ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)
Decretos Nº 453 y 954 del 2013

“Campamento Obrador, compuesto por Plantas Industriales de Asfalto, Hormigón, Dosificadora de suelo y Agregados, Zona de acopio de materiales, Báscula, Viviendas, oficinas administrativas, Comedor, Almacenes, Laboratorio, Taller mecánico y Puesto de Consumo propio de combustible”

Ingenieros y Consultores Inc. S.A.
CTCA MADES E - 153

RIMA

1. ANTECEDENTES

El proyecto sujeto a Estudio de Impacto Ambiental consiste en un Campamento Obrador, compuesto por Plantas Industriales de Asfalto, Hormigón, Dosificadora de suelo y Agregados, Zona de acopio de materiales, Báscula, Viviendas, oficinas administrativas, Comedor, Almacenes, Laboratorio, Taller mecánico y Puesto de Consumo propio de combustible, que será utilizado para la obra denominada Llamado MOPC 70/2022 "Diseño, construcción y mantenimiento por niveles de servicio de la pavimentación de la ruta nacional PY-15 tramo Mariscal Boquerón, República del Paraguay - Lote Nro. 2 - Contrato SG Ministro Nro. 12/2023" a cargo del Consorcio Chaqueño del Norte (Benito Roggio e Hijos – LT S.A. y Heisecke S.A). El emprendimiento contará con todos los equipamientos necesarios para su funcionamiento y serán montados de manera temporal durante la duración de la obra vial en cuestión.

La empresa LT S.A. se dedica al rubro de las obras viales y fue contratada por el MOPC para estar a cargo del mencionado proyecto, según el Contrato S.G. Ministro N° 70/2022, por lo que es necesaria la instalación del campamento obrador con todos sus componentes, para la ejecución de esta obra. La empresa, como proponente, tiene la intención de adecuar el emprendimiento a las Leyes y Normativas vigentes, para desarrollar la actividad de manera sustentable y en armonía con el medio ambiente, tomando los recaudos necesarios para la protección del ambiente.

El estudio presentado está justificado debido a que el Artículo 7º de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, exige la Evaluación de Impacto Ambiental a los complejos y unidades industriales de cualquier tipo, así como talleres mecánicos y otros que sean susceptibles de causar efectos en el exterior (inciso “c” y “o”, respectivamente). Además el emprendimiento, objeto del presente estudio, está comprendida entre las que requieren Evaluación de Impacto Ambiental según el Capítulo I, Artículo 2º, inciso “a.6.g” del Decreto Reglamentario Nº 453/13, que reglamenta la Ley de 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: Estación de expendio de combustibles líquidos o gaseosos; Inciso c) Complejos y unidades industriales de cualquier tipo; e inciso n) Talleres mecánicos, de fundición y otros que sean susceptibles de causar efectos en el exterior.

Para la elaboración del presente estudio se tuvo en cuenta el Art. 3º de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, así como lo dispuesto al Art. 4º del Decreto Nº 453 del 8 de Octubre de 2013 (que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificatoria, la Ley 345/1994, y que Deroga el Decreto N° 14.281/1996) y es presentado a la Secretaría del Ambiente a fin de adecuar el emprendimiento a las disposiciones medioambientales vigentes en el país.

En este EIAp se pretende identificar e interpretar los Impactos Ambientales, así como prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas, o proyectos pueden causar a la salud y el bienestar humano, y al entorno; es decir, en los ecosistemas en que el hombre vive y de los que depende.

El presente estudio técnico es de carácter puntual y está destinado a optimizar el uso de los recursos naturales implicados, los recursos tecnológicos y económicos aplicados en el sitio sujeto a estudio. A través de este EIAp se busca que dicha optimización resulte en un máximo aprovechamiento de los recursos potencialmente renovables con la mínima

aplicación de los recursos externos y fundamentalmente en un horizonte de producción racional y sostenible.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

El EIAp tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con la implementación del emprendimiento, para determinar cómo afectan al ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el ambiente.
- Realizar las actividades del Proyecto, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Proyecto, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

3. DATOS DEL PROPONENTE

- **Nombre:** LT S.A.
- **Representante legal:** Omar Bustos Adi
- **Cedula de Identidad N^{o}**: 3.785.003
- **Dirección Legal**: Ruta Transchaco N° 212, Km 17,5.
- **Teléfono**: 021751325
- **Mail:** patricia.vera@ltvial.com.py
- **Distrito:** Mariano R. Alonso.
- **Responsable Profesional:** Ingenieros y Consultores Inc. S.A.

4. AREA DE ESTUDIO

El inmueble se encuentra ubicado en el lugar denominado Km. 86 de la Ruta Picada 500 (Estancia El Estribo – sector norte), distrito de Mcal. Estigarribia, correspondiente al Departamento de Boquerón. El mismo está situado en las coordenadas UTM 20K 653568.1656407667m E; 7558112.715320699 m S. Ver imagen satelital y croquis de ubicación adjuntos, para ubicar la propiedad regionalmente, los accesos y linderos del inmueble.

La propieda pertenece a la empresa Consignataria de Ganado S.A., representada en este acto por la Señorita Sofía Cartes Montaña, con CIN° 2.202.431 y Julio López Moreira Borgognon, con CIN° 749.870. Se ha celebrado un contrato de usufructo entre el propietario y la empresa LT S.A., por lo que la empresa LT S.A. es la responsable del proyecto y encargada de gestionar el Plan de

Gestión Ambiental para mitigar y compensar los impactos generados durante la explotación y el cierre del emprendimiento (ver contrato privado).

4.1. Datos del Inmueble

- **Inmueble:** Matrícula Q-01-1447, Padrón 1705
- **Distrito:** Mariscal Estigarribia
- **Departamento:** Boquerón
- **Coordenadas UTM:** 20K 653568.1656407667m E; 7558112.715320699 m S
- **Superficie arrendado para el proyecto:** 5 ha.

4.2. Área de Influencia del Proyecto

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Emprendimiento están en relación con:

- Aquellos impactos negativos que puedan ser causados sobre el medio físico y biológico.

- Impactos negativos por la presencia del emprendimiento en sí, considerando el aspecto social.

- Los beneficios sociales y económicos que resulten de la operación del proyecto.

Considerando los factores físicos y biológicos, el AID del Proyecto abarca el predio donde está el emprendimiento.

El AII se considera aquella en la cual la población se verá afectada, considerando el objetivo del mismo.

a) Área de Influencia Directa (AID): Está constituida por el área de emplazamiento del emprendimiento que abarca una superficie de 5 ha, ubicada en el lugar descripto anteriormente.

b) Área de Influencia Indirecta (AII): Dentro del AII fue incluido el área comprendida en un radio de 1.000 m alrededor del emplazamiento del proyecto, establecido según el Artículo 10° de la Resolución MADES N° 251/18.

5. Descripción del proyecto

El Emprendimiento consiste en un Campamento-Obrador compuesto por las plantas industriales de asfáltico, donde se prepara la mezcla asfáltica para la ruta; una planta de suelo, para dosificación, mezcla y estabilización de material para base y sub base; una planta de hormigón, donde se elaboran tubos y alcantarillas de hormigón utilizados en sistemas de alcantarillados subterráneos. Además de estas plantas, el obrador estará conformado por oficinas administrativas, taller para equipos y maquinarias de la empresa, depósitos de insumos y maquinarias, un Puesto de Consumo Propio de combustible, báscula, laboratorio de suelo, hormigón y asfalto, zonas de acopio de materias primas y productos terminados.

En bloques independientes (Contenedores pre fabricados) se ubicarán dormitorios para personal, así como cocina-comedor, con todas las comodidades como mobiliario, servicios básicos (Luz, agua, internet) y estarán provistas de aire acondicionado para garantizar el descanso del personal. En unos contenedores anexos se ubicarán los servicios higiénicos del personal del campamento, que contarán con duchas mingitorios e inodoros correspondientes, los cuales serán higienizados por personales especialmente contratados para el efecto. Los sanitarios contarán con un sistema de tratamiento de

efluentes cloacales constituido por cámaras sépticas y pozo ciego, suficientes para todo el personal.

El campamento estará cercado perimetralmente contará con una caseta para guardias que velará por la seguridad del mismo, así mismo se tomarán todas las medidas de seguridad y señalización correspondiente.

5.1.1. Componentes del proyecto

Planta de suelo

Es el componente donde se realiza la dosificación y mezcla del material para la base y sub base de la ruta, que está compuesto de arena y material pétreo de granulometría especifica según el requerimiento. Dispondrá de un sitio de acopio de áridos, mezclador y área de carga a los camiones de la mezcla.

Planta de hormigón

Este componente se encarga de la producción de todas las partes de H° A° necesarias para la obra: cordones de empedrados, postes de linderos, tubos y celulares, H°A° pre elaborado para obras complementarias y puentes, entre otros.

Planta asfáltica

Es el componente donde se elaborará el material asfáltico para la ruta. Dispondrá de un sitio de acopio de áridos, tanques de emulsión asfáltica, tanque de fuel oil, mezclador dispositivo de captación de polvo, y área de carga a los camiones de asfalto.

El comienzo del proceso asfáltico inicia con la mezcla de dos clases de piedras y dos tipos de arena que son previamente clasificadas y evaluadas a través del laboratorista, quien a través de su aporte de conocimiento y experiencia prepara la fórmula correspondiente a las necesidades que el suelo necesite.

Los elementos anteriormente nombrados son mezclados en proporciones específicas dentro de una tolva. Una vez terminado el proceso, la mezcla es decantada sobre una cinta transportadora la cual ingresa a un horno el cual seca retirando la humedad de los componentes para su futuro inyectado de asfalto líquido.

El asfalto líquido para el inyectado a la mezcla, es provisto por un tanque que se encuentra en continuo calor, este asfalto llega a una temperatura de 160 grados y es enviado a la mezcladora por medio de cañerías.

Laboratorio

El laboratorio cuenta con los instrumentos de precisión para medir la dosis exacta de cada material a mezclar previo control, piedra triturada y material final, éste último es sometido a diversas pruebas como las altas temperaturas y controles de presión, de esta forma el laboratorista se asegura que la mezcla a realizar en grandes cantidades tenga la durabilidad deseada. Estas muestras una vez testeadas, son enumeradas y guardadas, llevando así un control de los trabajos efectuados hasta el momento.

La aplicación más importante de los asfaltos es en la construcción de caminos. Mezclados apropiadamente con los agregados accesorios. Los asfaltos son aptos para todo tipo de pavimentos. Los caminos asfaltados se basan en un sistema de capas múltiples.

Los pavimentos de las carreteras están constituidos de diversos materiales. En la actualidad existe predominio de materiales pétreos (polvos, arenas, gravas rodadas o de machaqueo), que suelen conocerse con el nombre de áridos.

Las técnicas de obtención de asfaltos del petróleo crudo están divididas en dos grupos: crudos con suficiente contenido de asfalto y crudos en los que los asfaltos no están en cantidades suficientes.

Las emulsiones de asfalto están formadas por una dispersión de un ligante bituminoso en agua. Se distribuyen, bombean, etc., con facilidad, sin necesidad de calentarlos; tienen buenas propiedades respecto a la adhesividad, facilidad para la envoltura y la impregnación de los áridos.

Zona de Acopio de Áridos y arenas

Es el sitio donde se acopiarán las piedras trituradas y arena lavada. En estos sitios también se acopiarán varillas y otros materiales de la construcción.

Depósito de materiales e insumos (Almacenes)

El Campamento obrador dispondrá de depósitos de diferentes insumos: materiales de obras como ser cemento, cal, aditivos, caños, accesorios, artículos eléctricos, sanitarios, repuestos, lubricantes, fluidos, aceite, etc.

Estacionamiento

Se cuenta con áreas de estacionamientos de bicicletas, motos, camionetas, camiones, maquinarias.

Taller

El taller es utilizado para el mantenimiento de las máquinas de la empresa, compuesto de un galpón equipado como taller y una fosa para los trabajos de la parte baja de las maquinarias. Se realizará mecánica básica en general para los vehículos de la empresa como ser ajustes, cambio de piezas, soldaduras, cambios de aceites y filtros, mantenimientos de frenos e hidráulicos, cambio de baterías. El aceite usado proveniente del mantenimiento será colocado en tambores para su posterior retiro y disposición final por empresas especializadas.

Puesto de Consumo Propio de combustible

Surtidor moderno, se adecua a las nuevas exigencias de seguridad y normas ambientales. Contará con un tanque aéreo de 30.000 lts con sistema de despacho anti robo y sistemas anti derrames y de combate de incendios compuesta de un muro de contención alrededor de los tanques, interceptor de hidrocarburos, baldes de arena lavada seca, extintores, carteles indicadores.

Dormitorios

Para los obreros, que consistirán en ambientes de descanso para el personal de obras, compuestos de contenedores pre fabricados con termopaneles. En los dormitorios, las ventanas y puertas exteriores dispondrán de malla contra moscas y mosquitos. Los sanitarios podrán estar dentro o fuera de estos recintos. Los sanitarios estarán equipados con lavatorios, inodoros, mingitorios, y duchas, según necesidad. Los sanitarios estarán conectados a desagües de efluente cloacal con registros, cámaras sépticas, y pozos ciegos. La construcción existente y reacondicionada para las oficinas ya cuenta con su sistema de cámara séptica y pozo ciego.

Oficinas Técnicas

Consisten en ambientes administrativos y de reuniones de los profesionales de obras, compuesto básicamente de una casa que será reacondicionado para el Campamento. Esta construcción ya se encuentra en el previo arrendado y se modificó para el efecto. Posee todas las comodidades necesarias de una oficina como ser Recepción, Oficinas, sala de reunión, baños y cocina.

Portería

Será la parte encargada del control de la entrada y salida del personal propio del campamento, visitas ocasionales, como también de las movilidades operativas de obras (motos, camionetas, camiones, maquinarias), y de materiales de obras. Se construirá una caseta de material cocido, la cual constituirá también la vigilancia del campamento.

Sistema Eléctrico

El Campamento obrador contará con sistema eléctrico trifásico proveído por la Ande, transformador propio y un generador eléctrico de 30kva que funcionará en forma de emergencia cuando el abastecimiento de energía de la ANDE se corta por problemas ajenos a la empresa.

Provisión y Consumo de Agua

El agua para los diversos procesos industriales, así como para el baño de los sanitarios será provista por un tajamar y un reservorio que posee el campamento, cuyo consumo diario se estima entre 7.000 a 10.00 litros. El agua potable para consumo humano provendrá del mismo tajamar, que será tratado por un sistema de potabilización y purificación.

Proyectos Asociados

La actividad asociada a este campamento obrador es la denominada “Llamado MOPC 70/2022 "Diseño, construcción y mantenimiento por niveles de servicio de la pavimentación de la ruta nacional PY-15 tramo Mariscal Boquerón, República del Paraguay - Lote Nro. 2 - Contrato SG Ministro Nro. 12/2023" a cargo del Consorcio Chaqueño del Norte.

Las Plantas Industriales del Campamento Obrador utilizarán como materia prima material pétreo que provendrá de una cantera ubicada en Carmelo Peralta, perteneciente a LT S.A., además utilizará arena lavada que será provista por una arenera perteneciente a la misma empresa. Ambas explotaciones fueron sometidas al proceso de evaluación de

Impacto Ambiental y cuentan con Declaración de Impacto Ambiental.

Solidos: Roca del tipo basáltica, Piedra triturada, arena de yacimiento, relleno mineral, cemento porland y asfáltico.

Líquidos: Agua, combustibles, fuel oil, para abastecimiento de camiones, emulsión asfáltica, asfalto líquido, aceites minerales.

Composición Físico - Química del Asfalto

El cemento asfaltico es un material termo plástico, compuesto de materiales hidrocarbonatos de color negro, que es aglomerante (cohesivo) compuesto por:

1. Maltenos, que le dan el valor aglomerante
2. Asfaltenos, que le dan color y dureza
3. Parafina; Acido asfaltico y Coloides, que es el residuo de la destilación al vacío del petróleo que ha sido preparado para su uso en mezclas asfálticas caracterizándose por su penetración.

Composición Físico-Química de la Emulsión Asfáltica

Es un producto heterogéneo compuesto de: Una mezcla de cemento asfáltico, agua y un agente emulsificador preparado en un molino coloidal y en la cual el cemento asfáltico queda suspendido en pequeñas partículas debido a las acciones de este agente.

Una mezcla de emulsión de hidrocarburos tiene la siguiente composición:

1. Hidrocarburo 60%.
2. Productos estabilizantes 5%.
3. Agua 35%.

5.1.2. Etapas del proyecto

Etapa de Diseño, planificación y Obtención de Permisos

En esta etapa se recopiló la información geológica existente del área, además del análisis de la imagen satelital y Carta Topográfica Nacional, además de realizado los trámites correspondientes en otras instituciones.

La planificación que se relaciona a las gestiones tendientes a contratación de personales, adquisición de insumos, contratistas, ubicación de la infraestructura y la planificación de las actividades a realizarse en las distintas etapas del proyecto.

Etapa de Instalación de los Componentes

Que contempla actividades concernientes a la instalación de la infraestructura requerida para las distintas actividades previstas en el proyecto. El proyecto se encuentra en esta fase.

Etapa de Operación

Contemplan las actividades relacionadas a las actividades operativas del Campamento-Obrador y los diversos recursos requeridos para el manejo del mismo. Para realizar las diferentes actividades, en esta etapa se pondrán apunto y en operación todos los componentes que conforman este proyecto anteriormente citados.

Se contará con las siguientes instalaciones:

1. Oficinas admirativas.
2. Viviendas de obreros y comedor (Incluye baños, y habitaciones para dormitorios transitorios).
2. Planta de Suelo.
3. Planta asfáltica
4. Planta de Hormigón.
5. Taller mecánico para máquinas.
6. Puesto de Consumo propio de Combustible.
7. Depósitos de mercaderías e insumos a ser utilizados en la obra
8. Zona de acopio de materiales.
9. Zona de estacionamiento de máquinas.
10. Laboratorio.
11. Báscula

Etapa de Cierre y Abandono

En esta etapa se realizarán las actividades correspondientes al abandono de las instalaciones del sitio y la recomposición paisajística de los lugares intervenidos. Para ello la empresa elaborará un Plan de Cierre y Abandono que deberá ejecutarse al culminar las actividades.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO

Con respecto a las alternativas tecnológicas, es importante realizar un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a que el proyecto se incorpore al medio ambiente de manera sustentable.

No se han considerado otras alternativas de localización del proyecto, ya que la zona donde se desarrollará el emprendimiento se encuentra ubicado en un lugar estratégico para la obra vial en desarrollo, y ya que el área ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos.

7. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o el agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales (Espinoza, 2007).

Para decidir acerca de las acciones necesarias en una situación concreta, y determinar la mejor opción ambiental practicable, es necesario determinar los impactos ambientales, medir el efecto potencial sobre el ambiente, y emitir juicios equilibrados en relación a las medidas de protección disponibles, según las inquietudes sociales, las circunstancias locales y las consecuencias de medidas inadecuadas para el ambiente.

A partir del conocimiento de las condiciones ambientales locales y del análisis del emprendimiento, es posible predecir el efecto potencial del mismo sobre el medioambiente. En primer término se identifican las acciones susceptibles de provocar impactos en los distintos componentes del ambiente.

Inicialmente se procedió a la identificación de los impactos ambientales del proyecto utilizando el método de la Lista de Chequeo; método que consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Su principal utilidad es identificar las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa del EIA que ninguna alteración relevante sea omitida (Conesa, 1995). Se realizó la lista de chequeo para las etapas de Diseño, Construcción y Operación del Proyecto.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

7.1. Impactos Positivos y Negativos

Tabla N° 1. Lista de Chequeo de Impactos ambientales.

IMPACTO GENERADO	Planificación y diseño	Construcción	Operación	Cierre y abandono
	Elaboración del diseño del Campamento y componentes.	Montaje del campamento y sus componentes.	Operación de Plantas industriales y componentes.	Desmontaje del campamento. Recomposición paisajística.
Generación de empleos.	**X**	**X**	**X**	**X**
Aumento a nivel de consumo en la zona.	**X**	**X**	**X**	**X**
Ingreso al fisco.	**X**	**X**	**X**	**X**
Plusvalía del terreno.		**X**	**X**	**X**
Control de la erosión.		**X**	**X**	**X**
Generación de polvo, emisiones y		**X**	**X**	

ruido.				
Alteración de la geomorfología.		**X**	**X**	**X**
Eliminación de la cobertura natural.		**X**		
Eliminación de las especies herbáceas.	**X**	**X**		
Alteración del hábitat de aves e insectos.		**X**	**X**	**X**
Afectación de la calidad de vida de las personas.		**X**	**X**	
Generación de residuos sólidos.		**X**	**X**	**X**
Riesgos de accidentes.		**X**	**X**	**X**
Proliferación de insectos, alimañas y roedores.			**X**	
Riesgos de incendios.		**X**	**X**	
Generación de efluentes líquidos.		**X**	**X**	

7.2. Identificación de los Factores Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto

Tabla N° 2. Componentes Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	CHEQUEO/SIGNO	
			Positivo	Negativo
Ambiente Inerte	Aire	Aumento de los niveles de emisión de CO_2 y otros gases.		**X**
		Aumento de la emisión de calor por la cobertura del suelo.		**X**
		Incremento de los niveles sonoros.		**X**
	Suelo	Contaminación del suelo y del subsuelo por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		**X**
		Alteración de la geomorfología		**X**
		Alteración de las características físico-químicas		**X**
	Agua	Contaminación del agua por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		**X**
		Alteración de los niveles freáticos.		**X**
		Afectación de la escorrentía superficial.		**X**
		Disminución de la tasa de recarga acuíferos.		**X**
Ambiente Biótico	Flora	Destrucción directa de la vegetación.		**X**
		Degradación de las comunidades vegetales.		**X**
		Destrucción de poblaciones de especies protegidas interesantes.		**X**
		Aumento del riego de incendios.		**X**
		Modificación y/o remoción de especies vegetales.		**X**

	Fauna	Alteración del hábitat de aves e insectos.		**X**
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		**X**
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		**X**
		Efecto barrera para la dispersión o movimientos locales.		**X**
		Proliferación de alimañas y roedores.		**X**
		Erradicación o pérdida de lugares de nidificación o enclaves sensibles.		**X**
Ambiente Perceptual	Paisaje	Cambios en la estructura del paisaje.		**X**
Ambiente Social	Humano	Alteración de la calidad de vida.		**X**
		Efectos en la salud y la seguridad de las personas.		**X**
Ambiente Económico	Economía	Actividad comercial.	**X**	
		Aumento de ingreso a la economía local.	**X**	
		Empleos fijos y temporales	**X**	
		Cambios en el valor del terreno.	**X**	
		Ingresos al fisco y al municipio.	**X**	

7.3. Principales Impactos ambientales generados por el proyecto

El Campamento y Plantas Industriales (Planta de Suelo, asfáltica, de Hormigón, etc.), constituyen fuentes de impacto ambiental en áreas relativamente importantes que tenían otro uso, debido al acopio y almacenamiento de áridos y combustibles, insumos propios de la construcción y movimientos de maquinarias.

Los impactos más relevantes derivan principalmente del procesamiento y almacenamiento de materiales en relación al entorno, asociado al riesgo de manejo inadecuado de los residuos que en ellos se generan, así también, la remoción y afectación de la cobertura vegetal; cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades físico-químicas; emisiones de gases y ruidos; emisión de partículas; aporte de aguas residuales domésticas; sedimentos; lubricantes e hidrocarburos a cuerpos hídricos; modificación de flujos de agua; ahuyentamiento de fauna e incremento de las actividades de caza.

La ubicación del Campamento y de la Plantas Industriales fue producto de un análisis de todas las consideraciones y precauciones respecto a la preservación ambiental expresadas anteriormente, en particular lo atinente a suelos, aguas superficiales y subterráneas, como así también considerar las prevenciones sanitarias que se estimen necesarias para el personal que se desempeñe en estas tareas. Mediante el presente estudio, se pudieron identificar, predecir y evaluar aquellos posibles impactos o efectos positivos y/o negativos que resulten de las actividades del proyecto.

En la construcción y operación de campamentos se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionadas principalmente con:

• La remoción y afectación de la cobertura vegetal;

• Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades físico-químicas;
• Emisiones de gases y ruidos;
• Emisión de partículas;
• Aporte de aguas residuales domésticas;
• Sedimentos;
• Lubricantes e hidrocarburos a cuerpos hídricos;
• Modificación de flujos de agua;
• Ahuyentamiento de fauna;
• Incremento de las actividades de caza;
• Alteración de las costumbres y cultura de comunidades cercanas;
• Demanda de mano de obra;
• Demanda de servicios públicos;
• Demanda de bienes y servicios;
• Aumento de riesgo de accidentes;
• Cambios negativos en la percepción del paisaje, entre otros.

Fase Constructiva:

1. Eliminación de la vegetación local (pérdida de árboles añosos).
2. Modificación del paisaje natural.
3. Movimiento de suelo.
4. Generación de empleos. Ocupación de mano de obra local no especializada y especializada.
5. Compactación del suelo por el movimiento de maquinaria pesada (transporte de materiales de construcción).
6. Generación de polvo debido al movimiento de maquinaria pesada.
7. Aumento de ruidos, emanaciones y vibraciones de vehículos a motor.
8. Contaminación del suelo – agua, debido al derrame de combustibles y lubricantes (gasoil y aceites).
9. Incremento del tráfico vehicular en el área de influencia 10 Riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional 11 Instalación de servicios básicos de luz, agua 12 Utilización de materia prima local (materiales de construcción) 13 Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada 14 Incremento del valor de la tierra (plusvalía) 15 Incremento de las recaudaciones municipales en forma de impuestos y tasas 16 Alteración de los hábitos en asentamientos campesinos.

Fase Operativa:

1. Generación de empleos. Ocupación de mano de obra local no especializada y especializada, temporal y permanente.
2. Concentración de gente en el sitio debido a la actividad propia del Campamento y de las Plantas Industriales (operarios).
3. Aumento de ruidos molestos debido a la actividad en el Campamento y de las Plantas Industriales.
4. Incremento del tráfico vehicular en horario laboral.
5. Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.
6. Riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional.
7. Integración edilicia al entorno natural.
8. Aumenta la seguridad en el entorno inmediato por ocupación y vigilancia del predio.
9. Alteración de los hábitos en asentamientos campesinos.

Impactos Positivos (+).

1. Generación de empleos. Ocupación de mano de obra local no especializada y especializada, temporal y permanente.
2. Utilización de materia prima local (materiales de construcción).
3. Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada.
4. Incremento del valor económico de la tierra (plusvalía).
5. Incremento de las recaudaciones municipales en forma de impuestos y tasas.
6. Favorece radicación Residencial e Industrial.
7. Favorece la radicación de Comercios y Servicios Impactos.

Negativos (-).

1. Eliminación de la vegetación local (pérdida de árboles añosos).
2. Modificación del paisaje natural.
3. Movimiento de suelo.
4. Compactación del suelo debido al movimiento de camiones pesados (transporte de materiales de construcción).
5. Generación de polvo debido al movimiento de maquinaria pesada.
6. Aumento de ruidos, emanaciones y vibraciones de vehículos a motor.
7. Aumento de ruidos molestos debido a la actividad propia en el Campamento y Plantas Industriales.
8. Contaminación del suelo – agua debido al derrame de combustibles y lubricantes (gasoil y aceites).
9. Riesgos de accidentes y salud obrero ocupacional.
10. Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.
11. Incremento del tráfico vehicular en horario laboral.
12. Concentración de gente en el sitio debido a la actividad propia del Campamento y Plantas Industriales (operarios).
13. Alteración de los hábitos en asentamientos campesinos e indígenas.
14. Aumenta el riesgo de exposición de ruidos molestos en el entorno inmediato.

7.4. Plan de Monitoreo

El Plan Monitoreo Ambiental del EIAp, el cual forma parte del Plan de Gestión Ambienta, tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

El Plan de Monitoreo contiene cuando se considera procedente, para cada fase del proyecto, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de cada componente; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro, el plazo y frecuencia.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del proponente en todas las etapas del emprendimiento, quien asumirá los costos correspondientes que no son considerables, por lo que no se mencionan en el presente estudio.

Tabla Nº 3. Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de construcción.

Actividad	Medida de Mitigación	Método de Monitoreo	Encargado del control	Periodicidad
Generación de residuos sólidos, ruidos y polvo.	Regado el suelo con agua.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras.	Cada vez que sea necesario.
	Manejo adecuado de Residuos sólidos.	Control de la disposición adecuada.	Residente de Obras.	Diario.
		Control de la limpieza del local.	Residente de Obras.	Diario.
	Mantenimiento adecuado de maquinarias.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras.	Cada vez que se realice esta actividad.
Riesgos de accidentes varios.	Utilización de señales de obras y EPI's por los operarios.	Verificación visual de la utilización de las señales y los EPI's.	Residente de Obras.	Diario.
	Dotación de un botiquín de primeros auxilios en la obra.	Verificación visual de la existencia del botiquín de primeros auxilios en obras.	Residente de Obras.	Mensual.
	Mantenimiento de equipos.	Control del estado y mantenimiento de los equipos.	Residente de Obras.	Semanal.
	Sistema de Prevención de incendios.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Residente de Obras.	Semestral.

Tabla Nº 4. Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de funcionamiento.

Actividad	Medida de Mitigación	Método de Monitoreo	Encargado del control	Periodicidad
Gestión de residuos sólidos.	Limpieza del predio.	Verificación visual, registros. Control de la limpieza del local.	Administrador.	Diario.
	Disposición correcta de los RSU.	Verificación visual, registros.	Administrador.	Diario.
	Gestión adecuada de residuos especiales y peligrosos.	Verificación de la correcta disposición de cada residuo especial. Verificación de la correcta disposición de los mismos por empresas especializadas.	Administrador.	Cada vez que sea necesario.
Tratamiento de efluentes líquidos.	Sistema de tratamiento de efluentes en sanitarios, taller y surtidor.	Verificación del funcionamiento de cada sistema.	Administrador.	Mensual.
	Mantenimiento y reparaciones del Sistema de tratamiento de efluentes.	Registro de las reparaciones y mantenimientos realizados.	Administrador.	Cada vez que sea necesario.
	Retiro de efluentes líquidos por empresas especializadas.	Registros y Certificados de las empresas.	Administrador.	Cada vez que sea necesario.
Mantenimiento del sistema de prevención de incendios y accidentes.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Administrador.	Semestral.
	Mantenimiento de extintores.	Verificación de la vigencia de los extintores.	Administrador.	Anual.
	Dotación de un botiquín de primeros auxilios en las instalaciones.	Verificación visual de la existencia del botiquín de primeros auxilios.	Administrador.	Mensual.
SSO	Utilización de EPI's por los obreros.	Verificación visual de la utilización de EPI's. Planilla de registro de entrega de EPI's.	Encargado de SSO.	Diario.
	Provisión de agua potable.	Verificación de que se cuente con	Administrador.	Mensual.

		servicio de provisión de agua, energía tratamiento de aguas residuales.		
	Seguridad privada.	Verificación de que el Campamento y del obrador, así como durante toda la ejecución se evite el ingreso a los mismos, a personal no autorizado, instalando casetas de seguridad para el control de ingreso de personas y maquinarias al obrador y campamento.	Administrador.	Mensual.
	Sanitarios para los obreros.	Verificación de que se cuente con instalaciones sanitarias como baños, duchas y vestuarios y que estén limpios y en buenas condiciones.	Administrador.	Mensual.

Tabla Nº 5. Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de cierre y abandono.

Actividad	**Medida de Mitigación**	**Método de Monitoreo**	**Encargado del control**	**Periodicidad**
Gestión de residuos sólidos.	Limpieza final de zona cerrada.	Verificación visual, registros. Control de la limpieza del local.	Residente de Obras y Especialista Ambiental	Diario.
	Disposición correcta de los residuos.	Verificación visual, registros.	Residente de Obras y Especialista Ambiental	Durante el cierre.
Recomposición paisajística. Integración con el medio ambiente circundante zonal.	Conformación adecuada del talud de los tajamares formados.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras y Especialista Ambiental.	Cada vez que sea necesario.
	Regeneración del paisaje.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras y Especialista Ambiental	Según ficha técnica de equipos.