volumen de arena a refular está estimado en 800.000 m³. El área de nivelación es de 1433191.58 m².

La distribución de las actividades planteadas se describe a continuación:

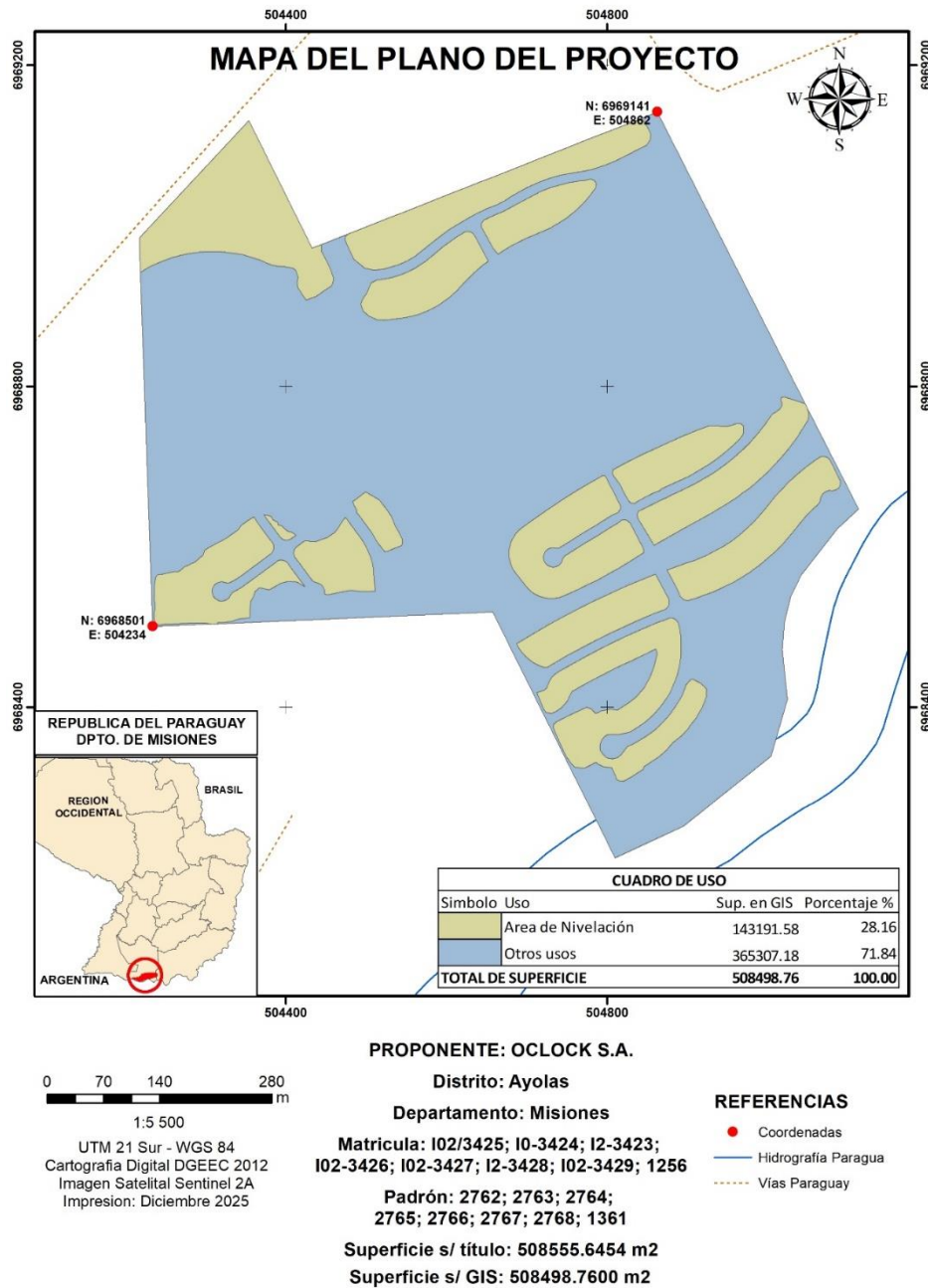


Figura 3. Mapa Plano del Proyecto
Fuente: Elaboración propia 2025

CUADRO DE USO			
Simbolo	Uso	Sup. en GIS	Porcentaje %
[Color Verde]	Area de Nivelación	143191.58	28.16
[Color Azul]	Otros usos	365307.18	71.84
TOTAL DE SUPERFICIE		508498.76	100.00

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

9.1 Metodología de Evaluación

La identificación y valoración de los impactos ambientales del Proyecto de Refulado, se realizó conforme a la Ley N° 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13, aplicando una metodología cualitativa–cuantitativa mediante Matriz de Identificación y Valoración de Impactos.

Los impactos fueron evaluados considerando los siguientes criterios:

Naturaleza (+ o -): según sea beneficioso o perjudicial.

- **Positivo (+)**: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como la población en general, en el contexto de un análisis completo de costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- **Negativo (-)**: aquel que se traduce en pérdida de valor natural, estético – cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico – geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

Magnitud (Mg)

- **Baja (1)**: Impactos de escasa intensidad, que producen alteraciones leves y fácilmente controlables, sin comprometer el funcionamiento normal del medio afectado.
- **Media (2)**: Impactos de intensidad moderada, que generan cambios perceptibles en el ambiente, pero que pueden ser mitigados mediante la aplicación de medidas ambientales.

- **Alta (3):** Impactos de alta intensidad, que provocan alteraciones significativas en el medio, pudiendo afectar de manera importante sus condiciones naturales o funcionales y requiriendo medidas estrictas de control o mitigación.

Extensión (Ex)

- **Puntual (1):** Corresponde a impactos cuyos efectos se manifiestan exclusivamente dentro del área inmediata de intervención del proyecto, sin propagarse fuera del sitio de obra. En el caso del proyecto de refulado, se consideran puntuales aquellos impactos que se limitan al área de instalación de equipos, zonas de bombeo o puntos específicos de disposición del material, y que no afectan de manera significativa al entorno circundante.
- **Local (2):** Incluye impactos que, si bien se originan en el área del proyecto, se extienden a sectores próximos dentro del área de influencia directa, pudiendo afectar zonas ribereñas cercanas, cuerpos de agua adyacentes o comunidades aledañas. En proyectos de refulado, este nivel de extensión puede asociarse a incrementos temporales de turbidez, ruido o tránsito de maquinaria que inciden en el entorno inmediato del río.
- **Regional (3):** Se refiere a impactos que trascienden el área de influencia directa del proyecto, alcanzando una porción significativa del sistema ambiental regional, como tramos extensos del río, ecosistemas conectados aguas arriba o aguas abajo, o varios distritos. En el contexto del Río Paraná, esta categoría se aplica a impactos que puedan modificar de manera apreciable la dinámica fluvial, la calidad del agua o los usos del recurso hídrico a escala regional.

Duración (Du)

- **Temporal (1):** Corresponde a impactos cuyos efectos se presentan exclusivamente durante una fase específica del proyecto, principalmente en la etapa de ejecución de las obras, y desaparecen una vez cesada la actividad que los genera, sin dejar efectos residuales significativos. En proyectos de refulado, se consideran temporales impactos como el incremento momentáneo

de la turbidez del agua, el ruido por operación de maquinaria y las molestias asociadas al tránsito de equipos.

- **Media (2):** Incluye impactos cuyos efectos se mantienen durante un período prolongado posterior a la ejecución de las actividades, pero que tienden a atenuarse gradualmente con el tiempo, ya sea por procesos naturales de recuperación o mediante la aplicación de medidas de mitigación. En el contexto del refulado, esta categoría puede aplicarse a la estabilización progresiva del material depositado o a la recuperación paulatina de la biota afectada.
- **Permanente (3):** Se refiere a impactos cuyos efectos persisten en el largo plazo o de manera indefinida, manteniéndose incluso después de finalizada la ejecución del proyecto. En el caso del refulado, se consideran permanentes los cambios en la morfología del terreno, la elevación de la cota del área intervenida y las modificaciones estructurales del uso del suelo resultantes del proyecto.

Reversibilidad (Rv)

- **Reversible (1):** Corresponde a impactos cuyos efectos pueden ser eliminados o revertidos completamente en el corto plazo, ya sea por procesos naturales del sistema ambiental o mediante la implementación de medidas de mitigación estándar, sin dejar alteraciones residuales significativas. En proyectos de refulado, se consideran reversibles impactos como el aumento temporal de la turbidez del agua, el ruido y las emisiones de polvo, una vez finalizadas las actividades.
- **Parcialmente reversible (2):** Incluye impactos cuyos efectos pueden ser atenuados o mitigados, pero cuya recuperación del medio afectado no es total o requiere un período prolongado, pudiendo persistir modificaciones residuales. En el contexto del refulado, esta categoría se aplica a la alteración temporal de hábitats acuáticos o a la modificación de la dinámica de sedimentos, que pueden recuperarse de manera gradual, aunque no necesariamente en su condición original exacta.

- **Irreversible (3):** Se refiere a impactos cuyos efectos no pueden ser revertidos, aun con la aplicación de medidas de mitigación o restauración, generando cambios permanentes en las características físicas, bióticas o funcionales del ambiente. En el caso del proyecto de refulado, se consideran irreversibles las modificaciones permanentes de la morfología del terreno, la elevación definitiva de la cota del área intervenida y los cambios estructurales en el uso del suelo.

ACTIVIDADES	Medio afectado	Impacto identificado	Nat.	Mg	Ex	Du	Rv	Significancia
Instalación de equipos de bombeo	Físico	Generación de ruido y vibraciones	-	2	1	1	1	Moderada
Extracción de sedimentos	Físico	Incremento temporal de la turbidez del agua	-	3	2	1	1	Moderada
Extracción de sedimentos	Biótico	Alteración temporal de hábitats acuáticos	-	2	2	1	1	Moderada
Transporte hidráulico del material	Físico	Alteración puntual de la dinámica de sedimentos	-	2	2	1	2	Moderada
Disposición del material refulado	Físico	Elevación y estabilización del terreno	+	3	2	3	1	Alta
Disposición del material refulado	Socioeconómico	Reducción del riesgo de inundaciones	+	3	2	3	1	Alta
Ejecución general de la obra	Socioeconómico	Generación de empleo temporal	+	2	2	1	1	Moderada
Operación de maquinaria	Socioeconómico	Molestias temporales a pobladores ribereños	-	2	2	1	1	Moderada

10. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Estos potenciales impactos pueden afectar factores ambientales como el aire, suelo, agua. Factores bióticos como la fauna y la flora; factores socios ambientales como la salud de las personas y actividades que desarrollan.

10.1 Impactos Positivos

A continuación, se detallan los principales impactos positivos identificados en el desarrollo del proyecto:

Medios	Impactos positivos	Descripción
Físico	- Elevación y estabilización de la cota del terreno.	El refulado permite aumentar y consolidar el nivel del terreno intervenido, mejorando sus condiciones físicas y reduciendo la susceptibilidad a anegamientos e inestabilidad del suelo.
	- Reducción del riesgo de inundaciones.	El incremento de la cota del terreno contribuye a disminuir la frecuencia e intensidad de inundaciones en áreas bajas, mejorando la seguridad ambiental y funcional del sitio.
	- Mejoramiento del drenaje superficial.	La nivelación y conformación del terreno favorecen el escurrimiento controlado de aguas pluviales, evitando acumulaciones y encharcamientos prolongados.
Biótico	- Disminución de procesos erosivos a largo plazo.	La estabilización del material refulado y la cobertura vegetal reducen la erosión hídrica y superficial, contribuyendo a la conservación del terreno.
Socioeconómico	- Generación de empleo temporal.	La ejecución del proyecto demanda mano de obra directa e indirecta, generando oportunidades laborales.
	- Incremento del valor y uso potencial del suelo.	Las mejoras físicas del terreno amplían sus posibilidades de uso futuro, incrementando su valor económico y funcional.
	- Aporte al desarrollo local y ordenamiento territorial.	El proyecto contribuye a la planificación y adecuación del territorio, facilitando el desarrollo de actividades productivas, urbanas o de infraestructura de manera ordenada.

10.2 Impactos Negativos

A continuación, se detallan los componentes que podrían ser afectados:

Medios	Impactos negativos	Descripción
Físico	- Incremento temporal de la turbidez del agua.	Durante las actividades de extracción y descarga de sedimentos se produce un aumento momentáneo de sólidos en suspensión, afectando de forma transitoria la claridad del agua.
	- Alteración puntual de la dinámica de sedimentos.	La remoción y redistribución de material sedimentario puede modificar localmente los procesos naturales de transporte y deposición de sedimentos del cauce.
	- Emisiones de polvo, ruido y vibraciones durante la ejecución.	La operación de bombas, maquinaria y equipos auxiliares genera emisiones sonoras, vibraciones y material particulado, limitadas a la etapa constructiva del proyecto.
Biótico	- Afectación temporal de la fauna acuática y terrestre.	La perturbación del hábitat y el aumento de la actividad antrópica pueden provocar el desplazamiento temporal de especies hacia áreas no intervenidas.
	- Remoción puntual de cobertura vegetal en el área intervenida.	Las obras requieren la eliminación localizada de vegetación, principalmente en zonas de disposición del material, sin afectar áreas extensas.
Socioeconómico	- Molestias temporales a la población cercana (ruido, tránsito).	El incremento del tránsito de maquinaria y los niveles de ruido pueden generar incomodidades transitorias a comunidades o actividades cercanas.
	- Riesgos laborales asociados al uso de maquinaria pesada.	Las tareas de operación y mantenimiento de equipos implican riesgos ocupacionales, los cuales deben ser controlados mediante medidas de seguridad y salud laboral.

11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Es un Instrumento Ambiental producto de una evaluación ambiental que de manera detallada establece las acciones que se implementaran para prevenir, mitigar, recomponer o compensar los impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los **Programas de Mitigación de los Impactos Ambientales y Monitoreo Ambiental**.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente estudio abarca las fases de:

C. Fase de ejecución – Obras preliminares

D. Fase de ejecución - Refulado

11.1 Programa de mitigación de los impactos ambientales

Las medidas de mitigación ambiental tienen como objetivo evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad en cualquiera de sus fases de ejecución. El Programa de Mitigación debe considerar, al menos, una de las siguientes acciones:

a) Prevención Total del Efecto Adverso Significativo

Estas medidas buscan impedir completamente cualquier impacto negativo significativo mediante la eliminación total de una obra o acción, o de una parte específica de la misma. Esto puede incluir la no ejecución de ciertas actividades que podrían causar daños ambientales irreversibles.

b) Minimización del Efecto Adverso Significativo

Estas medidas están diseñadas para reducir la magnitud o duración del impacto adverso significativo. Se puede lograr mediante la limitación adecuada de la escala o el tiempo de la obra o acción, o la implementación de medidas específicas que mitiguen los efectos negativos.

11.2 Plan de monitoreo ambiental

El objetivo del Plan de Monitoreo es evaluar y asegurar que las medidas de mitigación y las acciones previstas en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) se implementen de manera efectiva. El monitoreo permite identificar y corregir desviaciones, garantizando que los impactos negativos se minimicen y que los beneficios esperados del proyecto se maximicen.

Aspectos para Monitorear en el Proyecto

a) Monitoreo de Gestión de Residuos

La generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos tiene un impacto significativo en diversos componentes del ambiente. Para mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, agua superficial, suelo y paisaje, se implementarán las siguientes medidas:

- Medios de Gestión de Residuos: se deberá disponer de los recursos necesarios para una correcta gestión de residuos durante la ejecución del proyecto, controlando el manejo de residuos sólidos, emisiones de gases y efluentes.
- Recolección de Residuos: Los sobrantes de desechos orgánicos e inorgánicos se recogerán en el momento de su generación, asegurando un desarrollo y finalización del trabajo prolijo y ordenado (si fuera el caso).

- Disposición Final de Residuos: La disposición final de residuos se realizará en lugares habilitados para tal efecto, conforme a las normativas locales.
- Capacitación de Operarios: El proponente o encargado será responsable de capacitar adecuadamente a los operarios en la correcta gestión de residuos.

b) Monitoreo de señalizaciones

Durante la ejecución del Proyecto, se implementarán las siguientes medidas para garantizar la seguridad y evitar accidentes:

- Señalización Adecuada de Áreas de Trabajo: Todas las áreas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas. Esto incluye la colocación de carteles y señales de advertencia visibles y comprensibles para alertar a los trabajadores y a terceros sobre los peligros potenciales.
- Verificación Periódica: Se realizarán inspecciones periódicas para asegurar que las señalizaciones estén en buen estado y correctamente ubicadas.
- Capacitación en Seguridad: Los trabajadores recibirán capacitación sobre la importancia de las señalizaciones y su correcta interpretación, así como sobre las medidas de seguridad a seguir en las áreas de trabajo.
- Medidas de Prevención: Se implementarán medidas adicionales de seguridad en áreas de alto riesgo para prevenir accidentes e incidentes, como barreras físicas y demarcación de zonas peligrosas.

Estas medidas de monitoreo y señalización son esenciales para garantizar un entorno de trabajo seguro, minimizando riesgos y protegiendo tanto a los trabajadores como a las personas que puedan transitar cerca del área del proyecto.

c) Seguridad e higiene ocupacional

Para garantizar la seguridad e higiene ocupacional, se adoptarán las siguientes medidas:

- Uso de Equipos de Protección Personal (EPP): Los operarios deberán utilizar los equipos de protección personal adecuados, como cascos, guantes, botas, gafas de seguridad y chalecos reflectantes, según las tareas a realizar.
- Botiquín de Primeros Auxilios: Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios bien equipado, ubicado en un lugar accesible para todo el personal operario, y se designará a una persona responsable de su mantenimiento y uso.
- Horarios de Trabajo: Se establecerán horarios de trabajo adecuados conforme a los horarios de invierno y verano, respetando las horas y días de descanso. No se permitirán tareas nocturnas para minimizar riesgos asociados a la visibilidad y la fatiga.

Medidas de Mitigación, de Prevención y Compensación

Impacto Ambiental	Tipo de Medida	Medidas
Incremento temporal de la turbidez del agua	Mitigación	Implementar barreras de retención de sedimentos, controlar caudales de bombeo y evitar trabajos simultáneos en grandes superficies del cauce.
Alteración puntual de la dinámica de sedimentos	Prevención / Mitigación	Limitar la extracción y disposición del material a los volúmenes aprobados, respetando el diseño hidráulico del proyecto.
Emisiones de polvo, ruido y vibraciones	Mitigación	Mantenimiento preventivo de equipos, uso de silenciadores, riego periódico de caminos internos y restricción de horarios de trabajo.
Afectación temporal de la fauna acuática y terrestre	Prevención	Programar las actividades evitando períodos críticos de reproducción y permitir la migración natural de especies hacia áreas no intervenidas.
Remoción puntual de cobertura vegetal	Compensación	Ejecutar un plan de revegetación con especies nativas en áreas (a definir) una vez finalizadas las obras.
Molestias temporales a la población cercana	Mitigación	Informar previamente a la comunidad, señalizar adecuadamente y organizar el tránsito de maquinaria.
Riesgos laborales por uso de maquinaria pesada	Prevención	Aplicar estrictamente el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, con capacitación y uso obligatorio de EPP.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Monitoreo de Cumplimiento: Es esencial realizar un monitoreo continuo del cumplimiento de las medidas de mitigación y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental. Esto asegura que las acciones previstas se implementen de manera efectiva y se ajusten según sea necesario.

- Cumplimiento Normativo: Es fundamental dar cumplimiento a las normativas y regulaciones establecidas por las instituciones correspondientes. Esto incluye, pero no se limita a, leyes ambientales, normas de seguridad y salud ocupacional, y regulaciones de uso de suelo.

- Control de Residuos: Se debe realizar un control estricto del manejo y disposición final de residuos sólidos y efluentes. Esto implica asegurar que los residuos se segreguen, almacenen, transporten y dispongan de manera adecuada y en lugares habilitados para el efecto.

- Responsabilidad del Proponente: La aplicación y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del proponente. Es crucial que el proponente documente y presente evidencias que reflejen la realización efectiva de las medidas implementadas, así como de cualquier otra acción correctiva tomada.

Estas recomendaciones son vitales para asegurar que el proyecto se desarrolle de manera sostenible y responsable, minimizando los impactos negativos sobre el medio ambiente y la comunidad, y promoviendo el desarrollo en armonía con el entorno natural y socioeconómico.