

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

DECRETO N° 453/13 Y SU MODIFICATORIA Y
AMPLIATORIA, EL DECRETO N° 954 DE LA LEY N°
294/93

PROPONENTE:
Consortio del Sur

PROYECTO:
“Campamento Obrador y Planta de Hormigón”

Ing. Agr. Máximo Espinoza
Registro CTCA I-1.117
ASUNCIÓN, PARAGUAY | ABRIL 2021

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“Campamento Obrador y Planta de Hormigón”

Lugar:	Itá Enramada
Municipio:	Lambaré
Departamento:	Central
Finca N°:	12.837
Cta. Cte. Catastral N°:	13.0103.94
Superficie:	20.303 m ²
Proponente:	Consorcio del Sur

1 ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado "Campamento Obrador y Planta de hormigón" cuyo proponente es el Consorcio del Sur conformado entre las firmas Eurofinsa S.A. e Ingeniería de Topografía y Caminos S.A., está desarrollado en la propiedad identificada con Finca N° 12.837, Cta. Cte. Catastral N° 13.0103.94, en el Municipio de Lambaré, Departamento Central, con una superficie total, según título de propiedad, de 20.303 m².

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Campamento Obrador y Planta de Hormigón"

1.2 PROPONENTE

Consorcio del Sur

1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las actividades están desarrolladas en el inmueble identificado con Finca N° 12.837, Cta. Cte. Catastral N° 13.0103.94, en el Municipio de Lambaré del Departamento Central, con una superficie total, según título de propiedad de 20.303 m². Cuyas coordenadas geográficas, que corresponde a uno de los esquineros de la propiedad es el siguiente: Coordenadas UTM Zona 21 Sur X: 435.316,35 Y: 7.195.684,07.

Para ingresar al lugar del Proyecto desde el centro de la Ciudad de Asunción, se debe dirigir a la ciudad de Itá Enramada, en la zona sureste de la misma, hasta alcanzar la Avenida Juan Domingo Perón. La propiedad se encuentra sobre la Avenida, entre la calle Po.

2 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVOS

El objetivo de todo Estudio de Impacto Ambiental preliminar es determinar qué recursos naturales serán afectados, de qué manera y la duración, intensidad, reversibilidad de los impactos, por lo tanto, son también objetivos del presente documento:

- Realizar un relevamiento total de las informaciones sobre las potencialidades del área bajo estudio;
- Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyecto;

- Diseñar el manejo correcto de los recursos naturales, teniendo en cuenta los factores que les competen, como ser el físico, biológico y socioeconómico;
- Identificar y estimar los posibles impactos sobre el medio ambiente local, con la ejecución del proyecto;
- Recomendar las medidas correctoras, de mitigación para los impactos negativos y elaborar un Plan de Gestión a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio.

2.2 ALCANCE DE LA OBRA

2.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa es la superficie determinada por los límites de la propiedad donde se desarrollan las distintas actividades declaradas en el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp).

2.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se define como el conjunto de áreas a ser afectadas por los impactos indirectos, ya sean positivos o negativos derivados del proceso promovido, se extiende a unos 1.000 m de los límites del área de intervención.

3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y SU MEDIO AMBIENTE

3.1 MEDIO FÍSICO

3.1.1 CLIMA

La temperatura máxima en verano llega a los 39° C; en ocasiones, está superada. La mínima en invierno, es de 0° C. La media en el departamento Central es de 22° C. Las precipitaciones son más copiosas de enero a abril y más escasas de junio a agosto.

3.1.2 SUELO

La sierra del *Yvytypané* cruza el departamento, teniendo su origen en la cordillera de los Altos, desde donde se dirige al sudoeste, formando los cerros de *Pirayú*, *Yaguarón*, *Cerrito* y *Ñemby*, y concluye en los cerros *Lambaré* y *Tacumbú*, donde se crean los valles de *Pirayú*, *Ypacaraí* y *Areguá*. La topografía de esta región es variable, oscila desde ondulada hasta muy accidentada con la presencia de numerosos cerros, bosques medianos y altos, y pastizales naturales.

3.1.3 HIDROLOGÍA Y RECURSOS HÍDRICOS

El principal curso de agua es el río Paraguay, y son afluentes que riegan la zona el río Salado, el lago *Ypacaraí*, y los arroyos *Itay*, *Ytororó*, *Avay* y *Paray*. Se ubican también en este departamento el lago *Ypoá* y la laguna Cabral. Vierten sus aguas en el lago *Ypacaraí* el arroyo *Yuquyry*, el *Caañabé* y sus afluentes. Los arroyos *Yyquyty* y el *Ñanduá* confluyen en los esteros del *Ypoá*.

3.1.4 FLORA Y FAUNA

La flora existente en la zona es herbácea, arbustiva predominantemente y con árboles de mediano porte, con las características de bosques de cuencas de carácter secundario. La vegetación boscosa se encuentra distribuida en unidades relativamente aisladas, generalmente de poca extensión y restringidas a las faldas y cimas de las serranías (bosques de montañas), o en las márgenes de las corrientes de aguas bosques en galería). Las especies nativas están en vías de extinción como lapacho, *peterevy*, *urundey*, *urundey mi*, *curupa'y*, cedro, timbo, cocotero, *yvirá pyta*, *caroa*, *jhata'i*, *guayaivi*, obeña, paratodo, *guapo'y*, *tatare*, *sapianguy*, *kurupika'y*. En las zonas bajas abundan, *karanda'y*, espinillo, quebracho, aromita, *capii*.

La flora del país es similar a las de sus vecinos. La Región Oriental, caracterizada por sus elevadas precipitaciones, presenta las mayores superficies arboladas y está cubierta por densos bosques con predominio de especies de hoja perenne, entremezclados con una amplia variedad de pastos tropicales, helechos, palmas, plantas acuáticas como el nenúfar y flores exóticas como la brunfelsia, denominada jazmín del Paraguay.

Habilitan en la zona especies como el armadillo, el capibara, el tapir, la vizcacha, el ciervo de las pampas, el yacaré o caimán de hocico ancho, el *akutí*, el guanaco, el grisón y varias especies de serpientes. Entre las aves locales se encuentran el papagayo, el tucán, el águila monera, el cisne de cuello negro, el hornero de copete, el ibis, la garza, el loro, el *ñandú* y el perico; muchas de estas aves tienen plumajes muy hermosos y llamativos. En 2004 había un total de 50 especies amenazadas.

3.1.5 ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y ECORREGIÓN

3.1.5.1 ECORREGIÓN LITORAL CENTRAL

Con una superficie de 26.310 Km², es una región termomesófila constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alterna con campos de origen edáfico y a veces antrópico, son masas boscosas de transición entre la Selva Central, Aquidabán y el este del Chaco. Los tipos de comunidades naturales encontradas en esta ecorregión son: lagunas, bañados, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua,

bosques semi caducifolios medios, bajos y sabanas, presenta fuerte influencia chaqueña en su fauna.

3.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.2.1 ACTIVIDADES ECONOMICAS

El Departamento Central se caracteriza por diversas actividades industriales. Tiene fábricas de aceite de coco, soja, girasol, maní, tartago y tung. Otro tipo de industrias existentes son: destilerías de caña y alcohol, ingenios azucareros, manufacturas, fábricas de hilados, tejidos y artesanías de origen popular como el ñandutí y el *ao po'í*, estos principalmente en la ciudad de Itauguá.

Por otro lado, la ciudad de Lambaré tiene una increíble cantidad de construcciones de altísima calidad arquitectónica. La zona del Yacht y Golf Club Paraguayo probablemente sea la más agradable y desarrollada de esta ciudad. Es un centro deportivo del más alto nivel, donde se practican deportes náuticos, golf, fútbol, tenis, básquet. En los últimos tiempos, experimentó un importante crecimiento comercial. Según los datos que manejan en la Municipalidad, unos 9.000 comercios se encuentran instalados en la zona.

3.2.2 SERVICIOS GENERALES

Hay muchas instituciones de salud en este departamento, incluidos hospitales, centros y puestos de salud. El sector privado también está presente en esta área, brindando servicios de salud en todas las ciudades del departamento.

En el Departamento Central, existen aproximadamente 830 instituciones que imparten docencia en todos los niveles educativos: nivel inicial, educación básica, nivel secundario y educación superior. En la educación universitaria, San Lorenzo se destaca por ser la sede de diferentes instituciones educativas que imparten docencia universitaria, por lo que se le denomina la "Ciudad Universitaria". La sede de la Universidad Nacional es uno de los centros más importantes del país. A esta universidad van muchos jóvenes, y muchos de ellos proceden de ciudades del interior del país.

La población de Central, además de ser la más numerosa del Paraguay, es la que mayor crecimiento poblacional presenta en el país, superando inclusive a otros departamentos como el que registraba Alto Paraná, siendo el único departamento del país con más de 1.000.000 de habitantes.

3.3 COMUNIDADES INDÍGENAS

Según el Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas del año 2012, pueblos indígenas como: Angaité, Nivaclé, Ava Guaraní, Mbya Guaraní, Ybutoso y Maká, se encuentran distribuidos en los distritos de Limpio, Luque, Mariano Roque Alonso y San Lorenzo del Departamento Central.

Las Comunidades Indígenas más cercanas son la Comunidad Indígena Cerro Poty a 4 km y el Núcleo de Familias Virgen de Fátima a 5,3 km.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Adecuar el uso de la propiedad a la Ley N° 294/93 y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13;
- Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

4.2 INVERSIÓN Y RECURSOS HUMANOS

La inversión total asciende a un aproximado de 250.000 dólares, esto incluye las instalaciones, maquinarias y materias primas iniciales. Trabajan aproximadamente 60 personas mayores de edad, los cuales cuentan con la preparación adecuada y manejo de herramientas.

4.3 MATERIA PRIMA Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Las fases contempladas son:

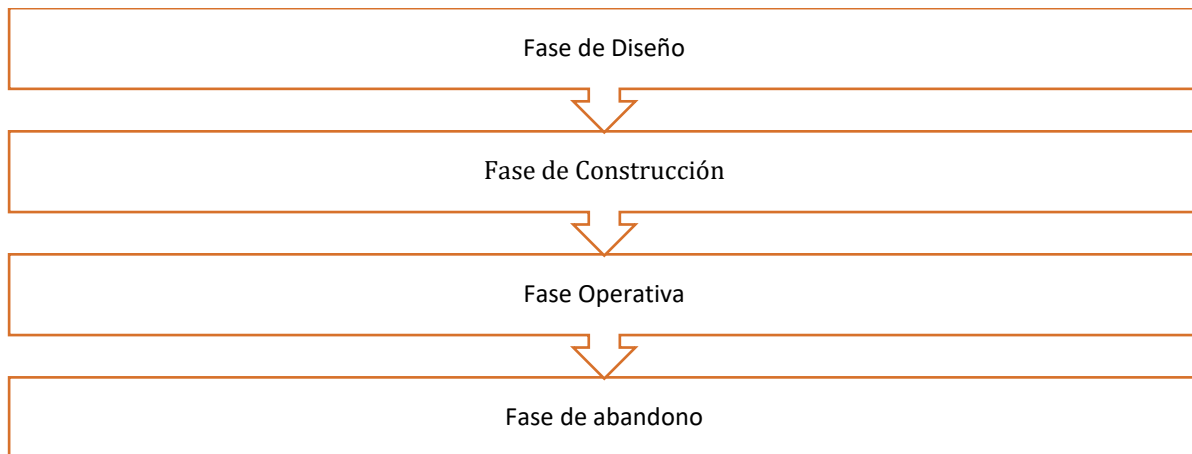


Figura 3. Flujograma de actividades
Fuente: Elaboración propia (2021)

El proyecto se encuentra actualmente en fase de diseño a la espera de la Resolución de aprobación de actividades.

4.3.1 FASE DE DISEÑO

En esta fase se procede al diseño y planeamiento de operaciones que se pretende realizar en el proyecto teniendo en cuenta la localización y sus alternativas; además de la recopilación de la información geológica existente del área, análisis multitemporales de imágenes satelitales y carta topográfica Nacional y de realizar los trámites correspondientes para la ejecución posterior de las actividades.

4.3.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

En esta etapa, se concreta la localización de las actividades así como su preparación; construcción de infraestructuras necesarias, instalación de equipos; maquinarias e instalaciones auxiliares y acondicionamiento de la plataforma que las albergue, necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase operativa.

4.3.2.1 INFRAESTRUCTURAS

El Proyecto se encuentra zonificado según el tipo de actividad a realizar:

- Zona de Campamento

Portería: En la entrada del campamento obrador se instalará la portería con guardias permanentes y rotativos para el control y vigilancia de manera a evitar el ingreso de personas extrañas al obrador.

Oficinas de Fiscalización: oficina donde estará el fiscal de la obra. El mismo se encarga del control de las actividades dentro del proyecto.

Laboratorio: destinado a la evaluación y control de calidad de los materiales a ser utilizados en la obra. El mismo tendrá una superficie aproximada de 50 m²

Oficina Técnica: la oficina contará con una superficie de 130 m² aproximadamente, donde se dividirán a su vez en varias oficinas, para los personales técnicos como ingenieros encargados de la obra.

Depósito: con una superficie de 75 m² aproximadamente, estará destinada a almacenar varios materiales a utilizar en la obra. Cerca del depósito se tendrá también un área de acopio de 300 m² aproximadamente.

Vivienda para el personal administrativo: contará con varias habitaciones para los administradores y serenos.

Surtidor: en un área de 480 m aproximadamente estará ubicada un tanque de combustible de tipo diésel y otros tanques que se utilizarán para el abastecimiento tanto de vehículos como de maquinaria útil. La boca de expendio de combustible y tanques de almacenamiento estarán bajo techo de chapa y los tanques contarán con muros de contención contra derrames y pisos con rejillas.

Comedor: estará destinado para la provisión de alimentos de todo el personal.

Sanitarios: Cerca del comedor y cerca del dormitorio del personal estarán los sanitarios, los mismos contarán con baños y se instalarán Pozos sépticos para el desagüe cloacal.

Dormitorios: Se instalarán dormitorios diferenciados en este sector para todo el personal involucrado; entiéndase capataces, topógrafos y laboratoristas.

- **Zona de Planta de Hormigón**

Caseta y Báscula: destinado al pesaje y control de materiales. Se dispondrá de una caseta hecho de mampostería con techos y plataforma que contendrá la báscula para el pesaje de materiales.

Taller: con un área de 100 m² cuya función está destinada al mantenimiento de equipos y maquinarias.

Lavadero: destinado para el lavado de camiones y maquinarias. Contará con una zona para la conducción de aguas derivadas de la limpieza y una cámara de sedimentación.

Estacionamiento de maquinarias: en un área de 680 m² aproximadamente se dispondrán los equipos y maquinarias.

Área de prefabricados: no es más que la determinación de un área de producción con su reserva de almacenaje, en función del uso que se hace o de intensidad con que se extrae el producto terminado del mismo.

Tanques de emulsión: Los tanques de emulsión almacenarán los materiales necesarios en el empleo de la producción del hormigón, estos estarán fuera del suelo es decir no enterrados y sobre superficies impermeables para evitar derrames directos sobre el suelo y poder gestionar estos derrames si existiesen.

Planta de Hormigón: Donde se realizan las mezclas a utilizar luego en los proyectos viales.

4.3.3 FASE OPERATIVA

Esta fase trata básicamente del funcionamiento del proyecto, es decir puesta en marcha de las actividades productiva.

4.3.4 FASE DE ABANDONO Y RECOMPOSICIÓN PAISAJÍSTICA

En esta fase se realizarán las actividades correspondientes al abandono del campamento y de las instalaciones del sitio; posteriormente se procederá a implementar medidas para la recuperación y recomposición paisajística de los lugares intervenidos.

5 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

5.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Los principales impactos tienen que ver con el trabajo en el área y en el proceso de construcción de las mismas, sobre los distintos medios (suelo, agua, aire).

No se ha optado por una simple identificación, sino que se ha procedido a una clasificación básica de los impactos. En cuanto a su valoración cualitativa, positiva o negativa, y a la

determinación de considerar ciertos aspectos en cuanto a adopción de medidas de manejo adecuadas, sin las cuales los potenciales efectos pasarían a ser Impactos negativos.

La identificación de los Impactos Ambientales, se efectuó con la aplicación de matrices de interacción (Causa - Efectos) - Ad - Hoc, elaborados en base a la adaptación de la Matriz EIA del Banco Mundial / SDC - 1998, utilizadas de manera a sintetizar la información técnica y aplicar juicios subjetivos críticos sobre los datos y el análisis e interpretación de los impactos específicos y resultados.

La naturaleza del Proyecto lleva a plantear la necesidad de enunciar una serie de medidas tendientes a potenciar los impactos positivos y a minimizar los negativos.

Dichas medidas son integrales, es decir, exceden a la zona afectada por la ejecución de la obra pudiendo involucrar a toda la comunidad de la zona, a la actividad económica a desarrollar y a los recursos naturales y al ambiente, por lo que inicialmente se incluye un resumen de los impactos más relevantes, tanto positivos como negativos y para luego efectuar una descripción minuciosa considerando la etapa del proyecto.

Una vez realizada la identificación de los impactos, se procede a la valoración de los mismos por medio del empleo de una Matriz de Valoración, mediante observaciones en el terreno, análisis de laboratorio y el análisis de planos, a fin de obtener resultados objetivos que determinen la situación real.

En razón de la evaluación de los impactos negativos, se definieron las acciones a ser implementadas a través de las Medidas de Mitigación, estas medidas fueron definidas en el ámbito de reuniones entre los integrantes del equipo de trabajo, así como sobre la base de las consultas realizadas al responsable del proyecto.

Sobre la base del procesamiento integral de la información se procedió a la elaboración y redacción del informe final.

5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN

Los Criterios de Selección y Valoración se refieren a parámetros de clasificación:

- Carácter genérico: Signo positivo (+) o Negativo (-)
- Temporalidad: permanente (P) o temporal (T)
- Sentido: directo (D) o Indirecto (I)
- Valor: asignado según criterios del Consultor teniendo en cuenta los medios naturales y sociales.

5.3 MATRIZ DE IMPACTOS

A continuación, se indica la tabla de identificación de impactos potenciales, considerando los medios físicos, biológicos y sociales:

Actividades del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Parámetros de Calificación			
			+/-	Valor	T/P	D/I
FASE CONSTRUCTIVA						
CAMPAMENTO	Suelo	Compactación del suelo por el paso de camiones	-	1	T	D
		Erosión de suelos	-	1	T	D
		Cambios en las propiedades físicas y químicas	-	4	P	I
	Agua	Generación de efluentes cloacales	-	3	T	I
	Atmosféricos	Generación de polvos	-	5	T	D
		Generación de ruidos	-	4	T	D
	Fauna	Disminución del hábitat de animales como aves y pequeños mamíferos	-	5	P	D
	Flora	Disminución de la cobertura vegetal	-	4	P	D
	Perceptual	Modificación del paisaje natural	-	5	T	D
	Salud y Seguridad	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y manejo de maquinarias	-	6	T	D
Socioeconómico	Generación de fuentes de trabajo calificado y no calificado.	+	9	T	D	
PLANTA DE HORMIGÓN	Suelo	Cambios en las propiedades físicas y químicas	-	4	T	D
		Compactación del suelo por el paso de camiones	-	1	T	D
		Erosión de suelos	-	1	T	D
	Agua	Generación de efluentes cloacales	-	3	T	I
	Atmosféricos	Generación de polvos	-	3	T	D
		Generación de ruidos	-	4	T	D
	Fauna	Disminución del hábitat de animales como aves y pequeños mamíferos	-	5	P	D
	Flora	Disminución de la cobertura vegetal	-	4	P	D
	Perceptual	Modificación del paisaje natural	-	5	T	D
	Salud y Seguridad	Afectación de la salud de los operarios por exposición a	-	6	T	D

		polvos y manejo de maquinarias				
	Socioeconómico	Generación de fuentes de trabajo.	+	9	P	I
FASE OPERATIVA						
CAMPAMENTO	Suelo	Compactación del suelo por el paso de camiones	-	2	P	D
		Derrames líquidos de hidrocarburos	-	3	T	I
		Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de residuos generados por parte de los operarios.	-	3	T	D
	Agua	Generación de efluentes cloacales	-	3	T	I
	Atmosféricos	Emisión de gases particulado.	-	5	T	D
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de incendios	-	4	T	I
		Ocurrencia de accidentes a operarios	-	5	T	D
	Socioeconómico	Contratación de servicios tercerizados	+	9	T	D
		Generación de fuentes de trabajo.	+	9	T	D
PLANTA DE HORMIGÓN	Suelo	Alteración en caso de mala gestión de residuos generados por parte de los operarios	-	3	T	D
		Derrames líquidos de hidrocarburos	-	3	T	I
		Acumulación de residuos sólidos provenientes del laboratorio y/o taller	-	4	T	D
	Agua	Generación de efluentes cloacales	-	3	T	I
	Atmosféricos	Alteración de la calidad del aire por la emisión de materiales particulados	-	4	P	D
	Fauna	Alteración del movimiento faunístico de la zona	-	5	P	D
	Perceptual	Modificación del paisaje natural	-	4	P	D
	Salud y seguridad	Ocurrencia de incendios	-	4	T	I
		Riesgo por derrumbes de material acopiado	-	3	T	D
		Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y material particulado.	-	6	T	D
	Socioeconómico	Generación de fuentes de trabajo	+	9	T	D

		Mejora vial de tramos importantes que contribuirán al desarrollo local y nacional	+	10	P	D
		Mejora indirecta de la calidad de vida de los ciudadanos	+	9	P	I
		Contratación de servicios tercerizados	+	9	T	D
		Dinamización de la economía local y regional.	+	9	T	D
ABANDONO	Perceptual	Mejora visual gradual del paisaje	+	9	P	D
	Socioeconómico	Aumento de la calidad de vida de la gente local	+	9	P	D

Tabla 1. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Fuente: Elaboración propia (2021).

5.3.1 RESULTADO DE LA VALORACIÓN

Se identifican 48 impactos potenciales que el proyecto podría generar las distintas actividades y fases del proyecto; de los cuales 37 son impactos negativos y 11 impactos positivos. El valor atribuido a cada impacto predomina al momento de definir si la actividad es sustentable.

El medio con mayor impacto positivo es el socio-económico, esto significa que a escala local y regional y nacional el proyecto asegura mejorar la calidad de vida de la población y del Estado. El de mayor impacto negativo es el medio suelo, debido a la utilización de maquinarias y otras actividades relacionadas a la materia, la mayoría de estos efectos pueden minimizarse con la aplicación del plan de gestión ambiental.

6 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de gestión ambiental tiene por objetivo disponer de una herramienta de gestión, que establezca los mecanismos necesarios para asegurar que las obras del proyecto, involucre la variable ambiental y, de esta manera, alcanzar el objetivo.

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables. El Plan de Gestión comprende:

- **Programas de Mitigación de los Impactos Ambientales, que incluye:**
 - Plan de Manejo Ambiental
 - Plan de Recuperación Ambiental
- **Programa de Educación Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional**
 - Sub Programa de Educación Ambiental

- Sub Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- **Programa de Monitoreo o Vigilancia Ambiental**

En general, el Plan de Gestión Ambiental está dirigido por un lado a la implementación adecuada del proyecto y por el otro al ambiente afectado.

En cuanto a la escala temporal, se debe precisar que la eficacia de gran parte de estos planes o medidas depende de su aplicación simultánea con la implantación y operación del proyecto, inmediatamente después de la finalización de la explotación, o conforme a cronogramas preestablecidos, evitándose así en muchos casos la aparición de impactos secundarios que podrían producirse.

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Definir y asignar responsabilidades a toda la organización involucrados, a fin de crear conciencia y fomentar su participación y toma de decisión sobre acciones tendientes a controlar efectivamente los riesgos e impactos ambientales.
- Difundir y dar cumplimiento a la legislación aplicable vigente, así como, las normas y procedimientos.
- Controlar en forma oportuna, los potenciales riesgos e impactos ambientales que pudieran afectar negativamente el medio ambiente y, por lo tanto, las actividades y operaciones comprometidas por la empresa.
- Determinar y disponer de los mecanismos y recursos que permitan actuar de manera efectiva y eficiente, ante la ocurrencia de un acontecimiento ambiental o contingencia no deseada.
- Definir los estándares de seguimiento, evaluación y control que permitan relacionar los avances o cumplimientos del Plan de gestión o manejo ambiental con respecto a los objetivos establecidos.

6.1 PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL

6.1.1 PROGRAMAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1.1.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Actividades previas a la construcción

Durante la construcción del campamento se evitara al máximo la remoción de la cobertura vegetal, restringiéndola al área estrictamente necesaria para albergar las instalaciones previstas en las Especificaciones Técnicas de la obra. Si en el área seleccionada existen árboles nativos sanos

o implantados los mismos deberán ser preservados, aunque este hecho represente el cambio de la distribución de infraestructuras previstas.

El suelo vegetal proveniente de la remoción de la vegetación deberá ser almacenado y protegido para su utilización en el proceso de restauración en la etapa de clausura del campamento u otra parte de la obra.

Los campamentos deberán ser construidos preferentemente con materiales prefabricados. Las áreas de dormitorios y comedores del campamento deberán estar localizados a no menos de 50 metros de distancia de los talleres de servicio y de la estación de expendio de combustibles, para mitigar ruidos, vibraciones, emanación de gases y polvo que puedan afectar a los trabajadores.

Sub-programa de Gestión de Residuos sólidos

El programa de gestión de residuos sólidos se basa en la prevención y minimización de la generación mediante el conjunto de acciones, operaciones y procesos que permitan disminuir la cantidad de residuos existentes en cada etapa del manejo: generación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición.

De acuerdo al tipo de actividad, la caracterización de los residuos se hace difícil, aun así se podría implementar un programa estructurado de gestión de residuos sólidos producidos en el establecimiento, siguiendo los puntos que citaremos a continuación:

En cada sector serán colocados basureros diferenciados para la facilitación del trabajo de separación; la caracterización de los residuos es la clave para su manejo y disposición responsable.

Cuantificar la cantidad de residuos producidos en cada sector, clasificándolas de manera a facilitar el cálculo del porcentaje de producción de residuos de cada categoría.

Sub-programa de Gestión de Emisiones Gaseosas

El programa de gestión de emisiones gaseosas busca proteger la calidad del aire mediante la prevención y control de la emisión de sustancias físicas y químicas al aire, a fin de mejorar su calidad de vida de los trabajadores, evitar exposiciones de contaminantes atmosféricos y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Se deberá localizar el campamento teniendo en cuenta los vientos predominantes, en zonas favorables en relación a la dispersión de poluentes generados por la obra (polvo de trituración, humos de usinas de asfalto) o áreas de talleres, lavado y expendio de combustible.

Sub-programa de Gestión de Aguas Residuales

Este programa tiene por objeto caracterizar los efluentes generados en la empresa a fin de optar por las mejores tecnologías y sistemas de tratamiento para dichos efluentes de manera a evitar la contaminación de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas.

6.1.1.2 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

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.

Sub-programa de Abandono y Rehabilitación

Para realizar las tareas de abandono y rehabilitación la empresa debería en primera instancia haber realizado la toma de registros fotográficos de las condiciones del lugar antes de la obra.

En general un programa de rehabilitación consta con las etapas de remoción de las edificaciones, luego del relleno de los sitios excavados con los materiales almacenados y luego con una cobertura de suelo enriquecido con componentes orgánicos y luego una plantación de especies que se encontraban antes del proyecto en el sitio.

No se deberán dejar pozos zanjas o zonas peligrosas como esas debiendo suavizar los taludes y otros desniveles.

Todas las áreas intervenidas ya sean campamentos o zonas de plantas industriales deberán ser desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante. Se recubrirá el sector con suelo vegetal y especies herbáceas, mediante siembra y/o entepado, además de la reforestación.

En el caso que esté previsto que sus instalaciones pudieran ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, como ser destinados a escuelas o centros de salud, la empresa deberá presentar para aprobación de la fiscalización el convenio de donación donde consten las condiciones en que se entregarán las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento.

6.1.2 PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

6.1.2.1 SUB PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La operación, demandará la contratación de personal, de mando medio y técnicos superiores, por el periodo que dura la explotación de las áreas. Estas personas serán las responsables o partícipes de las actividades que pudieran tener algún efecto adverso en el medio socioambiental, motivo por el cual es necesario establecer programas de capacitación ambiental.

OBJETIVOS

o Informar, sensibilizar y concientizar a todo el personal sobre las medidas de reducción, mitigación, y/o compensación de los impactos potenciales identificados, e incluidos en el presente EIAp.

o Dar a conocer a técnicos y obreros las Normas Ambientales aplicables a la actividad y las medidas de control de impactos negativos, mediante la realización de seminarios- talleres.

METODOLOGÍA

o Desarrollo de Charlas al personal obrero y técnicos, que podrán servir como agentes multiplicadores. Se deberán utilizar materiales audiovisuales como ser video, diapositivas, papelógrafos, etc.

o Divulgación de la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares correspondientes a la etapa constructiva de las obras;

o Manejo y Disposición de material orgánico, estériles, residuos peligrosos y restos de limpieza y desbroce;

o Protección y seguridad de bienes públicos y privados;

6.1.2.2 SUB PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

JUSTIFICACIÓN

Debido a la importancia de las actividades relacionadas y cómo puede incidir en la salud del personal, es necesario realizar un Sub programa de seguridad y salud ocupacional con el fin de evitar o disminuir que dichas actividades sean peligrosas para el ser humano y generen consecuencias negativas para la salud de los mismos, ya sea a corto o largo plazo.

OBJETIVO

o Capacitar y concientizar en el correcto uso de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral aplicables a este tipo de actividad, a los obreros, personal técnico y profesionales encargados.

o Dar a conocer a técnicos y obreros las Normas sobre Seguridad y Salud Ocupacional aplicables a la actividad y las medidas de control de impactos negativos, mediante la realización de seminarios - talleres.

METODOLOGÍA

o Desarrollo de Charlas al personal obrero y técnicos, que podrán servir como agentes multiplicadores. Se deberán utilizar materiales audiovisuales como ser video, diapositivas, papelógrafos, etc.

o Seguridad Industrial: Seguridad e Higiene ocupacional, riesgos existentes en el trabajo, importancia del uso de EPIs, legislación (derechos y deberes de los trabajadores, etc.);

6.1.3 PROGRAMA DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental, es de cumplimiento obligatorio, por Ley, por parte del Proponente o ejecutor del Proyecto. Por lo tanto, en tal carácter es el responsable directo de contratar los servicios de Consultorías para monitorear el cumplimiento del PGA, 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 Proponente es el responsable de la calidad ambiental de las obras y en consecuencia de la Vigilancia Ambiental de las medidas de carácter compensatorias o mitigadoras de efectos negativos.

En tal carácter se estructura el Programa de Monitoreo o Vigilancia 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.

Los objetivos son:

- o Controlar el cumplimiento de las medidas de mitigación de Impactos Directos; e interactuar con las autoridades ambientales, a fin de garantizar la sustentabilidad ambiental;

- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las medidas de corrección adecuadas; y
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

El Monitoreo de la aplicación de las medidas de mitigación implementada a través de la Fiscalización Ambiental, 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 Consorcio, y el MOPC.
- Revisar los informes ambientales presentados por el Consorcio;

El programa de monitoreo interno consiste en la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado del programa se constata que existen medidas que no cumplen su cometido o resultan innecesarias, se indicarán nuevas acciones a ser aplicadas.

6.2 PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN Y COSTOS

Durante la Etapa de ejecución y plan de cierre del proyecto, los costos están incluidos por la Consultora de Fiscalización de las obras y en consecuencia no representa costos adicionales.

En relación al monitoreo interno, el mismo se efectuará por parte del equipo ambiental establecido en los documentos del contrato y en consecuencia no representan costos adicionales a las obras principales.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La evaluación realizada por la consultora ha determinado que los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp).

No se registraron impactos negativos que no puedan corregirse en el transcurso del proyecto; Analizando los resultados de la valoración de impactos, desde el punto de vista de los componentes físicos y biológicos, los impactos negativos directos no son significativos. La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico; La evaluación resultante del análisis del proyecto determina que es una actividad

ambientalmente positiva, mientras se cumplan en tiempo y forma las medidas de mitigación; Este estudio contempla medidas de mitigación

8 LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DGEEC. 2015. Dirección General de Encuestas. Estadísticas y Censo: Proyección de la Población por sexo y edad, según distrito (en línea). Consultado el 01 de abril de 2021. Disponible en <https://atlasgenero.dgeec.gov.py/>

Constitución Nacional. 1992. Paraguay

Base Cartográfica de Google Earth. 2021. Paraguay

Ley N° 294. Evaluación de Impacto Ambiental, Paraguay

Ministerio de Hacienda. 2016. Subsecretaría de Estado de Administración Financiera Unidad de Departamentos y Municipios (UDM). Ejecución de Transferencias Financieras a Gobiernos Municipales (en línea). Consultado el 01 abril 2021. Disponible en <https://www.hacienda.gov.py/web-udm/index.php?c=359>

Municipalidad de Lambaré. 2020. Gobierno Municipal Intendente Rosa Agustín González Dans, artículos varios (en línea). Consultado el 30 marzo 2021. Disponible en <https://lambare.gov.py/>