

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO:

"CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA"

DISTRITO: SAN PEDRO DEL YCUAMANDYU

DEPARTAMENTO: SAN PEDRO

PROPONENTE:

EMPRESA CONSTRUCTORA MINERA PARAGUAYA S.A



REPRESENTANTE LEGAL

SR JORGE LUIS OYOLA



LIC. CLAUDIO ORUÉ
CONSULTOR AMBIENTAL
REG CTCA SEAM N° I-816

SETIEMBRE - 2022

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto propuesto consiste en la instalación de un campamento destinado al apoyo de la obra vial con las áreas administrativas, técnicas y logística, como oficinas, laboratorios, comedores, baños, puesto de consumo propio (expedio de combustible) y Taller Mecánico.

El **Proyecto** “CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”, cuyo proponente es la empresa ECOMIPA S.A, se encuentra ubicado en el distrito de San Pedro del Ycuamandyyu, en la localidad de Piru Puku, situado en el Departamento de San Pedro, como componente de la **Obra “PROYECTOS DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)- Lote 1-San Pedro – Belén**, para la cual dicha empresa fue adjudicada por el **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones** mediante **Contrato S.G. MINISTRO N°225/2022**.

La ejecución de este proyecto es de suma importancia para continuar con los trabajos de construcciones de la Obra vial que es llevado a cabo en la zona, ya que funciona como fuente de trabajo y un punto fundamental fortaleciendo el crecimiento socioeconómico de la zona y en un rango más general, además impulsa el desarrollo del país.

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental la Empresa contrató los servicios del Consultor Ambiental Claudio Orué REG SEAM CTCA I-816, en el marco de cumplimiento de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario N° 453/13 para el cumplimiento de los requerimientos ambientales que exigen a este tipo de emprendimiento.

Se ha realizado el de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) con el objetivo incorporar la gestión ambiental dentro del proyecto, identificando los impactos ambientales que puedan ser generados, en sus distintas fases tanto constructiva como operativa, y presentar las medidas de mitigación de aquellos efectos ambientales negativos.

Dentro del Plan de Gestión Ambiental diseñado para este proyecto, se contemplan la descripción del área de estudio, la descripción de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos, y programas de mitigación o compensación, y monitoreo.

2. OBJETIVOS

2.1 Generales

Describir las actividades para Identificar y analizar los impactos significativos producidos por las actividades, crear estrategias de acciones tendientes a mitigar o compensar los impactos negativos producidos y potenciar los impactos positivos y lograr la sustentabilidad de la actividad que además contribuya al bienestar ambiental y socioeconómico de la región.

2.2 Específicos

- Describir las actividades a ser ejecutadas en el sitio.
- Identificar los impactos negativos y positivos a ser producidos por la ejecución del proyecto
- Valorar los impactos en las diferentes etapas del proyecto.
- Elaborar el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto donde se describa.

"CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA"

- La formulación de acciones y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos directos adversos identificados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos.
- Desarrollar con detalle programas correspondientes al control y seguimiento de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental del área de influencia del estudio ambiental.

3. DATOS GENERALES

3.1 Datos del proyecto y proponente

Nombre del proyecto: CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER Y PUESTO DE CONSUMO PROPIO

Empresa: EMPRESA CONSTRUCTORA MINERA PARAGUAYA-ECOMIPA S.A

RUC: 80002947-0

Representante legal: Sr. Jorge Luis Oyola

C.I. N°: 1.155.421

3.2 Datos del inmueble

Superficie a intervenir: 4 ha

Lote N° 4, Manzana 14

Tipo de tenencia de la tierra: Arrendado

4. UBICACIÓN

El Proyecto se localiza en el Departamento de San Pedro, en la localidad de San Pedro del Ycuamandyu en la localidad de Pirí Pucu.

Para llegar al sitio desde la ciudad de Asunción, se debe tomar La Ruta Nacional N° 3 "General Elizardo Aquino", hasta la intersección de Santa Rosa del Aguara, tomar el primer desvío a la mano izquierda hasta llegar a la localidad de Naranjatý ahí seguir derecho hasta el cruce de Yacaré Ñe e allí girar a la derecha hacia el norte seguir por aproximadamente 4,5 km allí hacia la izquierda se encuentra el campamento en las coordenadas UTM 21 k

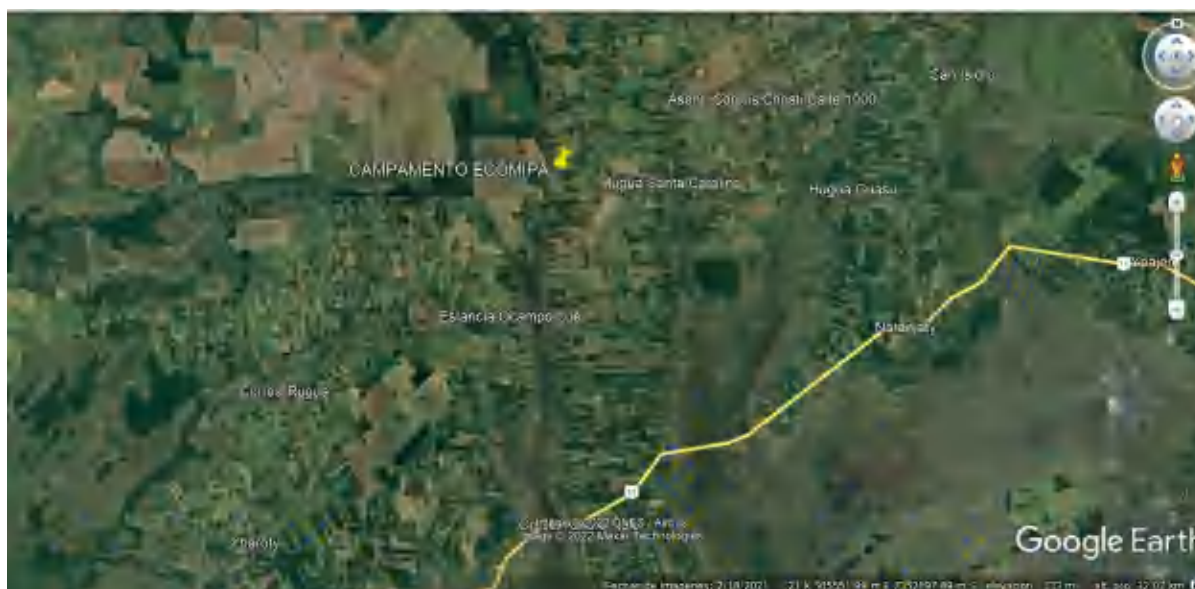


Figura 1. Imagen satelital de la ubicación del proyecto.

Fuente Google Earth. Elaboración propia.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 Objetivo del proyecto

Es muy importante la implementación de este proyecto ya que las actividades que se desarrollarán ayudarán a proseguir con los trabajos de construcciones llevados a cabo en la zona, ya que funciona como fuente de trabajo y un punto fundamental fortaleciendo el crecimiento socioeconómico de la zona y en un rango más general, impulsa el desarrollo del país.

El objetivo de la obra es gestionar y ejecutar la ampliación y el mantenimiento de la infraestructura vial de los tramos de carreteras de forma a satisfacer ciertos indicadores, denominados estándares e índice de servicio, que garantizan un servicio de carreteras de calidad en el Tramo San Pedro-Belén.

5.2 Fase de diseño

Se realiza el planeamiento y esquema de operaciones que se pretende llevar a cabo en el proyecto. También se realiza la recopilación de la información geológica existente del área, el análisis de la imagen satelital y la carta topográfica nacional y de realizar los trámites correspondientes en otras instituciones.

5.3 Fase de construcción y Operación

En esta fase se procede a la preparación del sitio, construcción de infraestructuras necesarias, la instalación de los equipos, maquinarias e instalaciones auxiliares y acondicionamiento de la plataforma que las albergue, necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase de operación de las actividades previstas.

Actualmente el proyecto se encuentra en esta etapa, los detalles del campamento y componentes se encuentran adjuntos en el SIAM.

5.3.1 Infraestructuras e instalaciones

Dentro del proyecto "CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA" las instalaciones se encontrarán divididas por Sectores. Estas instalaciones se describen a continuación:

- **Portería:** En la entrada del campamento obrador se instalará la portería con un guardia permanente para el control y vigilancia del sitio y evitar el ingreso de personas extrañas al obrador.
- **Viviendas:** Para alojar a los personales mandos de medios y Obreros, así como al Ingeniero Residente y personales de la Supervisión de la Obra.
- **Sector oficinas técnicas administrativas y comedor:**

-**Oficina:** Lugar donde los técnicos dispondrán de las maquinarias electrónicas necesarias para realizar los análisis y gestiones Técnicas.

-**Enfermería:** Para brindar atención al personal en casos de accidentes leves, además se realizaran inspecciones médicas entre otros. Se contará con un profesional en enfermería y una ambulancia de tiempo completo.

Es importante que no se tiene previsto realizar actividades quirúrgicas, sólo de atención para casos leves.

"CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA"

-**Sanitarios:** Instalado en la proximidad de las oficinas, los mismos contarán con baños y se instalarán pozos sépticos para el desagüe cloacal.

-**Casino:** Estará destinado para la provisión de alimentos de todo el personal.

- **Sector Taller Mecánico:** Será utilizado para realizar mantenimientos de equipos y maquinarias. Contará también con una caseta de oficina para el encargado del taller. También contará con un lavadero que estará ubicado al lado del taller que cumplirá con las medidas establecidas.
- **Sector Expendio de Combustible-Surtidor:** estarán ubicados 2 (dos) tanques de combustible de 30.000 Lts. y una boca de expendio con dos picos, que se utilizarán para el abastecimiento tanto de vehículos como de las maquinarias. La boca de expendio de combustible y los tanques de almacenamiento estarán bajo techo de chapa y los tanques contarán con muros de contención contra derrames y pisos con rejillas perimetrales.
- **Sector Industrial:** Donde se encontrarán la planta asfáltica y hormigonera y Planta de suelo. También se contará con un sector de prefabricados que sería piezas de hormigón que serán elaborados allí para luego utilizar en la obra.

5.3.2 Plano general de las instalaciones

En la sección de anexos de este documento se presenta el plano general de las instalaciones del proyecto.

5.3.3 Mano de obra

Se contará con personales distribuidos en las áreas operación, administración, supervisores, mecánicos, serenos, entre otros.

5.3.4 Maquinarias a ser utilizadas.

A continuación, se detallan las materias primas e insumos a ser utilizados y la cantidad aproximada de los mismos:

-Maquinarias:

En el sitio de estacionaran las maquinarias a ser utilizadas en la Obra.

MAQUINARIAS
Topadora
Retroexcavadora
Motoniveladora
Pala Cargadora
Compactador
Tractor Agrícola con Rastra
Terminadora de Asfalto.
Regador de Agua
Regador de Asfalto
Motobomba
Camión Volquete
Camión Mixer

5.3.5 Energía eléctrica

En el sitio del proyecto cuenta con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

5.3.6 Agua

El abastecimiento de agua se realizará a través de pozo artesiano ya instalado, el uso estimado será de 30 meses aproximadamente.

5.3.7 Generación de residuos

A) Residuos sólidos

- Residuos provenientes de las oficinas y sectores de administración como papeles, cartones y materiales de oficina que son desechados.
- Residuos Orgánicos e inorgánicos provenientes del casino.
Especiales
- Piezas retiradas de los equipos, filtros de maquinarias, neumáticos etc.
- Combustible, en caso de derrame, el mismo contará con un muro de contención de derrames.
- Residuos captados en la cámara separadora del lavadero.

B) Efluentes líquidos

- Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios, los mismos contarán con cámaras sépticas para evacuar dichos efluentes.
- Se evitará el vertido o derrame de aceites usados en el sistema de trazaamiento primario o el suelo. Para ello, se habilitará un sector en el taller donde serán almacenados temporalmente y luego serán retirados para su disposición final.

C) Emisiones atmosféricas

- Las emisiones serán generadas por los escapes de vehículos y maquinarias generan gases como CO, SOx, Nox. Para evitar la emisión de gases contaminantes se realizará el mantenimiento periódico de vehículos y se mantendrán en buen estado de conservación.
- El camino de acceso a las instalaciones, depósitos y plantas es de tierra pero bastante bueno y compactado, con lo cual disminuye considerablemente el polvo proveniente de la circulación de los vehículos, cuando éstos transportan el producto pétreo a la pista (sitio de trabajo). El sitio de trabajo es regado permanentemente por camiones cisterna para mitigar el polvo que es levantado por efecto del viento y la circulación de las diferentes maquinarias y camiones.
- Emanaciones por la operación de la planta de suelo y Planta asfáltica que deberán ser mitigadas.

5.4 Fase de abandono y recomposición paisajística

En esta etapa se realizarán las actividades correspondientes al abandono del campamento y de las instalaciones del sitio y posteriormente se procederá a implementar medidas para la recuperación y recomposición paisajística de los lugares intervenidos. Para ello se debe contar con un Plan de Abandono y Recomposición Paisajística que deberá ejecutarse al culminar las actividades.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.1 Area De Influencia Del Proyecto

6.1.1 Área de Influencia Directa (AID)

La descripción del área de influencia directa del emprendimiento está definida por los límites del área del proyecto correspondiente cuya superficie a ser intervenida es de 4 ha.

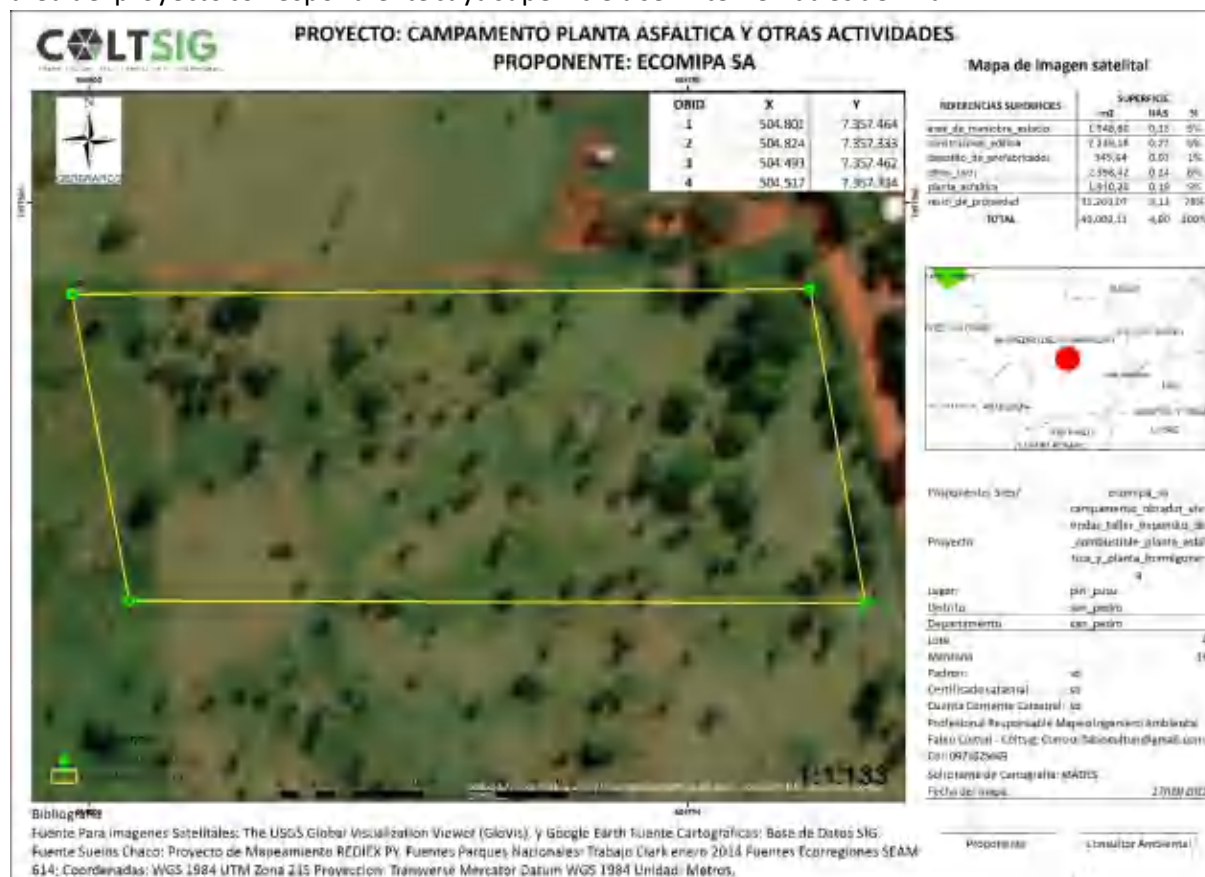


Imagen 2. Imagen satelital del área de influencia directa del proyecto.

Dentro del área de influencia Directa se observan especies arbustivas y arboreas, las mismas no serán afectada en lo posible. No se encuentran viviendas..

6.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta está definida por un radio de 1.000 metros a la redonda aproximadamente. Como se puede observar en la imagen satelital, dentro de este radio no se observan asentamientos humanos alrededor del sitio del proyecto. La zona se caracteriza por ser una zona agrícola y bastante productiva como se puede observar en la Imagen 3.

En la imagen satelital se puede observar con un cuadro amarillo el área de influencia directa y el círculo rojo corresponde a la zona de influencia indirecta del proyecto.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

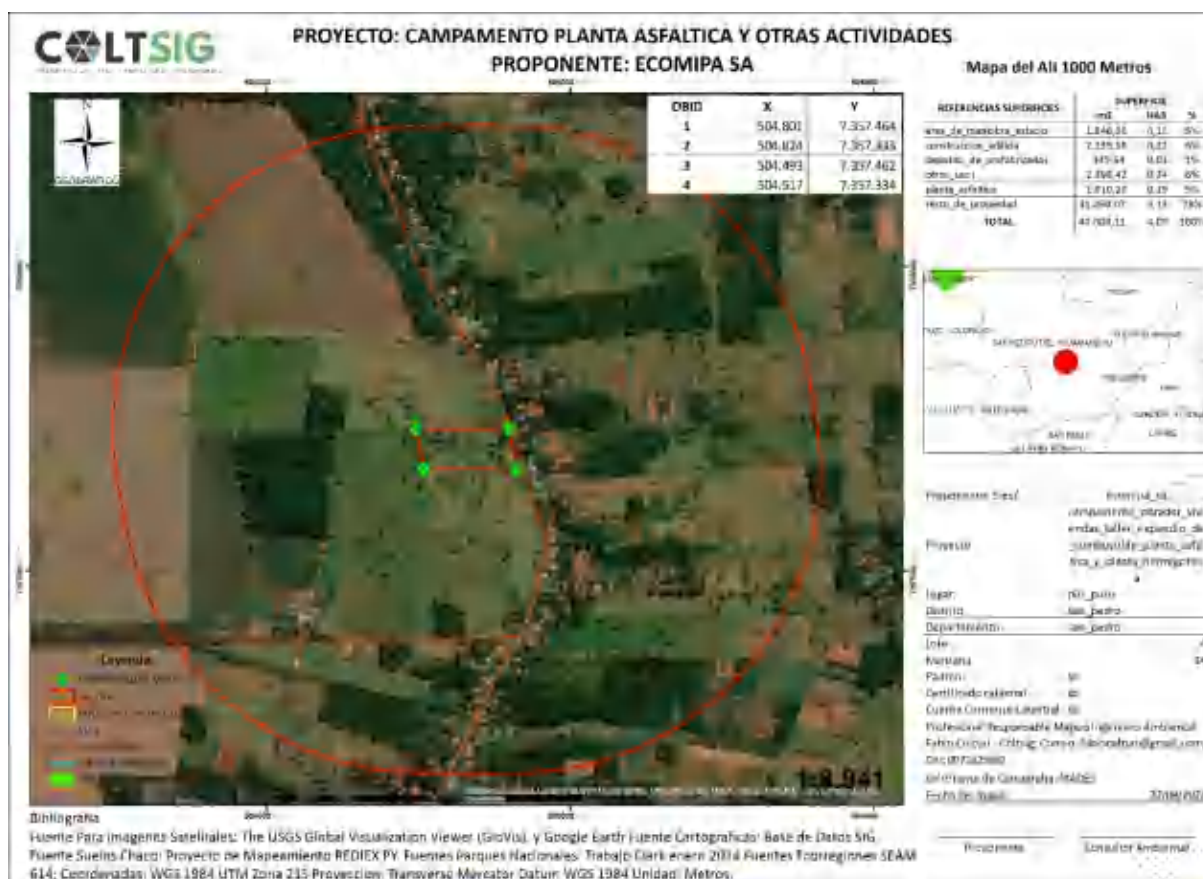


Imagen 3. Imagen satelital del área de influencia indirecta del proyecto.

El Proyecto no afecta ningún cauce hídrico relevante así como ningún Área Silvestre Protegida.

6.2 Identificación de los potenciales impactos del proyecto

A continuación, se detalla los principales impactos ambientales identificados a ser producidos por el presente proyecto se detallan a través de una matriz (Matriz de impactos ambientales contra actividades del proyecto), en la que se señalarán los impactos que cada actividad puede provocar en los diferentes componentes físico, biológico y social.

En la primera columna de la izquierda se incluyen las actividades del proyecto que se considera que pueden generar algún tipo de impacto ambiental. En la fila superior se incluyen los impactos potenciales en los componentes físico, biológico y social. En el centro de la matriz se establecen, mediante el uso de las equis, las relaciones que pueden establecer entre una actividad y los impactos potenciales que esta actividad podría generar.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

Cuadro 1. Matriz de impactos ambientales contra actividades del proyecto

	Componente Físico									Componente Biológico			Componente Social			
	Suelo			Agua			Aire			Flora	Fauna	Paisaje	Salud	Desarrollo territorial		
Impactos Ambientales	1. Contaminación del suelo	2. Erosión del suelo	3. Compactación	4. Degradación de la estructura	5. Disminución de la calidad del agua superficial	6. Disminución de la calidad del agua subterránea	7. Contaminación del aire	8. Emisión de partículas en suspensión y humo negro	9. Contaminación sonora	10. Eliminación de la cobertura vegetal	11. Disminución de arbustos	12. Pérdida de especies	13. Impacto visual	14. Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	15. Desarrollo de empleo	16. Desarrollo regional
Actividades del proyecto																
Limpieza del área		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	
Instalación de las infraestructuras y maquinarias		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Expendio de combustible	X				X	X		X				X	X	X	X	
Taller y lavadero	X		X	X	X			X	X			X	X	X	X	
Oficinas, enfermería y viviendas	X		X	X					X	X		X			X	X
Casino -comedor	X		X	X		X		X	X	X		X			X	X
Sanitarios	X		X	X	X					X		X				
Planta Asfáltica	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planta de suelo y Hormigonera	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Abandono del área		X	X		X	X						X				X

6.3 Valoración de los principales impactos ambientales identificados

Matriz de Leopold Modificada: sobre aquellos impactos con efectos negativos y positivos identificados se valorarán los efectos ambientales, considerando los parámetros de sentido, alcance, importancia y temporalidad.

- **Sentido del Impacto:** son las alteraciones que generan las acciones y actividades humanas sobre las variables ambientales seleccionadas en el medio ambiente del emplazamiento del proyecto.

Positivos (+): cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que mejoran sus propiedades y características naturales.

Negativos (-): cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que perjudica sus propiedades y características naturales.

- **Temporales (T) o Permanentes (P):** es el tiempo que dura la alteración de las variables ambientales seleccionadas por las actividades y acciones del proyecto, siendo determinado en el caso de los temporales, e indefinido para los permanentes.

"CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA"

- **Directos (D) o Indirectos (I):** Los efectos indirectos derivan de los directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción del proyecto que los provoca.

- **Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv):** cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, éstos se denominan reversibles, en caso contrario, irreversibles.

Cuadro 2. Referencia para la valoración de impactos

SENTIDO	ALCANCE DEL IMPACTO	TEMPORALIDAD	REVERSIBILIDAD
Positivo= +	Directo= D	Permanente= P	Reversibles= Rv
Negativo= -	Indirecto= I	Temporal= T	Irreversibles= IRv

Cuadro 3. Valoración de los impactos

ACTIVIDAD	COMPONENTE	EFECTOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS							
			+	-	D	I	P	T	Rv	IRv
Limpieza del área	Suelo	Contaminación del suelo		X	X		X		X	
		Degradación de la estructura		X	X		X		X	
	Aire	Emisión de partículas		X	X			X	X	
	Social	Generación de empleo	X		X			X		
Instalación de las infraestructuras y maquinarias	Suelo	Compactación del suelo		X	X		X			X
		Degradación de la estructura		X	X			X	X	
	Aire	Emisión de partículas volátiles		X	X			X	X	
		Contaminación sonora		X	X			X	X	
	Social	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	
		Generación de empleo	X		X			X		
Taller y lavadero	Suelo	Contaminación del suelo		X	X		X			X
	Aire	Emisión de partículas volátiles		X	X			X	X	
		Contaminación sonora		X	X			X	X	
	Agua	Disminución de la calidad superficial y subterránea		X		X	X		X	
	Social	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	
		Generación de empleo	X			X	X			
Expendio de combustible	Suelo	Contaminación del suelo		X		X	X			X
	Agua	Disminución de la calidad		X		X	X		X	
	Aire	Emisión de partículas volátiles		X	X			X	X	
	Social	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	
		Generación de empleo	X			X	X			
Oficinas, enfermería y viviendas	Suelo	Compactación del suelo		X		X	X			X
	Aire	Emisión de partículas volátiles		X	X			X	X	
	Social	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	
		Generación de empleo	X			X	X			

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

ACTIVIDAD	COMPONENTE	EFECTOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS							
			+	-	D	I	P	T	Rv	IRv
		Desarrollo regional	X			X	X			
Casino-comedor	Suelo	Residuos comunes y especiales		X		X		X	X	
		Perdida de la cobertura		X	X			X	X	
	Agua	Efluentes Cloacales		X	X			X	X	
	Social	Generación de empleo	X		X			X		
		Desarrollo regional	X		X		X			
Planta Asfáltica	Suelo	Pérdida o derrame de combustible		X	X			X	X	
		Pérdida o derrame de emulsión asfáltica		X	X			X	X	
	Aire	Generación de ruidos		X	X			X	X	
		Emanación de macropartículas		X	X			X	X	
	Social	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	
		Generación de empleo	X			X	X			
Planta Hormigonera y de suelo	Suelo	Pérdida o derrame de combustible		X	X			X	X	
		Pérdida o derrame de emulsión asfáltica		X	X			X	X	
	Aire	Generación de Ruidos		X	X			X	X	
		Emanación de macropartículas		X	X			X	X	
	Social	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	
		Generación de empleo	X			X	X			
Abandono del área	Suelo	Erosión del suelo		X		X		X	X	
	Agua	Disminución de la calidad		X		X	X		X	
	Biológico	Perdida de la cobertura		X		X	X			X
		Impacto visual		X	X		X		X	

6.4 Análisis de las variables impactadas por las actividades

6.4.1 Los impactos negativos más significativos

Los principales impactos negativos que se podrían generar por el emprendimiento en el medio físico se mencionan a continuación:

a) Suelo

La compactación y degradación de la calidad del suelo podría deberse principalmente al tráfico vehicular del sitio y a la almacenamiento de materias primas y maquinarias en el suelo sin protección y sin tomar las medidas correspondientes para evitar la afectación del recurso que podría incluso llegar a contaminar el suelo.

b) Agua

La disminución de la calidad del agua principalmente superficial se podría dar debido a los efluentes procedentes de la boca de expendio de combustible, derrames de aceites y de los efluentes provenientes del lavado de maquinarias.

c) Aire

Causada por la emisión de partículas en suspensión y humo negro debido al tránsito vehicular durante el ingreso y salida de los camiones y por el movimiento de materia prima en el área de trabajo. La generación de polvo se generará durante la trituración del material y en el momento de la carga en los camiones y traslado.

d) Salud y Seguridad laboral

La actividad conlleva ciertos riesgos en el aspecto de la salud humana ya sea los derivados por la emisión de polvos o la exposición durante las horas de trabajo a ruidos fuertes. Igualmente se menciona los riesgos de

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

accidente causados por tránsito (entrada-salida) de camiones transportadores de materia prima y elaborada en el área de influencia, el manipuleo de las maquinas, y equipos, el manipuleo de la materia prima y de los productos sin la debida precaución.

6.4.2 Impactos positivos

El desarrollo de la región es el principal impacto positivo que generará el proyecto, ya que EL Proyecto será un área de apoyo para la ejecución de la Obra asignada a la empresa proponente.

La misma, permitirá la movilización de la economía regional generando ingresos que se distribuyen en todos los niveles, así mismo impulsa la realización de obras de infraestructura con sus consecuentes beneficios a los pobladores locales y los no locales.

También se puede dimensionar la generación de divisas para la economía nacional a la mejoría y aporte en los ingresos fiscales. Aumento de la calidad de vida lograda mediante la inyección financiera a la economía local lo cual colaborará para satisfacer las necesidades mínimas de las personas.

7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Un plan de gestión ambiental tiene como objetivo la protección ambiental, disminuyendo los impactos a través de técnicas de minimización de estos o de compensación, para ello se elaborarán un conjunto de programas cuyos procesos están dirigidos a la solución puntual de los impactos identificados respondiendo al objetivo del plan que es la protección ambiental.

Cuadro 4 Medidas de Mitigación

ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Limpieza del área	Erosión del suelo	- Usar barreras para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción. - Planta pasto para mantener el suelo en su lugar. - Desarrollar materiales de pavimentación que reduzcan la escorrentía.
	Contaminación del suelo	- Al finalizar las actividades se deberá recomponer el área degradada dejándolo en similares o mejores condiciones a las que se encontraba antes de la ejecución del proyecto.
	Degradación de la estructura	- Se debe evitar el paso excesivo y evitar que pasen de seguido los vehículos.
	Emisión de partículas	- Utilizar vehículos y maquinarias en buen estado mecánico. - Utilizar combustible de buena calidad disponible en el mercado local. - Realizar mantenimiento constante los vehículos y maquinarias.
Instalación de las infraestructuras y maquinarias	Compactación del suelo	- La movilización de las maquinarias será moderadamente.
	Degradación de la estructura	- Evitar el derrame de aceite o combustible sobre el suelo. - Al culminar el proyecto se deberá recomponer el área con cobertura vegetal o forestación con plantines de especies arbóreas.
	Emisión de partículas volátiles	- Utilización de combustibles de buena calidad, disponible en el mercado. - Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico - Realizar mantenimiento constante los vehículos y

"CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA"

ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		maquinarias.
	Contaminación sonora	- Los operarios que se encuentren expuestos a ruidos de 85 decibelios en adelante deberán utilizar protectores auditivos y no estar expuesto a más de 6 horas diarias de trabajo. - Realizar los trabajos exclusivamente en horarios diurnos.
	Exposición a condiciones laborales Generación de empleo	- El personal deberá utilizar los equipos de protección individual correspondiente según la actividad a realizar. (Guantes, chalecos reflectivos, cascos, zapatos especiales). - Cada área deberá estar señalizada, salida y entrada de camiones etc. - Las zonas de peligro también deberán señalizarse.
Taller y lavadero	Contaminación del suelo	- El área deberá contar con piso impermeable. - Evitar el derrame de aceite o combustible. - Implementar un área acopiadora temporal de residuos especiales.
	Emisión de partículas volátiles	- Realizar control mecánico periódicamente a los vehículos. - Utilizar combustible de buena calidad.
	Contaminación sonora	- Utilizar protectores auditivos ante exposiciones a ruidos superiores a 85 decibelios.
	Disminución de la calidad superficial y subterránea	- No derramar aceite y otras sustancias en el sistema de tratamiento primario- contenerlos y acopiarlos temporalmente para su disposición final. - EL lavadero debe contar con rejilla perimetral, cámara separadora.
	Exposición a condiciones laborales	- Utilizar equipo de protección individual.
Expendio de Combustible	Contaminación del suelo	- El surtidor debe contar con techo y piso. - Deberá contar con rejillas perimetrales. - Debe contar con una cámara desengrasadora y desarenadora.
	Disminución de la calidad	- Debe realizar la limpieza semanal de las rejillas y de las cámaras.
	Emisión de partículas volátiles	- Mantener en buenas condiciones mecánicas los vehículos y maquinarias.
	Exposición a condiciones laborales	- Dotar al personal del seguro médico social IPS. - Dotar de equipos de protección individual a todo el personal. - Debe contar con baldes de arena para derrames. - Contará con extintores.
Oficinas, enfermería y viviendas	Compactación del suelo	- Contar con basureros distribuidos en zonas estratégicas
	Generación de efluentes	- Los efluentes provenientes de los sanitarios serán direccionados a un pozo ciego y cámara séptica.
Casino-comedor	Contaminación del suelo	- En lo posible se clasificarán los reciclables y los orgánicos. - Los residuos serán depositados en una fosa y se deberá monitoreado semanalmente. - Los aceites serán contenidos en bidones para su posterior retiro y disposición final.
	Efluentes Cloacales	- Los efluentes provenientes de los sanitarios serán direccionados a un pozo ciego y cámara séptica.
Planta Asfáltica	Contaminación del suelo	- Mantener en buen estado mecánico los vehículos para evitar pérdida de aceite o combustible en el suelo. - Evitar derrames de asfalto en el suelo.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	Degradación de la estructura	-Contar con un cronograma o esquema de funciones a realizarse por día para mantener en orden el movimiento de vehículos y maquinarias pesadas.
	Disminución de la calidad de aire	-Utilizar un sistema de aspersión de agua y utilizar para realizar riegos en caso de generación de polvo.
	Emisión de partículas volátiles	-Realizar riego con un camión cisterna y contar con un sistema de captación de partículas. -Realizar los trabajos preferentemente en horario diurno.
	Exposición a condiciones laborales	- Utilizar equipos de protección individual. - Señalizar las áreas, colocar carteles de advertencia en zonas críticas, colocar carteles de instrucciones en caso de emergencias. - Realizar capacitaciones al personal en cuanto a análisis de riesgo
	Contaminación sonora	-Utilizar protectores auditivos, y no exponer al operario a más de 6 horas diarias ante ruidos superiores a 85 decibeles.
Planta Hormigonera y de suelo	Contaminación del suelo	-Mantener en buen estado mecánico los vehículos para evitar pérdida de aceite o combustible en el suelo. -Evitar derrames de asfalto en el suelo.
	Degradación de la estructura	-Contar con un cronograma o esquema de funciones a realizarse por día para mantener en orden el movimiento de vehículos y maquinarias pesadas
	Disminución de la calidad de aire	-Utilizar un sistema de aspersión de agua y utilizar para realizar riegos en caso de generación de polvo.
	Emisión de partículas volátiles	-Realizar riego con un camión cisterna. -Realizar los trabajos preferentemente en horario diurno
	Exposición a condiciones laborales	-Utilizar equipos de protección individual. -Señalizar las áreas, colocar carteles de advertencia en zonas críticas, colocar carteles de instrucciones en caso de emergencias. -Realizar capacitaciones al personal en cuanto a análisis de riesgo.
	Contaminación sonora	-Utilizar protectores auditivos, y no exponer al operario a más de 6 horas diarias ante ruidos superiores a 85 decibeles.
Abandono del área	Erosión del suelo	-Realizar plantaciones de especies arbóreas perimetrales para proteger el área.
	Disminución de la calidad	-Remover todas las construcciones realizadas en el predio (si el propietario está de acuerdo) y retirar del sitio todo excedente. -Si el suelo quedara muy deteriorado contratar a un profesional para tratar la fertilidad del suelo y tratar de recomponer el área.
	Pérdida de la cobertura	-Realizar cobertura vegetal en las áreas degradadas.
	Impacto visual	-Retirar todo lo instalado en el predio y dejar en lo posible igual o en mejor condición.

7.1 Programas de mitigación ambiental

Ante la decisión de disminuir el impacto ambiental que una empresa y sus actividades provocan, existen dos tipos de medidas que se pueden adoptar, por un lado, medidas internas de control de la propia empresa y cambios en los procesos de producción, y por otro lado, tratamiento adecuado de los residuos, vertidos y emisiones generados.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

La minimización de los residuos, vertidos y emisiones de un proceso productivo en una industria supone la adopción de medidas organizativas y operativas que permitan disminuir, hasta niveles económicos y técnicamente factibles, la cantidad y peligrosidad de los subproductos y contaminantes generados (residuos o emisiones al aire o al agua) que precisan un tratamiento o eliminación final.

Esto se consigue por medio de su reducción en origen y, cuando ésta no es posible, el reciclaje de los subproductos, en el mismo proceso o en otros, o la recuperación de determinados componentes o recursos que contienen. Existe una nimidad en que la minimización constituye la opción ambientalmente prioritaria para resolver el problema de los residuos y emisiones de las empresas, también una brillante oportunidad económica para reducir los costes productivos y lograr otras mejoras inducidas y, por tanto, aumentar su competitividad.

En este contexto se elaboraron programas de mitigación siendo estos, de gestión de los residuos sólidos, gestión de efluentes, gestión de emisiones gaseosas, gestión de riesgos, medidas de seguridad e higiene ocupacional, programa de abandono y compensación.

7.1.1 Programa de Gestión de los 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.

A continuación se presentan cuadros con los detalles del programa de gestión de residuos:

Sub-Programa de gestión de residuos comunes

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	
Caracterización	Bolsas de plásticos, envases, botellas de plástico, papeles y residuos orgánicos (restos de comida).
Procesos de acopio	Instalar contenedores de basuras con tapas, y con bolsas de polietileno para facilitar el retiro de los residuos.
Recolección	La recolección será de frecuencia 1 vez a la semana dependiendo del volumen de generación de los mismos. Estos deberán ser recolectados por personales capacitados para dicha tarea además de contar con los equipos de protección individual como guantes, mascarillas y vestimenta adecuada evitando así el contacto directo con los diferentes tipos de residuos generados.
Gestión o método de minimización de residuos	-Implementar medidas de monitoreo y control de la cantidad de cada tipo de residuos generados en el predio. -Reutilizar o reciclar aquellos residuos potencialmente aprovechables en la empresa. -Contactar con empresas que cuenten con Licencias Ambiental o instituciones habilitadas para el retiro y disposición final de aquellos residuos que no puedan ser reciclados en la empresa.
Disposición final	Si la empresa se encuentra en un lugar donde el municipio no posee la capacidad de gestionar los residuos generados en su municipio, la empresa deberá preparar un relleno

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	
	sanitario para la disposición final de sus residuos debido a que no presentan ningún tipo de peligro al ser del tipo domiciliario. Este relleno sanitario tendrá dimensiones de 5m x 5m x 2m de profundidad totalizando un volumen de 50 m ³ . El suelo del mismo será impermeabilizado y a medida que los residuos se van depositando en el sitio se rellenará el mismo con materiales inertes presentes en la zona. Finalmente se plantarán barreras vegetales perimetrales para facilitar la recuperación del sitio destinado a tal efecto. Si la municipalidad posee la capacidad de gestionar los residuos serán entregados a la misma para destinar al relleno sanitario.

Sub-Programa de gestión de residuos de derivados de las actividades productiva

RESIDUOS DEL TALLER	
Caracterización	Restos de materiales que no cumplan con las exigencias de calidad para la utilización en la zona de obras. Restos de botellas de aceites, cubiertas y lubricantes. Bolsas de portland
Gestión o método de minimización de residuos	Habilitar un área destinado al almacenamiento temporal de dichos residuos hasta acumular un volumen considerable para ser entregados a empresas habilitadas por la SEAM que se encarguen de su gestión y disposición final o utilizar como revestimiento de caminos no pavimentados.

7.1.2 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.

EMISIONES GASEOSAS	
Identificación	-Humo negro y partículas de combustión de los vehículos, camiones y maquinarias. -Polvo proveniente de las actividades realizadas en la planta y del transporte de materiales.
Guía OMS	<u>Valores fijados:</u> - PM10: 50 µg/m ³ de media en 24h. - O ₃ : 100 µg/m ³ de media en 8h - NO ₂ : 200 µg/m ³ de media en 1h - SO ₂ : 20 µg/m ³ de media en 24h
Áreas ruidosas	Vías de tránsito vehicular y taller
Método de minimización de efectos generados por impactos de emisiones gaseosas y material particulado	-Realizar mantenimiento adecuado a vehículos en frecuencia programada. -Los neumáticos deben poseer la presión adecuada evitando desgastes de forma acelerada emitiendo de este modo menos gases de combustión al no esforzarse demás los motores. -Utilizar protectores auditivos y mascarillas o tapabocas en el momento de realizar actividades susceptibles de generar emisiones de material particulado. -Mantener en lo posible la vegetación existente para que cumplan la función de filtro natural. -Riego frecuente de caminos internos para evitar levantamiento de polvo y partículas. -Si los vehículos de obra salen a la ruta, estos deberán limpiar los neumáticos, evitando así que el material se desprenda en la calzada de la ruta, se seque y con el tránsito se genere gran cantidad de polvo en la ruta.

7.1.3 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.

EFLUENTES LÍQUIDOS		
Identificación	Caracterización	Tratamiento
-Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios.	Desde el punto de vista físico, los efluentes cloacales, tienen aproximadamente el 99,9 % de agua y el 0,1 % de sólidos totales. La característica más importante de estos efluentes es la biológica ya que están constituidos principalmente por microorganismos entre ellas Bacterias: como la <i>Escherichia Coli</i> <i>Legionela</i> <i>Pneumophila</i> <i>Leptospira</i> , salmonela, etc. Virus como adenovirus, enterovirus, hepatitis a, etc., y protozoos.	-Los sistemas sanitarios deben contar con cámaras sépticas. (pozo ciego) -Conectarse a la red de alcantarillado sanitario (en caso de contar con el sistema en la zona)
-Aguas pluviales	A menudo es considerada una fuente segura de agua limpia, si bien no es completamente libre de químicos. Cuando las sustancias químicas y los contaminantes se elevan en el aire, la lluvia los vuelve a bajar a la tierra. Cuando aumenta la cantidad de químicos en el agua de lluvia, se convierte en lluvia ácida. Algunos de los compuestos químicos que contienen las aguas provenientes del aire son CO, O ₃ , SO _x , NO _x , entre otros.	-Utilizar sistemas para la captación y reutilización de aguas pluviales que requieran usos de menor calidad de agua como la limpieza de las instalaciones y riego.

7.1.4 Programa de seguridad e higiene ocupacional

El programa de seguridad e higiene ocupacional está definido como un conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para la prevención y el control de los riesgos que puedan generar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Las acciones desarrolladas permiten promover la seguridad de los trabajadores en la ejecución de los trabajos.

Programa de seguridad

Dentro del campamento se colocarán carteles indicativos de la naturaleza de los diferentes locales en general, y en particular, aquellos que presenten algún grado de peligrosidad como área de tableros eléctricos, locales de almacenamiento de combustibles, y otros.

El acceso a locales particularmente peligrosos, estará restringido al personal general, y solo permitido al personal que desempeña un trabajo específico en los mismos.

El Campamento estará debidamente iluminado en general, y en particular para las zonas de plantas en caso de ejecutarse trabajos sin luz natural.

En lugares adecuados, visibles y de fácil acceso se instalarán extintores de incendio para cubrir las diferentes áreas del campamento tales como, oficinas, laboratorio, depósitos y talleres. Se capacitará al personal acerca del uso correcto de los extintores.

Se proveerá al personal de elementos de seguridad industrial acorde a las tareas que desempeñen tales como lentes, protectores auditivos, protectores buconasales, cascos, uniformes, chalecos, guantes y zapatones. En primera etapa se instruirá al personal sobre la necesidad del uso de esos elementos, de ser necesario, se sancionarán las faltas en el acatamiento de las medidas de seguridad.



Figura 4. Equipos de protección personal

Se vigilará y dará seguimiento en forma permanente para verificar el uso de los elementos individuales de seguridad industrial.

Las unidades destinadas al transporte de combustibles y lubricantes estarán debidamente identificadas de acuerdo a la naturaleza de la carga que transportan.

Es deber del empleador identificar claramente las sustancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física del trabajador, por medio de carteles, avisos y adiestramiento previo a su utilización, sobre la base de las normas nacionales e internacionales de seguridad ocupacional.

Para la seguridad del tránsito vehicular, propio como de terceros, se dispondrán medidas de seguridad mediante la instalación en los lugares adecuados de carteles normalizados de carácter informativo, de advertencia y de restricción. Se instalarán además señales luminosas donde las circunstancias lo ameriten. Las mismas también servirán para la orientación del personal de obra. Los banderilleros estarán debidamente capacitados para desempeñar su trabajo con idoneidad.

Para el desplazamiento de maquinarias en condiciones de seguridad, además de las luces propias de cada equipo, se le adicionarán películas retroreflectivas en lugares visibles.

Se dispondrán de lugares seguros para el estacionamiento de maquinarias que estén fuera de servicio. Dichos lugares estarán debidamente señalizados y con vigilancia permanente.

En el caso de ocurrencia de algún tipo de accidente, se llevarán registro de todos los casos y analizará el evento de modo a precautelar la ocurrencia futura de nuevos accidentes.

Procedimiento en caso de accidentes

Se establecerá y difundirá mediante folletos y carteles informativos colocados en lugares visibles para todo el personal, las indicaciones de a quién deben reportar algún eventual accidente en zona de obra. Los medios de comunicación serán teléfonos celulares.

Deberá instalarse en lugares visibles botiquines de primeros auxilios conteniendo los medicamentos indispensables.

Las acciones a tomar estarán acorde a la gravedad determinada para el caso y pueden ir desde, la atención en el frente con los botiquines de primeros auxilios dispuestos al efecto, o la evacuación del accidentado con la movilidad del frente hasta el puesto sanitario, o de ser necesario, la evacuación del accidentado en ambulancia hasta el Hospital Distrital de San Ignacio, Misiones o al Hospital Regional de Pilar.

Programa de higiene y salud ocupacional

El éxito del Programa de Higiene nuevamente dependerá fundamentalmente de la concienciación del personal. Las charlas precedentemente citadas para Seguridad también incluirán tópicos relativos a la higiene y preservación del medio ambiente.

La empresa dispondrá de personal para la limpieza de los diversos locales del Campamento y los lugares al aire libre. Se tendrán distribuidos tachos para la recolección de desechos diferenciados para desechos reciclables y orgánicos.

Los desechos orgánicos serán dispuestos en vertederos adecuados para rellenos sanitarios o retirados por el servicio público de recolección, de estar éste disponible.

Los desechos industriales provenientes del mantenimiento y lubricación de máquinas, camiones y moviidades, tales como filtros de combustible y aire, o aceites usados, se almacenarán adecuadamente para su posterior envío a una empresa habilitadas por la SEAM, encargada de la gestión adecuada de estos tipos de residuos donde se entrega a firmas especializadas para su disposición final.

El campamento estará dotado de un sistema de desagüe cloacal que serán fosas o pozos sépticos construidos adecuadamente para evacuar los efluentes sanitarios.

El campamento contará con un comedor dimensionado al número de usuarios previsto. En el campo se dispondrán comedores de campaña o se trasladará al personal a comedores particulares de la localidad.

Se instruirá al personal de campo acerca de la correcta disposición de los residuos que generen. Se prevé el uso de bolsas de basura para colecta y posterior transporte a los sitios de disposición final.

El agua potable y el hielo estarán a disposición del personal, para abastecer sus termos, acondicionados en un lugar adecuado en el campamento para el inicio de la jornada laboral, y se prevé la distribución en recipientes y vehículo adecuado, según necesidad.

Serán atendidas cabalmente todas las recomendaciones incluidas en las Normas Básicas de Atención Médica en Zona de Obras Viales, en lo referente a las Precauciones Sanitarias y a la provisión de los Recursos Humanos y Físicos indicados, así como los Equipos y Materiales, en cantidad y calidad, previstos por la mencionada Norma.

El contratista deberá instalar extinguidores de incendio en las cocinas, depósitos de combustibles o sitios donde haya una gran concentración de personas como son las áreas designadas para viviendas. El Contratista deberá proveer y mantener durante la vigencia del Contrato, servicios de salud y atención médica de emergencia y donde lo establezcan las normas o disposiciones vigentes para atender a su personal, el de sus Subcontratistas y el de la Fiscalización que se halle en el Sitio de la Obra.

7.1.5 Programa de capacitación al personal

Además de cumplir con todas las medidas mencionadas anteriormente, se establecerá un programa de capacitación en materia de seguridad. Se enfatizará en programar continuamente capacitaciones al personal que incluyan los siguientes temas:

- Prevención de accidentes.
- Intervención de Primeros auxilios.
- Prevención de enfermedades ocupacionales.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

- Seguridad y manejo adecuado de residuos.
- Procedimientos de emergencias.
- Evaluación e identificación de riesgos.
- Prevención de incendios.
- Simulacros de emergencias y manejo defensivo.
- Respuestas ante emergencias.
- Levantamiento y transporte manual de cargas.
- Manejo adecuado de montacargas, puentes grúas y grúas móviles.
- Uso y conservación de equipos de protección individual
- Entrenamientos sobre trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, riesgos eléctricos y entrenamientos para trabajos con riesgos especiales.

7.1.6 Programa de señalización

A. Señalización de prevención y riesgos de accidentes



B. Señalización para primeros auxilios



C. Señalización ambiental



7.1.7 Programa de control de roedores y vectores

El control de plagas contribuye al mejoramiento de condiciones dignas para el trabajador y sus clientes debido al ambiente sano libre de enfermedades producidas por vectores, evitando contaminaciones a los productos. Lugares donde se encuentren alimentos, insumos y materiales, son los sitios donde las plagas comunes habitan debido a que consiguen lo que necesitan que es: áreas de reproducción, agua, comida y refugio. Por estas razones las empresas dedican tiempo y recursos a mejorar las condiciones dignas de trabajo de sus integrantes evitándoles incapacidades; además disminuyen los costos por hospitalización en el caso de las enfermedades producidas por vectores y los productos averiados que son devueltos.

Ratas, ratones, cucarachas, moscas, mosquitos, etc. constituyen un conjunto de entes que actuando directa o indirectamente, son transmisores de una serie de enfermedades, pudiendo además provocar cuantiosas pérdidas económicas tanto en estructuras y equipamientos, como en los alimentos.

El control integrado de plagas es una combinación de procedimientos en la cual se utilizan conjuntamente todos los medios, ya sean físicos, químicos o biológicos para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies nocivas por debajo del umbral de tolerancia, explotando en primer lugar los factores naturales de mortalidad y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el ambiente y la salud pública.

A menudo se pueden controlar las plagas siguiendo pasos libres de químicos como: evitar que las plagas entren eliminando las fuentes de comida, agua y refugio; lavar el área con agua y jabón y usar una aspiradora para retirarlas (aspiradora de aire de alta eficacia con un filtro fino que pueda eliminar los excrementos y las partes de los insectos).

También es muy efectivo el uso de trampas como matamoscas, trampas de luz ultravioleta para moscas o las trampas cónicas para moscas o avispas.

Si los métodos libres de químicos no dan resultados, se debe utilizar el pesticida menos dañino para tratar el problema de plaga, como es el caso del cebo, que se pueden colocar en lugares fijos y son muy efectivos contra plagas específicas. El cebo es de baja toxicidad aguda y crónica para las personas, los animales y el ambiente, además se biodegrada rápidamente.

“CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA”

Asimismo, si no se pueden combatir con los métodos mencionados anteriormente, se puede contratar el servicio terciarizado de empresas que se encargan del control de plagas y roedores.

Cuando se habla de control de roedores, reviste gran importancia el denominado Manejo Integrado de Plagas (MIP), que es un enfoque en las operaciones del control estructural de plagas. El enfoque MIP involucra la integración de los siguientes pasos:

- a) Inspección de roedores
- b) Sanidad
- c) Construcción a prueba de roedores (exclusión)
- d) Reducción de la población.

Al implementar cualquiera de estos pasos en forma individual (excepto el a), se logrará cierto grado de control de roedores. Sin embargo, los programas de control de roedores son más efectivos y eficientes a largo plazo, cuando se integran todos estos pasos.

a) Inspección de roedores

La inspección de roedores siempre se debe realizar antes de iniciar cualquier programa de control real. Existen diez signos de roedores que se pueden observar, oler o escuchar durante las inspecciones de control de roedores: 1) Deyecciones, 2) Huellas, 3) Daños por roídas, 4) Escondites, 5) Vías de escape, 6) Marcas de grasa, 7) Manchas de orina, 8) Roedores vivos o muertos, 9) Sonidos de roedores, 10) Olores de roedor.

b) Sanidad

Siempre que exista abundancia de ratas y ratones, normalmente también debe haber abundancia de comida y refugio disponible para los roedores. La eliminación o reducción de estos factores mediante la vía de la práctica sanitaria tendrá un impacto tremendo en la reducción de la población, aún sin el uso de ningún rodenticida. Si se utilizan sólo venenos en forma intermitente no se resolverá el problema si no se eliminan o reducen las fuentes alimenticias y los refugios.

c) Exclusión de roedores

Es necesario reducir al mínimo la entrada de roedores en las construcciones. Ellos pueden ingresar por aberturas que van de 0,5 a 1 cm de ancho o a través de puertas o ventanas abiertas o en la mercadería o utensilios que se introducen. No obstante, una buena alternativa para su control es el de colocar tantos dispositivos de protección como sea posible.

d) Reducción de la población

Trampeo (Control no Químico): Suele ser uno de los métodos más eficaces y tiene algunas ventajas: 1) Son seguras, los cebos que se utilizan no son tóxicos; 2) Dan resultados rápidos y 3) permiten deshacerse de los roedores muertos rápidamente evitando malos olores.

Existen distintos tipos de trampas: la ratonera usual de resorte o golpe, las de capturas múltiples, la de tablillas engomadas, la de balde, de guillotina, etc.

Cuando se utilizan las trampas de resorte común, se debe utilizar un gran número de trampas (seis cuando hay uno o dos ratones en una cocina). Se las debe colocar en el sitio adecuado, donde hay actividad de roedores, sobre los caminos que utilizan estos habitualmente, pegado a las paredes y con el gatillo casi pegado a la misma. Se deben utilizar cebos que despidan algún aroma tales como: tocino, nueces, rebanadas de salchichas, manteca de maní, vainilla, etc.

Dado que las ratas son animales extremadamente cautelosos, en algunos casos conviene camuflar la trampa en aserrín poco profundo y dejando el alimento expuesto. Las trampas de captura múltiples

"CAMPAMENTO OBRADOR, VIVIENDAS, TALLER, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, PLANTA ASFALTICA Y PLANTA HORMIGONERA"

(trampas de curiosidad), permiten capturar a través de puertas falsas un número importante de roedores por vez. El problema radica en el manejo de los animales vivos que puedan estar infectados y debe hacerse con equipo especial.

Las trampas de pegamento o tablillas adhesivas, que no son muy difundidas en nuestro país, también presentan el inconveniente de atrapar vivo al animal y se deben tener las mismas precauciones que para el caso anterior.

Existen distintas trampas de diseño "casero", una de las más difundidas por ser efectiva, económica y segura es la de balde de agua con avena. Se debe tener cuidado, al retirar los roedores muertos (ahogados), de evitar el contacto directo con éstos, manipulando el balde con guantes, enterrando los roedores, lavando correctamente el balde con una solución de lavandina o detergente y luego preparar nuevamente el dispositivo.

7.1.8 Programa de abandono y rehabilitación

Todas las áreas intervenidas ya sean viviendas y otros sectores 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.

Actividades a ser desarrolladas

- Retirar las maquinarias, equipos, muebles entre otros.
- Desmantelar las estructuras montadas
- Retirar las piezas de utilizadas para las estructuras
- Retirar todos los residuos
- Recubrir el suelo para evitar la erosión del mismo.
- Realizar plantaciones de especies arbóreas, considerando la afectación del sitio y lo acordado con el propietario.