

Relatorio de Impacto Ambiental


Fábrica de productos metalúrgicos y Depósito de materiales para la construcción. Fábrica de varillas conformadas, estribos, mallas electro soldadas, columnas electro soldadas, trelizas electro soldadas. Procesamiento de chapas con revestimiento de zinc-aluminio. Fábrica de clavos. Fábrica de alambres de acero sin revestimiento para usos diversos. Comercialización de chatarra y laminilla de acero. Depósito y comercialización de otros productos de acero, cemento portland, cal, arenas, piedras trituradas, depósito y comercialización aditivos e impermeabilizantes para uso en construcción, pinturas y barnices, materiales para acabamientos de obras, herramientas manuales y eléctricas portátiles, caños y accesorios sanitarios.

HIERROPAR S.A.C.I.

ABRIL 2023

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO	3
1.2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE.....	3
1.3.- DATOS DEL INMUEBLE	3
1.4.- UBICACIÓN	4
1.5.- OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
2.- MARCO LEGAL	6
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
3.1.- ETAPAS	8
3.2.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	8
3.3.- MATERIA PRIMA E INSUMOS	11
3.4.- SERVICIOS BÁSICOS.....	12
3.5.- RECURSOS HUMANOS	12
3.6.- INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES	12
3.7.- EQUIPOS Y MÁQUINARIAS	16
3.8.- GESTIÓN DE DESECHOS	17
3.9.- EMISIONES ATMOSFÉRICAS	22
3.10.- GENERACIÓN DE RUIDOS	22
4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	24
4.1.- ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO	24
4.2.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE	25
5.- EVALUACIÓN	31
5.1.- ETAPAS DE ANÁLISIS.....	31
5.2.- MATRIZ DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA – ACCIONES IMPACTANTES Y FACTORES AMBIENTALES.....	31
5.3.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES POTENCIALES Y SU CLASIFICACIÓN	34
6.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	44
6.1.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA.....	45
6.2.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA OPERATIVA.....	51
7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo I

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Nombre del Proyecto

Fábrica de productos metalúrgicos y Depósito de materiales para la construcción. Fábrica de varillas conformadas, estribos, mallas electro soldadas, columnas electro soldadas, trelizas electro soldadas. Procesamiento de chapas con revestimiento de zinc-aluminio. Fábrica de clavos. Fábrica de alambres de acero sin revestimiento para usos diversos. Comercialización de chatarra y laminilla de acero. Depósito y comercialización de otros productos de acero, cemento portland, cal, arenas, piedras trituradas, depósito y comercialización aditivos e impermeabilizantes para uso en construcción, pinturas y barnices, materiales para acabamientos de obras, herramientas manuales y eléctricas portátiles, caños y accesorios sanitarios.

1.2.- Identificación del Proponente

Nombre: Hierropar S.A.C.I.
Responsables del Proyecto: María Magdalena Cuenca de Ruiz
Plácido Ruiz Céspedes
Dirección Administrativa: Ruta PY09 Dr. Carlos Antonio López – Ruta Transchaco, Km 26, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.
Teléfono: 595 981 172795
Dirección de correo: lourdes@hierropar.com.py

1.3.- Datos del inmueble


Dirección: El inmueble se encuentra ubicado sobre la Ruta PY09 Dr. Carlos Antonio López – Ruta Transchaco, km 26, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

Padrón N°: 16.854

Matrícula N°: P01- 2298

Superficie total del terreno: 20.000,16 m².

Superficie cubierta a proteger: 4.303,84 m².



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

1.4.- Ubicación

El inmueble se encuentra ubicado sobre la Ruta PY09 Dr. Carlos Antonio López – Ruta Transchaco, km 26, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes. Coordenadas de referencia UTM: 21 J 443976 UTM 7219577.



Fotografía 1: Vista frontal del predio



Figura 1: Vista satelital del área de ubicación del proyecto. Fuente: Google Earth.

Página 4 (Cuatro) de 63 (Sesenta y tres)
Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

1.5.- Objetivos del Proyecto.

General:

Efectuar la fabricación, almacenamiento, comercialización y distribución de productos para las construcciones civiles.

Específicos:

Realizar la fabricación, almacenamiento, comercialización y distribución de productos metalúrgicos como varillas conformadas, estribos, mallas electro soldadas, columnas electro soldadas, trellizas electro soldadas, procesamiento de chapas con revestimiento de zinc-aluminio, clavos, alambres de acero sin revestimiento para usos diversos, además la comercialización de subproductos como la chatarra y laminilla de acero.

Realizar el almacenamiento, comercialización y distribución de materiales para la construcción, como ser productos de acero, cemento portland, cal, arenas, piedras trituradas, aditivos e impermeabilizantes para uso en construcción, pinturas y barnices, materiales para acabamientos de obras, herramientas manuales y eléctricas portátiles, caños de pvc y accesorios sanitarios, otros.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



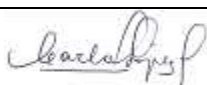
lore.carla@gmail.com

Capítulo II

2.- MARCO LEGAL

En el marco del presente trabajo, se abocará a resaltar las consideraciones a ser tomadas en cuenta de manera a cerciorarse y promover el cumplimiento del marco legal vigente en el país, en lo referente a las principales normativas ambientales, seguridad y bienestar social, que influyen y regulan las actividades asociadas a este Proyecto:

- Constitución Nacional de la República del Paraguay.
- Ley 1561/00. Sistema Nacional del Ambiente,
- Ley 294/93. Evaluación del Impacto Ambiental, su modificación la 345/94,
- Ley 836/80. Código Sanitario,
- Ley 1.160/97. Código Penal,
- Ley 716/95. Que sanciona Delitos contra el Medio Ambiente,
- Ley 3.239/07. De los Recursos Hídricos del Paraguay.
- Ley 3.966/10. Orgánica Municipal.
- Ley 3.956/09. Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay,
- Ley 4.928/13. De Protección al arbolado urbano.
- Ley N° 6390. Regula la emisión de ruidos.
- Ley 5211. De calidad del Aire.
- Decreto Reglamentario 453/13, de la Ley 294/93,
- Decreto Reglamentario 954/13, ampliatorio y modificatorio del 453/13.
- Decreto 10579. Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria Del Ambiente",
- Decreto 14.390/92. Reglamento General de Medicina, Seguridad e Higiene en el Trabajo,
- Resolución 2.194/07. Formulario de Registro Nacional de Recursos Hídricos y del Certificado de Disponibilidad.
- Resolución 259/2015. Por la cual se establecen los parámetros permisibles de calidad del aire.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

- Resolución 770/14. Por la cual se establecen las normas y procedimientos para los sistemas de gestión y tratamiento de efluentes líquidos industriales, de cumplimiento obligatorio para los complejos industriales.
- Ordenanza J.M. 006/2020. Por la cual se deroga la Ordenanza J.M. 008/2016 y se establece y actualiza la zonificación básica de la planta urbana y sus alrededores del municipio de Villa Hayes con sus normas técnicas y administrativas relativas a cada zona.
- Ordenanza J.M. 014/2017. Por el cual se establecen las normas de seguridad y prevención contra incendios en las edificaciones de la ciudad de Villa Hayes.
- Ordenanza J.M. 09/1998. Por la cual se establecen regulaciones sobre ruidos molestos.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo III

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.1.- Etapas

Para la evaluación de los impactos ambientales se consideran las etapas de construcción y operación del proyecto, por lo cual los diferentes ítems desarrollados a continuación se realizan atendiendo estas etapas.

3.2.- Descripción de actividades

3.2.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En el predio actualmente se desarrollan actividades como excavaciones, rellenos y compactación, construcción de pisos, construcción de canales pluviales, instalaciones eléctricas, elevación de mamposterías, construcción de estructuras de hormigón armado, revoques, pinturas, colocación de aberturas, terminaciones varias, entre otros. Una vez que se cuente con las maquinarias y equipos se realizará en montaje de los mismos y las instalaciones correspondientes.

3.2.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

El proyecto consta de dos actividades principales que son la Fábrica de productos metalúrgicos y el Depósito de materiales para la construcción, por lo cual la descripción de los diferentes ítems se realiza atendiendo estas actividades.

3.2.2.1.- Fábrica de productos metalúrgicos

La planta metalúrgica de Villa Hayes procesará Alambión de Acero para convertirlo en varillas conformadas y otros productos de acero destinados para la construcción civil mediante un conjunto de máquinas nuevas y otros equipos nuevos y existentes.

Las maquinarias a emplear serán eléctricas y neumáticas, se refrigeraran con agua en un sistema cerrado, los residuos serán reciclables y los productos tienen larga vida útil y no sufren descomposición agresiva al ambiente.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

A.- PROCESOS DE FABRICACIÓN

A.1- Producto: **Alambre conformado ATP500N**

- Selección de la materia prima
- Decapado mecánico
- Trefilado en pasos sucesivos
- Laminado en frío
- Recogida y formación de bobina
- Etiquetado y almacenamiento

A.2.- Producto: **Varillas conformadas ATP500N**

- Enderezado y corte de bobinas laminadas
- Máquina de trefilaje de varillas
- Etiquetado y almacenamiento

A.3 .- Producto: **Mallas Electrosoldadas ATP500N**

- Enderezado de varillas componentes
- Electrosoldado
- Etiquetado y almacenamiento

A.4.- Producto: **Columnas Electrosoldadas ATP500N:**

- Enderezado de varillas componentes
- Electrosoldado
- Etiquetado y almacenamiento

A.5.- Producto: **Trelizas Electrosoldadas ATP500N:**

- Utilización de máquina trelicera
- Etiquetado y almacenamiento

A.6.- Producto: **Clavos**

- Enderezado de alambre
- Alimentación de alambre
- Encabezado en frío para formar la cabeza del clavo



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

- Corte

A.7.- Producto: **Chapas con revestimiento de zinc-aluminio**

Las chapas de zinc-aluminio serán adquiridas por la empresa en rollos, y mediante una máquina se efectuará las ondulaciones y cortes en las medidas requeridas.

B.- OTRAS ACTIVIDADES

Se realizarán actividades vinculadas a los procesos productivos mediante equipos y maquinarias, se citan algunos.

B.1.- Fabricación de estribos, los estribos son varillas cortadas y dobladas para su uso en armadura para hormigón armado y serán fabricadas en una Estribadora a partir de bobinas laminadas.

B.2.- Enderezados y cortes, las mallas y columnas utilizan varillas transversales bien rectas de largos entre 0.80 a 2.45m que son enderezadas y cortadas en la Enderezadora a partir de bobinas laminadas.

B.3.- Cortes, mediante equipo se realizará el corte de todo tipo de barras y varillas necesarias para los otros procesos dentro de la fábrica, en diámetros hasta 32mm. El equipo es portátil y no necesita aire comprimido.

B.4.- Soldaduras, para darle continuidad a la producción de bobinas laminadas se procede a la soldadura de las puntas de los alambres.

B.5.- Apuntado de alambres, para afinar el alambroón o el alambre para que pueda pasar por las trefilas en la trefiladora y poder enhebrar la máquina.

B.6.- Traslado de los materiales dentro del galpón, para lo cual se empleará el puente grúa.

B.7.- Contado de varillas de acero, mediante maquinaria.

B.8.- Operación de la torre de enfriamiento. En caso de ser necesario será instalada una torre de enfriamiento del agua utilizada en la refrigeración de las maquinarias.

3.2.2.2.- Depósito de materiales para la construcción

Las actividades abarcan actividades como recepción, almacenamiento y manejo de productos para la construcción, comercialización y distribución de productos para la construcción.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

3.3.- Materia prima e insumos

3.3.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa constructiva se utilizará mínimamente los siguientes materiales e insumos:

Materiales de construcción: arena lavada, cemento Portland, piedra triturada, cal, ladrillos, metales, maderas, pisos, vidrios, herrajes, pinturas, mamparas, revestimientos, cascote, tuberías y accesorios, productos químicos para la construcción, otros.

3.3.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

3.3.2.1.- Fábrica de productos metalúrgicos

Materia prima


- El alambión de acero
- Placas y bobinas de zinc-aluminio.
- Varillas de acero.

Insumos

- Jabón Industrial Cálculo.
- Insumos para mantenimientos de máquinas.
- Insumos para limpieza de las instalaciones.
- Otros.

3.3.2.2.- Depósito de materiales para la construcción

- Productos comercializados por la empresa, se citan algunos: productos de acero, cemento portland, cal, arenas, piedras trituradas, aditivos e impermeabilizantes para uso en construcción, pinturas y barnices, materiales para acabamientos de obras, herramientas manuales y eléctricas portátiles, caños y accesorios sanitarios, otros.
- Artículos para oficina.
- Insumos para limpieza de las instalaciones.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

3.4.- Servicios Básicos

Agua: Se cuenta con agua provista por una aguatería privada.

Electricidad: provisto por la ANDE.

3.5.- Recursos Humanos

3.6.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se tendrá personal empleado de forma directa en las diversas actividades en la zona de obras; e indirectamente en la provisión de servicios, materiales, alimentación, etc.

3.6.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

Se contará con personal administrativo, de depósito, de la fábrica y los choferes.

3.6.- Infraestructura e instalaciones


3.6.1.- Construcciones civiles

3.6.1.1.- Distribución de espacios del predio

El predio cuenta con tres sectores, el sector de patio de maniobras localizado frente a la ruta, el sector de edificaciones y un patio posterior. Se cuenta con una delimitación perimetral de gran parte del predio.

En el *sector de patio de maniobras* se contará con varias áreas, como ser la caseta del guardia, acceso y salida del predio, báscula, área de almacenamiento de materiales particulados (para este sector está en construcción una estructura de hormigón armado con paredes y piso), área de tanques de almacenamiento de agua, área de maniobras propiamente, áreas de estacionamiento, torre de enfriamiento (a futuro).

El *sector de edificaciones* se halla compuesto por una edificación de oficinas y depósitos destinados a almacenamiento de materiales para la construcción y fábrica.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

La edificación de oficinas cuenta con baños/duchas/vestidores, salón de ventas, atención al cliente, oficinas, sala de reuniones, comedores, data center, caja, otros.

Los depósitos se hallan divididos, en área destinada a la actividad de depósito de materiales de construcción, área de fábrica y área de almacenamientos varios. En la zona de fábrica se cuenta con edificaciones como caseta de logística, baño y una estructura de dos plantas, en la planta baja destinada a depósito y la planta alta destinada a oficina.

El depósito de materiales para la construcción cuenta con áreas de caseta de logística al ingreso del depósito, sector de acumulación de varillas, sector de almacenamiento de cemento, sector de estantes de almacenamientos de productos metálicos, sector de almacenamiento de mallas y sector de almacenamiento de productos químicos para la construcción.

El sitio destinado a la fabricación de productos metalúrgicos se encontrará ubicada en el área posterior al depósito de materiales de construcción, se localizarán las maquinas con las separaciones correspondientes.

Las áreas de almacenamiento se localizarán en el sector oeste de los depósitos, se tendrán las áreas de máquina de contado de varillas, las áreas de varillas contadas y pesadas, el área de mallas electrosoldadas, el área de materia prima- alambazón, los sitios de almacenamiento de chatarras y laminillas, además se localizará el sistema de aire comprimido.

El patio posterior posee una edificación provisoria y no será utilizado por el momento por la empresa.

3.6.1.2.- Sistemas constructivos empleados.

Se cuenta con estructura de hormigón armado.


El cerramiento vertical se realizó con mampostería de ladrillos comunes de 20 y 15 cm de espesor, estructura metálica vidriada.

Cobertura de techo de chapa sobre estructura metálica.

Pisos de hormigón armado, además cerámicos, porcelanatos y alfombras.

Paredes con revoque y pintura.

Aberturas interiores de madera y exteriores metálicas.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Vías de salida varias.

El sistema de ventilación de los depósitos se realiza mediante ladrillos convocó en la zona próxima al techo. Además se cuenta con techo sobreelevado.

3.6.2.- Instalaciones

3.6.2.1.- Sistema de abastecimiento de agua

El agua será provista por una aguatería, además se tiene en proyecto utilizar agua de lluvia.

Se contará con dos tanques de agua desde donde se proveerá agua para incendio y agua para refrigeración en la zona de producción.

El agua para consumo será almacenado en un tanque externo y mediante bomba será provisto al sistema de abastecimiento de agua.

3.6.2.2.- Sistema de desagüe pluvial

El sistema de desagüe pluvial estará compuesto por canaletas, tuberías horizontales, registros, tuberías verticales, canales.

3.6.2.3.- Sistema de desagüe cloacal y tratamiento de efluentes

Se contará con un sistema de desagüe cloacal compuesta por unidades de captación, tuberías y registros en cada uno de los sectores en los que se generan, se tiene en proyecto implementar un sistema de tratamiento de efluentes que permita la reutilización de los efluentes tratados.

3.6.2.4.- Sistema de prevención y combate de incendio

A.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN


Se cuenta con extintores para el combate de incendio.

B.- ETAPA DE OPERACIÓN

Se contará con sistemas de prevención y combate de incendio.

Sistema de detección electrónica

- Panel central de control



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

- Detectores de humo y calor
- Detectores termovelocimétricos
- Pulsadores manuales
- Alarmas audio-visuales
- Protección eléctrica por disyuntor diferencial

Iluminación de emergencia - señales


- Señalización de emergencia: La señalización de salida luminosa alimentadas por fuentes que funcionará automáticamente cuando falte energía en la red pública. Contarán con la palabra "SALIDA" y una flecha indicando el sentido. Las señalizaciones, tendrán un nivel de luminosidad que garantice la fácil visualización por las personas.
- Iluminación de emergencia: Son equipos autónomos de iluminación de emergencia con batería de respaldo ubicado en las escaleras del edificio y rutas de evacuación, conectados a la red de A.N.D.E. para la carga de sus baterías.

Combate de incendio

- Extintores: El edificio estará provisto de extinguidores de incendio según el tipo, capacidad y el material a ser protegido. Los extintores estarán ubicados en lugares visibles para que los operarios lo ubiquen sin dificultad.

Agente extintor Polvo Químico universal - ABC: los extintores de polvo químico seco (fosfato mono amónico al 75% y otros como sales pulverizadas) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos), Clase C (corriente eléctrica).

Agente extintor a Anhídrido Carbónico Clase BC: El CO₂ (hielo seco) es un agente extintor gaseoso limpio y no deja residuos, desprovisto de efectos tóxicos, corrosivos o abrasivos. La acción extintora del anhídrido carbónico es triple; desplaza el oxígeno del aire haciendo incomburente la atmosfera. Refrigerera los puntos inflamados por la baja temperatura de la nieve carbónica (70°C bajo cero). Sofoca por efecto de choque al expansionarse bruscamente. Está diseñado para proteger áreas que contienen riesgos de



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

fuego Clase B (combustibles líquidos) y Clase C (corriente eléctrica).

- Baldes con Arena: En el área de estacionamientos contará con baldes metálicos con capacidad de 15 Kg. cargados con arena blanca. La arena seca puede utilizarse como agente de control o extinción de ciertos fuegos de metales. Estos baldes son usados en caso de incendio de vehículos ó equipos, en forma preventiva
- Sistema hidráulico de combate de incendio. La Instalación Hidráulica para Combate a Incendios estará constituida por el volumen de la reserva técnica de incendios de 40 m³, el equipo de bombeo ubicado en la casa de máquinas, y la red de tuberías que alimentarán las diferentes mangueras instaladas en los BIES y BIS.

3.7.- Equipos y maquinarias


3.7.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigonera.
- Camiones tumba.
- Camión transportador de maquinarias y equipos.
- Grúa.
- Herramientas menores.
- Otros.

3.7.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

Se listan a continuación los equipos con los que se cuenta:

- Transformador de 500 KVA tipo pedestal.
- Generador de 117 KVA 380V 50Hz Hyundai.
- Sistema de aire comprimido EMAX.
- Sistema de refrigeración por agua.
- Torre de enfriamiento PHOENIX.
- Puentes Grúa de 7,5 toneladas.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

- Montacargas.
- Máquina para fabricar chapas onduladas.
- Máquina de fabricación de clavos.
- Computadoras.
- Equipos de Oficina.
- Equipos de aire acondicionado.
- Heladera y congeladora.
- Microondas
- Bombas del sistema de combate de incendio.
- Trefiladoras.
- Laminadora.
- Bobinadora.
- Enderezadoras.
- Máquina de mallas con estructura de entrada y salida.
- Máquina de tela de columnas.
- Máquina dobladora de columnas.
- Máquina de trelizas, con 5 portabobinas giratorios con freno y estructura de salida de material.
- Estribadora.
- Cortadoras.
- Soldaduras.
- Apuntador de alambres.
- Otros.

3.8.- Gestión de Desechos

Este apartado trata del manejo de cualquier material que se considere desecho, proveniente de las actividades llevadas a cabo por la empresa.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

3.8.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

3.8.1.1.- Efluentes Líquidos

TIPOS

1.- Efluentes cloacales.

Es posible dar una caracterización de los efluentes cloacales generados en virtud a bibliografía:

2.- Aguas de limpieza de herramientas, equipos, etc.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

En el predio actualmente ya se cuenta con baños fijos, los efluentes son derivados a una cámara séptica y pozo absorbente.

3.8.1.2.- Residuos

TIPOS

Según lo establece el Decreto 73911 los residuos de la construcción civil son definidos como residuos de manejo especial considerados como no peligrosos. En la obra se podrían generar: suelos producto de las excavaciones, restos de: arenas, cemento, piedras trituradas, restos de hormigón, restos de estructuras metálicas, restos de maderas, cortes de varillas, restos de envoltorios y/o de recipientes de los materiales de construcción, bolsas de plástico y/o de papel, cintas de protección o material de embalaje no utilizables, latas de aluminio, envases, etc..

En la obra además se podrían generar residuos urbanos compuestos por restos de envoltorios y/o recipientes de alimentos consumidos por el personal de la obra, papeles de baños, residuos verdes, otros.

MANEJO DE LOS RESIDUOS

En la empresa se cuenta con el servicio de contenedores para el retiro de los residuos urbanos, este servicio será prestado por la misma empresa que para su central cuenta con la Licencia Ambiental para prestar este servicio.

Reglamenta Ley N° 3956/2009. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.



3.8.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

3.8.2.1.- Efluentes Líquidos

TIPOS

A.- Efluentes cloacales.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

En el predio actualmente ya se cuenta con baños fijos, los efluentes son derivados a una cámara séptica y pozo absorbente.

Se ha establecido contar con un sistema de tratamiento de efluentes y reutilización del efluente tratado.

3.8.2.2.- Residuos

TIPOS

Tipo Urbano:

Papeles sanitarios, cartones, plásticos, restos de comidas, envoltorios de comidas, papeles de oficina, etc.

Tipo Industrial:

De depósito de materiales para la construcción:

Algún producto dañado o vencido, los mismos podrían ser del tipo sólidos, semisólidos o líquidos.

De la fábrica:

Residuos del procesamiento del Alambre conformado ATP500N

Se generarán residuos como Retazos de alambón, amarres de bobinas, retazos de alambre liso y laminado, Cascarilla o Laminilla y restos de Jabón Industrial Cálculo.

Residuos del procesamiento de las Varillas conformadas ATP500N

Se generarán residuos como Retazos de varillas en longitudes menores a 0.8m, amarres de bobinas, retazos de alambre liso y laminado, Cascarilla o Laminilla y Residuos de jabón industrial.

Residuos del proceso de Mallas Electrosoldadas ATP500N



Página 19 (Diecinueve) de 63 (Sesenta y

tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Se generarán retazos de varillas en longitudes menores a 0.8 m, amarres de atados de varillas y retazos de malla.

Residuos de producción de las Columnas Electrosoldadas ATP500N

Se generarán retazos de varillas y retazos de malla.

Residuos de la fabricación de las Trelizas Electrosoldadas ATP500N

Se generarán retazos de varillas, retazos de trelizas menores a 1m.

Desechos semisólidos-líquidos:

Caso de algún producto destinado a la construcción que estuviese vencido, derrames que pudiesen ocurrir, lodos generados en las unidades de tratamiento de efluentes.

MANEJO DE LOS RESIDUOS

Tipo Urbano:

En la empresa se contará con el servicio de contenedores para el retiro de los residuos urbanos, este servicio será prestado por la misma empresa que para su central cuenta con la Licencia Ambiental para prestar este servicio.

Tipo Industrial:

En caso de generar residuos del tipo industrial deberá contratarse los servicios de una empresa que cuenten con las habilitaciones para prestar el servicio de disposición final o tratamiento.

Residuos del procesamiento del Alambre conformado ATP500N:

Retazos de alambón, amarres de bobinas, retazos de alambre liso y laminado: serán comercializados como chatarra de acero, de gran valor debido a que se trata de acero de bajo carbono en su totalidad, sin pinturas ni revestimientos, por lo que son fácilmente reciclables en industrias siderúrgicas próximas a la ubicación de la planta industrial.

Cascarilla o Laminilla: serán comercializables como complementos de revestimientos de electrodos de soldadura de aporte, aporte de hierro en



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

fundiciones de acero a partir de chatarra. Es un material rico en óxido de hierro cristalizado.

Jabón Industrial Cálxico: la mayor parte de su masa se impregna a la varilla fabricada y una vez agotado el poder de lubricación el residuo es una ceniza. Podrá ser almacenado y gestionado por una empresa que cuente con las habilitaciones correspondientes.

Residuos del procesamiento de las Varillas conformadas ATP500N

Retazos de varillas en longitudes menores a 0.8m, amarres de bobinas, retazos de alambre liso y laminado: podrán ser comercializados como chatarra de acero.

Los retazos de varillas de 4mm mayores a 0.8m se reaprovechan como transversales para columnas electrosoldadas. Los de otros diámetros se venden como varillas cortas y se utilizan en obras civiles.

Cascarilla o Laminilla: Para esta etapa ya no será importante la cantidad de cascarilla presente en el material. Se juntará con la cascarilla del proceso de trefilación y se comercializará.

Residuos de jabón industrial: la mayor parte de su masa se impregna a la varilla fabricada y una vez agotado el poder de lubricación el residuo es una ceniza. Podrá ser almacenado y gestionado por una empresa que cuente con las habilitaciones correspondientes.

Residuos del proceso de Mallas Electrosoldadas ATP500N

Retazos de varillas en longitudes menores a 0.8 m, amarres de atados de varillas y retazos de malla: podrán ser comercializados como chatarra de acero.

Residuos de producción de las Columnas Electrosoldadas ATP500N

Retazos de varillas y retazos de malla: podrán ser comercializados como chatarra de acero.

Residuos de la fabricación de las Trelizas Electrosoldadas ATP500N



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Se generarán **retazos de varillas, retazos de trelizas menores a 1m:** podrán ser comercializados como chatarra de acero.

Desechos semisólidos-líquidos:

Productos vencidos y desechos generados a partir de derrames deberán ser almacenados apropiadamente y gestionados con empresas tercerizadas que cuenten con Licencia Ambiental.

3.9.- Emisiones atmosféricas

3.9.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa de construcción se generan emisiones de gases de combustión por el andar de los camiones y maquinarias, además de la generación de polvo, también ocasionado por el movimiento de suelo, el manejo de los materiales de construcción del tipo pulverulentos, entre otros.

3.9.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

TIPOS DE EMISIONES

A.- Polvo: generado de manera puntual en la carga y descarga de los camiones por la suciedad que poseen las bolsas de cemento o cal; polvo generado por el tránsito de los camiones dentro de las instalaciones, material particulado proveniente de los ladrillos, tejas, otros.

B.- Gases de combustión de los vehículos y camiones.

3.10.- Generación de ruidos

3.10.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La generación de ruidos en la etapa de construcción se deberá principalmente a: funcionamiento y circulación de vehículos y/o maquinarias (dependiendo del estado de mantenimiento de los rodados en cuanto a motores y carrocerías); ruidos generados por actividades de compactación de suelos, ruidos por funcionamiento



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

de equipos, entre otras. En general, no se espera ruidos que sobrepasen los niveles permisibles normales en las construcciones civiles de mediana escala.

3.10.2.- ETAPA DE OPERACIÓN

Depósito de materiales de construcción: El tipo de ruido generado es el correspondiente a la marcha de los camiones, y/o carga y descarga de contenedores, productos para la venta.

Fábrica: Se generarán ruidos por manejo de la materia prima, productos y funcionamiento de equipos y maquinarias.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo IV

4.- Descripción del Medio Ambiente

4.1.- Área de Influencia del Estudio

ETAPA CONSTRUCTIVA

Área de Influencia Directa.

Como Área de Influencia Directa (AID), se considera el área donde se efectúan las actividades constructivas y predios linderos.

Área de Influencia Indirecta.

Se ha tomado como Área de Influencia Indirecta (All), a las áreas comprendidas dentro de los límites de Gran Asunción y distrito de Villa Hayes, atendiendo la provisión de materiales para la construcción y personal de obra.

ETAPA OPERATIVA

Área de Influencia Directa.

Como Área de Influencia Directa (AID), se consideró el predio y predios linderos.

Área de Influencia Indirecta.

Se ha tomado como Área de Influencia Indirecta (All) todo el país dado la circulación de camiones que transportan los productos.

Igualmente, dada resolución del MADES se presenta el mapa de All considerando el radio de 1.000 metros.



4.2.- Descripción del Ambiente

4.2.1.- Descripción del predio y el medio

A.- Descripción del medio físico

A.1.- HIDROGRAFÍA:

SUPERFICIAL

El distrito de Villa Hayes está bordeado por los ríos Paraguay y en parte por el río Pilcomayo, y regado por los afluentes y arroyos que soportan las crecientes y salidas del río Paraguay. Otros cursos de agua importantes para este distrito lo constituyen el Río Confuso con una considerable extensión de 290 km de longitud con sus respectivos ecosistemas asociados.

El predio no es atravesado por cursos de agua.

SUBTERRÁNEA

Conforme el mapa hidrogeológico del Paraguay, los distritos de Villa Hayes y Benjamín Aceval se localizan en la zona del Acuífero Patiño:

Edad: Cretácica

Tipo de Acuífero: Granular de extensión restringida.

Formación Geológica: Grupo Asunción

Unidades Litológicas:

Características

Es un depósito sedimentario que se encuentra desarrollado dentro del área de Asunción y Gran Asunción (Proyecto Par83/005).

Dichos sedimentos se presentan, también, al N del Río Paraguay, en Benjamín Aceval y Villa Hayes (Gómez Duarte, 1985). El espesor medio de la Formación está estimado en 150 m y la unidad abarca un área de 1777 Km² (Proyecto Par 83/005).

A.2.- GEOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y SUELOS

El paisaje natural del Departamento de Presidente Hayes se caracteriza por un relieve que presenta un declive desde los contrafuertes de las elevaciones andinas



hacia la confluencia de los ríos Paraguay y Pilcomayo. Este ángulo que forman los dos ríos se llama Bajo Chaco y abarca casi toda la superficie del departamento y especialmente una franja de 80 Km paralela al Pilcomayo. Esta zona se caracteriza por sus ríos lentos y sinuosos, sus terrenos bajos, anegadizos, fácilmente inundables en épocas de lluvias. Presenta pantanos, palmares y campos cubiertos por pajonales y malezas. En esto es una planicie seca donde predominan los arbustos espinosos y cactáceos.

La zona más alta es la compañía Cerrito, próxima a Villa Hayes, donde se encuentran los cerros Confuso, Galván y Siete Cabezas, todos de escasa altura. Las elevaciones mínimas del suelo chaqueño están cerca de Asunción, en la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay, donde son comunes sus pantanos, palmeras y campos cubiertos de pajonales y totoras.


Los suelos del Departamento de Presidente Hayes disponen de baja fertilidad, lenta recuperación de la biodiversidad, así como desvíos entre los estados de transición de la vegetación que influye en la disponibilidad forrajera.

Mediante imágenes disponibles en The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), se obtuvo el modelo digital de la elevación en la zona el emprendimiento que nos permite analizar la geomorfología de la zona. En la imagen, se observa tonos claros con poca variación de intensidad, observándose un nivel uniforme con una cota aproximada de 60 msnm. Los tonos claros representan los sectores más bajos y en tonos oscuros los de mayor elevación.

A.3.- METEOROLOGÍA Y CLIMA

El Departamento de Presidente Hayes presenta una temperatura mínima media diaria de 13° C. en especial en el mes de julio, sin embargo se puede afirmar que en las épocas de invierno, la temperatura alcanza los 0° C. y una temperatura máxima media diaria de 35° C, principalmente en la época de verano en los meses de enero, alcanzando un máximo de 44° C en varias ocasiones. En promedio tenemos que la Región presenta una temperatura media anual que oscila los 24° C., teniendo una precipitación media durante el año de 1.100 a 1.500 mm.

Con respecto a la precipitación pluvial Villa Hayes tiene un registro medio, dándose en gran medida una escasez de lluvia causando sequías a veces preocupante.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

A.4.- PAISAJE:

PREDIO: El predio se ve ocupado por las infraestructuras de la empresa, se cuenta con un acceso desde la ruta, posteriormente un sector de área libre destinado a patio de maniobras y otras actividades, posteriormente se encuentran las edificaciones de oficina y depósitos, y en el sector de atrás del depósito se cuenta con un área libre, destinada actualmente a almacenamientos, estacionamiento, construcción provisoria.

ENTORNO: Se trata de un área con muy pocas ocupaciones, en el límite norte de la propiedad se localiza un predio con un emprendimiento, en el lado sur se localiza la empresa CONCRECHACO, al este se encuentra un área verde e inmediatamente la ruta, y al oeste se observan áreas verdes. Frente al predio se localiza una estación de servicios.

B.- Descripción del medio BIOTICO

B.1. FLORA:

La región del Chaco contiene una alta diversidad florística, no escapando de estas condiciones las regiones de Villa Hayes, abarcando cerca de 5.000 diferentes especies de plantas. Existen áreas en esta región que conservan una muestra ejemplar del paisaje del Chaco seco incluyendo la transición de áreas semi-áridas a más húmedas.

La vegetación de esta área incluye comunidades xeromórficas, sabanas mixtas, bosques húmedos tropicales, bosques arbustivos, y campos de inundación temporal (Zardini, 1993). Entre las especies vegetales endémicas en peligro de extinción por la deforestación se hallan el Trébol (*Amburana cearensis*) y el medicinal Palo Santo (*Bulnesia sarmentoi*), usado por curanderos tradicionales.

Cabe destacar que el distrito de Villa Hayes se encuentra dentro de la ecorregión del Chaco Húmedo el cual caracteriza los ecosistemas existentes.

En el predio se observan karanday, y frente al predio pasto.

En el entorno inmediato se observan campos con pasto, karanday y árboles de gran porte.



tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



B.2.- FAUNA:

El Chaco es una de las áreas más ricas respecto a su diversidad animal, y Villa Hayes aún guarda una variedad importante en cuanto a la fauna se refiere, en sus zonas boscosas. Además cuenta con áreas de aves migratorias propias como lo son los "flamencos". La presencia de lagunas, así como los riachos temporarios, da a la región un atractivo que no se observa en otra parte del territorio chaqueño.

Animales amenazados de extinción por la caza y el comercio indiscriminados son entre otros, el yakaré overo, ciervo de los pantanos y lobito del río, teju guazú, puma, oso hormiguero, flamenco común, loro hablador común, tucán, mboreví (tapir) y ñandú.

Vertebrados raros o amenazados incluyen el armadillo gigante, el oso hormiguero, el jaguar, el mono nocturno (ka'i pyhare), el guanaco chaqueño, dos especies de tortugas, una especie de caimán, y el amenazado Peccari Chaqueño (Taguá).

En el área de influencia se observó la presencia de aves.

C.- Descripción del medio SOCIOECONÓMICO

C.1.- DEMOGRAFÍA

Según DGEEC (censo 2002), la ciudad de Villa Hayes cuenta con 57.217 habitantes, con una densidad poblacional de 2,9 hab/km².


C.2.- DIVISIÓN POLÍTICA

Existen varias localidades ubicadas en la zona rural que están bajo la jurisdicción Distrital de Villa Hayes, donde muchas de ellas poseen bloques urbanos importantes, tal como Remansito. Este último, distante a tan solo 11 Km. del ejido urbano oficial e incluso más cercano a la capital. A continuación, en la figura se muestran todas las localidades del distrito.

En emprendimiento se encuentra en la zona de Remancito. En la siguiente figura se observan los barrios cercanos al emprendimiento entre los que se distinguen Saladillo, San Antonio, Chaco'í, el asentamiento Km 25 entre otros.

C.3.- ECONOMÍA

A continuación se detallan las principales actividades productivas del distrito de



tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



Villa Hayes.

Sector Financiero: lo que respecta a este sector, en la Ciudad funcionan varias entidades bancarias, como el Banco Nacional de Fomento (BNF), Banco Familiar y Banco Visión.

Sector Comercial: El comercio está centralizado en el casco urbano, con una oferta de bienes de todo tipo. Por lo tanto el municipio de Villa Hayes tiene la característica en su zona céntrica de ser eminentemente comercial y con puntos de prestaciones de servicios en general. En este sector de la Ciudad también sobresale la venta de productos artesanales sobre cueros. Los artesanos locales siguen manteniendo una tradición inobjetable en la elaboración de artículos en general para estancieros y afines, que viene arrastrando desde muchos años atrás.

Sector Agrícola: Entre los principales cultivos se encuentran el sésamo, maní, caña de azúcar, batata, cebolla, tomate, lechuga, zanahoria y tártago entre otros. La agricultura está en crecimiento con los rubros de sésamo, maní y algodón. También el cultivo de sorgo integra gran parte de las extensiones de cultivo, principalmente para su ensilado como reserva forrajera durante los periodos críticos de la sequía.

Los habitantes se dedican en importante proporción a la ganadería, y en menos proporción a la agricultura. La ganadería que se practica en esta zona tiene como objetivo la producción de animales para obtener carne y derivados, como la leche, lo cual permite la existencia de varias plantas procesadoras de lácteos. La ganadería bovina, porcina, equina, caprina y ovina son las más comunes, pero últimamente la cría de liebres, carpinchos, nutrias y otros animales alternativos ha comenzado a aumentar.

Piscicultura: Existen empresas familiares, que además de dedicarse a la agricultura, están incursionando en el área de la piscicultura. Entre las especies que se pueden mencionar están tilapia, bagre, boga, pirapitinga, dorado, surubí, pacu, etc. Esta producción luego es vendida en su mayor parte en la capital del país.

Villa Hayes, posee industrias de portes importantes, como ser las fábricas de varillas de acero, cemento, frigoríficos, de productos de hormigón armado, jabones, astilleros, entre otros. Además se cuenta con canteras de piedras.



C.4.- EDUCACIÓN

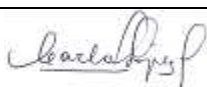
En el campo educativo Villa Hayes presenta un pronunciado cuadro de alfabetización, principalmente en lo que respecta a la educación inicial donde el 93,4% (área urbana) y 78,3% (área rural) asiste a un centro de enseñanza, y similar porcentaje promedio a nivel secundario, no existiendo grandes diferencias entre las áreas urbana y rural y con porcentajes ligeramente superiores al promedio nacional.

En el distrito funcionan cuatro universidades; la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Universidad del Norte (UNINORTE), Universidad Metropolitana de Asunción (UMA), Universidad del Chaco (UNICHACO). Además existen centros de capacitación docente, y el local del Servicio Nacional de Promoción Profesional – SNPP. También se han habilitados varios centros privados en distintas áreas de capacitación.

C.5.- USO DEL SUELO

Actualmente se cuenta con la ORDENANZA J.M. 006/2020, por la cual se deroga la Ordenanza J.M. 008/2016 y se establece y actualiza la zonificación básica de la planta urbana y sus alrededores del municipio de Villa Hayes con sus normas técnicas y administrativas relativas a cada zona.

Atendiendo esta zonificación la empresa se halla ubicada en la RESERVA URBANA. Cabe resaltar que el proyecto cuenta con planos aprobados por la Municipalidad de Villa Hayes, RESOLUCIÓN I. M. N° 202/2022, dicha resolución se adjunta al EIA conjuntamente con los planos con el sello correspondiente de la Municipalidad.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo V

5.- Evaluación

5.1.- Etapas de análisis

Para la realización del análisis se consideraron las etapas de construcción y operación.

5.2.- Matriz de evaluación cuantitativa – Acciones impactantes y factores ambientales

A.- Identificación de los factores ambientales impactados

El entorno es un sistema constituido por elementos y procesos interrelacionados que se denominan medio físico y medio socioeconómico – cultural, los que a su vez se dividen para su mejor comprensión en subsistemas ambientales, que son los medios abióticos: aire (calidad, nivel de ruido), suelo (topografía, características físicas, características químicas, erosión), agua (drenaje superficial, aguas subterráneas); medio biótico: flora (cobertura vegetal, diversidad) y fauna (diversidad, hábitad, abundancia); medio perceptual: paisaje (calidad, estética), y por último medio socioeconómico: uso del suelo, infraestructura humana (calidad de vida, salud y seguridad, costumbres y tradiciones, patrimonio histórico y cultural), economía y población (empleo, inversiones, cambio del valor del terreno).

Por la complejidad del entorno, y su carácter de sistema, los factores se agrupan en un árbol de varios niveles:

Primer nivel, sistemas, medio físico y medio socioeconómico- cultural.

Segundo nivel subsistemas: medios abiótico, biótico, perceptual, y socioeconómico – cultural.

Tercer nivel: medios: aire, suelo, agua flora, fauna, paisaje, infraestructura humana, uso de suelo, economía y población.

Cuarto nivel, factores: calidad de aire, ruido, topografía, características físicas, características químicas, erosión, drenaje superficial, aguas subterráneas, cobertura vegetal, aves, peces e insectos, estética y calidad paisajística, uso del suelo urbano



o con algún estado de conservación calidad de vida, salud, seguridad, costumbres, patrimonios, equipamiento urbano, infraestructura vial, servicios, empleo, inversiones, cambio del valor del terreno.

b.- Metodología de evaluación

Para definir un impacto es necesario calificarlo y cuantificarlo.

Para el presente análisis se utilizo la Matriz de Simple Enjuiciamiento, que es el método prototipo de una valoración de simple enjuiciamiento. Se han considerado dos grupos de acciones impactantes de acuerdo a los tiempos en que irán sucediendo: construcción y operación.

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa constructiva las acciones que podrían impactar negativamente podrían ser -en orden de importancia: Transporte, descarga y depósito de materiales e insumos para la construcción, Movimiento de maquinarias pesadas, Procesos constructivos, Generación de efluentes y residuos, Excavaciones, rellenos y compactación y Montajes de maquinarias y equipos.


La acción que podría impactar positivamente podría ser: Demanda de mano de obra, materiales de construcción y otros insumos.

El medio más afectado negativamente podría ser el físico y siguiéndole en importancias el medio socioeconómico – cultural.

Los mayores impactos negativos podrían darse en el medio físico, para el subsistema abiótico.

En el medio socioeconómico, infraestructura humana es la que agrupa a la mayor cantidad de posibles impactos negativos.

El medio más impactado positivamente sería medio socioeconómico – cultural para Economía y Población, siendo los elementos más impactados – en orden de importancia-: Empleo e Inversión.



ETAPA DE OPERACIÓN

En la etapa de operación la mayor acción impactante negativa podría darse por: Transporte de materiales para la construcción, materia prima, productos, otros; y el de mayor calificación de adverso de alto grado se da para: Procesos productivos.

El medio más afectado negativamente podría ser el físico y siguiéndole en importancias el medio socioeconómico – cultural.

El subsistema que podría verse más afectado negativamente sería el medio abiótico, en cantidad de impactos que podrían generarse.

En el medio biótico la fauna podría verse afectada, pero por la aparición de una fauna que podría convertirse en vector sanitario.

El medio más impactado positivamente sería medio socioeconómico – cultural para Economía y Población, siendo los elementos más impactados: Empleo e Inversión.

ANALISIS GENERAL

Analizando el proyecto en todas sus etapas el medio más afectado negativamente podría ser el Físico y siguiéndole en importancia estaría el Socioeconómico – Cultural.

La mayor cantidad de elementos con impactos positivos se presentan en el medio Socioeconómico – Cultural y los de mayor cantidad en Economía y Población, siendo los elementos más impactados positivamente – en orden de importancia:- Empleo e Inversión.

Los mayores impactos negativos podrían darse en el medio físico, para el subsistema abiótico, los elementos más impactados en orden de importancias serían el aire, suelo y agua.



tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



5.3.- Identificación de impactos socio-ambientales potenciales y su clasificación

Las variables para la clasificación de los impactos fueron:

Impacto positivo o negativo: Se refiere a que el impacto puede ser beneficioso o perjudicial.

Directos o indirectos:

Impacto Directo: Aquel que generalmente está asociado con la construcción, operación o mantenimiento de una instalación o actividad.

Impacto Indirecto: Aquel derivado de una actividad que no se encuentra directamente relacionada con las obras de ejecución, operación y mantenimiento de un proyecto, pero que pueden considerarse necesarias y/o implícitas para llevarlas a cabo.

Temporal o Permanente:

Impacto Temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Impacto Permanente: Aquel cuya incidencia se determina que permanecerá en el tiempo por un periodo muy extenso que no puede ser precisado o se estima lo suficientemente amplio como para no considerarlo temporal.

Reversibles e Irreversibles:

Impacto Reversible: Aquel que supone una alteración del medio físico, biológico y/o social capaz de cesar en el tiempo o ser asimilado por el entorno, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, devolviéndolo a sus condiciones originales. El impacto reversible a "corto plazo" es el que se demora entre cero y diez años mientras que aquel a "mediano plazo" es el que se demora entre diez y veinte años.

Impacto Irreversible: Aquel que supone la imposibilidad o dificultad en el tiempo de retornar a la situación anterior a la acción que lo produjo.

Recuperables o irrecuperables:

El primero puede eliminarse mediante la intervención natural o entrópica, el segundo, no es posible.



y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 021 311210- 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Simple o sinérgicos:

Impacto Simple: Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental.


Impacto Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales, contempladas aisladamente.

Continuos, periódicos o de aparición irregular:


Los efectos continuos son los que se manifiestan constantemente en el tiempo, mientras actúa la causa que los induce; los periódicos si su aparición es predecible; y de aparición irregular no se pueden conocer el momento de ocurrencia del impacto.

A.- Etapa de construcción

MEDIO	F ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas, gases y/o olores). Se citan algunas posibles causas: A) la generación de material particulado o polvo durante las excavaciones, el movimiento de maquinarias, el transporte a la sitio de obras y utilización de ciertos materiales de construcción (arena, cemento, cal, etc.); B) la emisión de gases de vehículos y maquinarias en funcionamiento; C) la generación de olores en los sitios de disposición temporal de residuos orgánicos; D) la generación de olores en el caso de ocurrencia de pérdidas de efluentes cloacales.		X	X		X		X		X			X		X	





MEDIO	F ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Incremento de niveles de ruidos y/o generación de vibraciones. La generación de ruidos y vibraciones podrían darse debido a la circulación de vehículos, maquinarias, utilización de herramientas, manejo de componentes de las maquinarias y/o equipos y algunas actividades constructivas específicas.		X	X		X		X		X			X		X	
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo – Características químicas y físicos. Las características físicas podrían verse afectadas por la compactación del suelo. Las características químicas podrían verse afectadas por las siguientes causas: A) el derrame accidental de combustibles, aceites y/u otras sustancias por pérdida de fluidos de los vehículos y maquinarias; B) la mezcla del suelo natural con insumos y/o restos de materiales de construcción, o con residuos; C) el derrame de efluentes.		X	X		X		X		X			X			X
Físico	Riesgo de erosión de suelos. Los suelos que queden expuestos a la acción del agua y del viento serán propensos a sufrir erosión.		X	X		X		X		X			X		X	
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales. Este impacto podría producirse en varias circunstancias y por diversas causas: A) arrastre por escorrentía superficial de sustancias líquidas (aceites, combustibles de vehículos y maquinarias, aguas de lavados de equipos y herramientas, etc.), de materiales e insumos erosionados (volúmenes de arena, cemento, piedras, etc.) y/o de residuos de la construcción (tierra, escombros, etc.), hasta el curso hídrico; B) la generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.		X		X	X		X		X			X			X




MEDIO	ASPECTOS IMPACTOS	E	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas. En caso de presentarse un elevado nivel de la napa freática, ésta podría resultar contaminada por: A) el derrame e infiltración en el suelo de combustibles, aceites y otros fluidos de los vehículos y maquinarias que serían utilizados, pudiendo alcanzar al agua subterránea; B) los insumos y materiales de la construcción durante los trabajos de excavaciones y construcción; C) el derrame e infiltración en el suelo de efluentes.			X		X			X			X		X			X
Físico	Riesgo de alteración de especies vegetales. Este impacto podría darse a causa del roce de los vehículos y maquinarias con las ramas de los árboles y arbustos en la zona de obras y también durante el transporte de materiales e insumos.		X	X		X			X		X	X					X
Físico	Aparición de una fauna nociva por el manejo inapropiado de los residuos y efluentes.		X		X	X		X		X		X					X
Socioeconómico o -cultural	Cambio de paisaje.		X	X		X		X			X	X		X			
Socioeconómico o -cultural	Cambio del uso del suelo.		X	X				X	X		X			X	X		
Socioeconómico o -cultural	Riesgo de afectación de propiedades e infraestructuras existentes, públicas y/o privadas por la circulación de camiones, maquinarias.		X		X	X		X		X		X					X





MEDIO	ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico cultural	Riesgo de afectación y consecuentes interrupciones en servicios básicos (molestias, pérdidas de insumos y/o recursos), por la circulación de camiones, maquinarias, procesos constructivos vinculados fuera del sitio de obra propiamente.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico -cultural	Riesgo de accidentes a terceros.		X		X	X			X		X	X				X
Socioeconómico -cultural	Molestias visuales y/o sonoras; respiratorias y otros a la salud de operarios. Riesgo de afectación por condiciones de insalubridad laboral. Riesgo de accidentes de operarios. Los operarios podrían verse afectados por factores como la exposición a fuentes de polvo y ruidos. Otras posibles alteraciones de la salud de los operarios podrían ocurrir si no se mantuviesen la limpieza y el orden de los sitios de trabajo, especialmente en lo que respecta a la disposición de residuos sólidos y manejo de los efluentes. Durante la ejecución de las obras podrán generarse accidentes en los diferentes procesos efectuados.		X		X	X			X		X	X	X	X		
Socioeconómico -cultural	Creación de empleos. Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia.	X		X		X		X		X			X	X		
Socioeconómico -cultural	Generación de inversiones de manera a poder desarrollar las obras.	X		X		X		X		X			X		X	




B.- Etapa de Operación

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (gases, polvo, olores). Se citan algunas posibles causas: A) la emisión de gases de vehículos en funcionamiento; C) la generación de olores en los sitios de disposición temporal de residuos orgánicos; D) la generación de olores en el caso de ocurrencia de pérdidas de efluentes cloacales. E) el arrastre de particulados por acción del viento que podría darse en la zona de almacenamiento de materiales para la construcción – zona de almacenamiento de arena, suelos, piedras. F) el arrastre de particulados por acción del viento durante el transporte de arena, suelos, piedras. G) el manejo de materiales para la construcción del tipo pulverulento. H) emisiones en el proceso de soldadura. I) material particulado de los procesos productivos. J) Calor en procesos productivos.		X	X		X		X		X			X		X	
Físico	Alteración del ruido ambiente. Se citan algunas causas: A) generación de ruido en los procesos productivos por funcionamiento de maquinarias y equipos. B) generación de ruido en la manipulación de materias primas, productos. C) generación de ruido por el transporte de materia prima, productos. D) generación de ruido por el funcionamiento de camiones.		X	X			X	X			X		X		X	




MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo – Características químicas. Podrían ser algunas causas: A) el derrame de efluentes. B) el derrame de lixiviados. C) derrames de aceites, lubricantes, combustibles dada la presencia continua de vehículos en el predio. D) derrames de productos químicos para la construcción destinados a la comercialización.		X	X		X		X		X			X			X
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Este impacto podría producirse en varias circunstancias y por diversas causas: A) arrastre por escorrentía superficial de efluentes. B) Arrastre por escorrentía superficial de residuos sólidos. C) arrastre por escorrentía superficial de derrames de aceites, lubricantes, combustibles dada la presencia continua de vehículos en el predio. D) arrastre por escorrentía superficial de derrames de productos químicos para la construcción destinados a la comercialización. Para el caso de las aguas subterráneas se considera el riesgo de contaminación por la posibilidad de derrames de combustibles o similares, vinculados a la gran afluencia de vehículos en el lugar.		X		X	X		X			X		X			X
Físico	Riesgo de alteración de especies vegetales. Este impacto podría darse a causa del roce de los vehículos y maquinarias con las ramas de los árboles y arbustos en la zona de obras y también durante el transporte de materiales e insumos.		X	X		X			X		X	X				X
Físico	Alteración de la salud de las personas por la aparición de vectores sanitarios por el mal manejo de los residuos sólidos.		X		X	X		X		X		X				X



Página 40 (Cuarenta) de 63 (Sesenta y tres)
Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico -cultural	Alteración del paisaje por manejos inapropiados de los residuos sólidos, efluentes, falta de orden y limpieza en el predio, en los sitios de almacenamientos varios.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico -cultural	Aumento del poder adquisitivo. Reactivación económica, repercute sobre el aumento del standard de vida. Acceso a la atención a la salud. Mejora de la calidad de vida de las personas. Todos estos efectos generados a partir de ingresos económicos para los empleados y proveedores directamente, e indirectamente a las personas dependientes a los mismos.	X		X		X		X		X			X	X		
Socioeconómico -cultural	Se podrá generar la alteración de la salud de las personas debido a varias causas, como ser: contacto con residuos sólidos en caso de mal manejo de los mismos, contacto con efluentes en caso de pérdidas, transmisión de enfermedades debido a presencia de vectores sanitarios pudiendo ser a consecuencia del mal manejo de efluentes, residuos, falta de limpieza, accidentes por atropellamientos, contacto, inhalación, u otros de algún material de construcción y/o productos químicos destinados a la construcción que estuviese destinado a la venta durante los procesos de carga/descarga, almacenamientos, ruidos fuera de los rangos establecidos por la legislación, inhalación de alguna emisión que pudiese generarse, sobreesfuerzo del personal en la carga/descarga de objetos u otros. Transmisión de enfermedades dado el contacto de personas.		X		X		X		X		X		X		X	




MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico -cultural	Riesgo de accidentes del personal y a terceros por diversos peligros, circulación de vehículos con exceso de velocidad, carga no asegurada en los camiones que podría generar caída de materiales, exceso de carga de los camiones que podría generar volcamiento de los mismos, atropellamiento en circulación de montacargas, caídas de objetos desde estantes, almacenamientos no estables, utilización de herramientas menores, operación de equipos y maquinarias, entre otros.		X	X			X		X		X	X				X
Socioeconómico -cultural	Riesgo de incendios.		X	X		X			X		X	X				X
Socioeconómico cultural	Daños a vialidades, infraestructuras o servicios por causas como: tránsito de camiones por caminos no adecuados, atropellamientos de infraestructuras públicas o privadas, atropellamientos de cables, roturas de tuberías por tránsito de camiones, entre otros.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico -cultural	La inversión privada es de suma relevancia para garantizar la reactivación económica, pues esta genera mayores niveles de consumo, empleo e ingresos, es decir, que tiene una suerte de efecto multiplicador, por lo que impulsa el crecimiento económico.	X			X	X		X		X			X		X	
Socioeconómico cultural	Se cuenta con una infraestructura de acuerdo a las actividades que efectuar, edificaciones seguras y con sistema de prevención y combate de incendio. Las infraestructuras presentan un buen aspecto a la vista.	X		X		X	X			X		X		X		




MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico cultural	Mejora de la calidad de vida de las personas atendiendo que las tasas, impuestos abonados en la municipalidad u otras instituciones se revierten en beneficios para la población.	X			X	X		X		X			X		X	
Socioeconómico cultural	Mejora la calidad de vida de la personas gracias a que pueden acceder a distintos tipos de mercaderías. Permite a las personas acceder a materiales de construcción dada la cercanía a sus viviendas, obras, etc. y el servicio de transporte de dichos materiales.	X			X	X		X		X			X		X	




Capítulo VI

6.- Plan de Gestión Ambiental



(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Página 44 (Cuarenta y cuatro) de 63

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

6.1.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
<p>AIRE</p> <p>Calidad del aire y ruidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir el estacionamiento con el motor en marcha. • Regular la velocidad de circulación de vehículos de manera a evitar accidentes y polvo. • Prohibir la quema de desperdicios o cualquier clase de sustancias. • Para reducir las emisiones de polvo fugitivo durante el transporte de materiales finos (p. ej. movimiento de suelo), se deberá: Limitar la carga máxima de los camiones, controlar en enrasado del material en la caja, cubrir o humedecer la carga para evitar el vuelco o pérdida del material. • Los materiales deberán protegerse, en especial, aquellos que sean fácilmente arrastrados por el agua o por el viento, en lo posible realizar almacenamientos en contenedores. • Mantener los servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con basureros para el almacenamiento de los residuos sólidos, evitar almacenamientos prolongados de los residuos en la zona de obra. Realizar limpiezas periódicas en los puntos de almacenamiento de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar registros de los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias, vehículos. • Realizar el control constante de los camiones que ingresen a la obra transportando materiales particulados de manera a que los mismos cuenten con la cobertura correspondiente de la carga. • Realizar el control de la estanqueidad de las carrocerías o contenedores de camiones de manera a que no se produzcan derrames durante el transporte de los materiales particulados. • Controlar que no se utilice la quema como método de eliminación 	<p>Controles diarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de mantenimientos de equipos, maquinarias, camiones, a definir para cada caso. • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de la limpieza de los baños y de la limpieza de la zona de obra: 2.500.000 Gs. • Costo de basureros, servicio de contenedores, recolección y disposición final de residuos: 350.000 por



Página 45 (Cuarenta y cinco) de 63

(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	<p>limpios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la evacuación de excretas y otros en un ámbito ajeno a las instalaciones sanitarias. <p>Ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener en óptimas condiciones toda la maquinaria y el equipo que operen en el proyecto, para minimizar la emisión de ruidos y vibraciones. 		<p>de residuos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la frecuencia de recolección de los residuos sólidos. • Verificar la limpieza de los sectores de almacenamiento de residuos sólidos. 		<p>contenedor.</p>
AGUA Y SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales de construcción deberán quedar completamente depositados en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento. • Mantener los camiones y maquinarias en buenas condiciones de funcionalidad de manera a evitar la pérdida de aceites, fluidos, combustibles. • En caso de necesidad de realizar mantenimientos de maquinarias en el lugar por imposibilidad de transporte deberá contarse con elementos de contención para 	<ul style="list-style-type: none"> • Los camiones que transporten materiales no deberán alterar el paisaje con el derrame de algún tipo de material, los camiones deberán ser estancos y contar con cobertura superior. En caso de generarse derrames deberá efectuarse la limpieza correspondiente. • Los vehículos mezcladores de hormigón y otros elementos que tengan un alto contenido de humedad deberán tener los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte. En caso de que se presente escape, pérdida o derrame de material, éste deberá ser recogido inmediatamente por 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no se realicen mantenimientos en el predio de la obra si no se cuentan con los dispositivos necesarios. • Llevar planillas de control de mantenimientos efectuados a las maquinarias y camiones. • Establecer y controlar las áreas establecidas con antelación para el almacenamiento del suelo retirado o a cargar en el terreno. 	<p>Controles diarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Costo de mantenimientos de equipos, maquinarias, camiones, a definir para cada caso. • Sueldo del encargado de la limpieza en caso de derrames: 2.500.000 Gs.



y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993


lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	casos de derrames.	<p>el transportador para lo cual el mismo deberá contar con el equipo necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden y la limpieza en el área de trabajo. • En casos de derrames de aceites, lubricantes, combustibles deberá realizarse la puesta en marcha del PLAN DE CONTINGENCIAS. 			
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden en los diferentes sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de la fauna considerada vector deberá implementarse fumigaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la limpieza de baños y sectores de almacenamiento de residuos. 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de fumigaciones: 1.500.000 Gs.
FLORA	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciar al personal sobre la necesidad de conservación de la flora y fauna. 			Mensual.	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs.
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden y la limpieza en la zona de obras. • Contar con basureros distribuidos en los diferentes sectores. • Realizar el retiro periódico de contenedores que tuviesen residuos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la limpieza y el orden en la zona de obras. • Verificar que no se estén alterando áreas circundantes a la obra. 	Verificación diaria de la zona de obra y alrededores.	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de la limpieza de los



Ing. Carla Lorena López Soto
 y tres)

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
					baños y de la limpieza de la zona de obra: 2.500.000 Gs.
Gestión de efluentes	<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional del agua. Capacitación para el uso racional del recurso agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con servicios sanitarios apropiados a las necesidades del personal. • Deberá efectuarse la limpieza diaria de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no se generen pérdidas en las tuberías. 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de la limpieza de los baños y de la limpieza de la zona de obra: 2.500.000 Gs.
Gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal para el manejo de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • SEGREGACIÓN - CLASIFICACIÓN: Se podría realizar la clasificación de residuos de manera a tener separados lo que podrían llegar a reutilizarse. • ALMACENAMIENTO TEMPORAL: Se podrá contar con varios contenedores de manera a realizar la clasificación de residuos generados. • RECOLECCIÓN - DISPOSICIÓN FINAL: • Lo realiza la empresa HIERROPAR 	<ul style="list-style-type: none"> • Segregación - clasificación: Verificar que se cuenta con los contenedores en la cantidad necesaria, la integridad de los contenedores, que los residuos se hallen depositados en los recipientes correspondientes. • Almacenamiento temporal: Verificar el orden y la limpieza del 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de la limpieza de los baños y de la limpieza de la zona de obra: 2.500.000 Gs. Costo del



Página 48 (Cuarenta y ocho) de 63

(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
		<p>SACI, la misma, para la central, cuenta con Licencia Ambiental para prestar este servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de generar residuos especiales deberán ser recolectados y tratados por empresas que cuenten con Licencia Ambiental para prestar este trabajo. Realizar el retiro periódico de los residuos sólidos de manera a evitar el vertimiento del lixiviado en el suelo. FUMIGACIÓN: Implementar fumigaciones periódicas en las distintas dependencias donde se manejen los residuos sólidos. 	<p>área.</p> <p>Transporte - tratamiento – disposición final: Verificar que se cumplan las frecuencias establecidas.</p> <p>Fumigación: Llevar planillas de fumigaciones efectuadas.</p>		servicio de recolección y disposición final.
<p>SALUD, SEGURIDAD</p> <p>Gestión de emergencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir y adecuarse a lo que manda la Normativa legal vigente - Ley n° 213 que establece el código del trabajo, Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo – Decreto 14.390/92, LEY N° 5.804 que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales. Equipo de Protección Personal de uso obligatorio para todos los trabajadores en la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Puesta en vigencia del PLAN DE EMERGENCIAS. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el personal utilice equipos de protección. Verificar que el personal reciba capacitación. Verificar que se cuente y se halle en funcionamiento el sistema de combate de incendio. Verificar que se encuentren colocadas las señalizaciones y 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación al personal: 100.000 Gs. /personal. Costo de EPIS del personal: 350.000 Gs/ cada tres meses. Costo de cartelería: 500.000 Gs/unidad Costo de dispositivos de seguridad,




ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal: <ul style="list-style-type: none"> - Tácticas de intervención en los diferentes accidentes potenciales identificados. - Primeros auxilios. • Señalizaciones y dispositivos de seguridad. Delimitar sectores de trabajo. Dispositivos de Señalización y Protección: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deberán ubicarse en lugares que se consideren necesarios. ✓ Señalización de peligros en áreas de trabajo. ✓ Señales recordatorias de medidas de seguridad. 		dispositivos de seguridad.		<ul style="list-style-type: none"> mallas, cintas, cerramientos, otros: 3.000.000Gs. • Costo del mantenimiento del sistema de combate de incendio: 150.000 Gs. por extintor.



Página 50 (Cincuenta) de 63 (Sesenta y tres)
Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay


Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

6.2.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA OPERATIVA

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
<p>AIRE</p> <p>Calidad del aire y ruidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del predio. • No dejar los camiones estacionados con el motor en marcha de manera a evitar la generación de gases de combustión. • Obligar a los camiones a parar sus motores para la carga y descargas de sus mercaderías de manera a evitar la generación de gases de combustión. • Contar con carteles que establezcan la velocidad de circulación y carteles indicando la prohibición del estacionamiento con el motor en marcha. • Realizar el mantenimiento correspondiente de los camiones de manera a evitar emisiones adicionales. • Realizar mantenimientos del sistema de manejo de efluentes / unidades de tratamiento de efluentes de manera a evitar la generación de olores desagradables. • Realizar los mantenimientos correspondientes a los equipos y maquinarias de manera a evitar 	<ul style="list-style-type: none"> • La altura de la carga en el transporte de arena, basura, escombros, piedra triturada, cemento y otros materiales de pequeña granulometría deberán observar un nivel tope de 15 cm por debajo de la línea superior de los cerramientos laterales, además la carga deberá cubrirse con carpa de lona o plástico que abarque la totalidad de la carga. • Humedecimiento del predio de manera a reducir el polvo generado por el tránsito de los vehículos. • En caso que alguno de los procesos productivos generen ruidos excesivos deberán implementarse infraestructuras de aislamiento. • Contar con ventilación en los depósitos. • De manera a evitar erosiones de materiales particulados por acción del viento y la lluvia la empresa se halla en construcción de lugares delimitados con muros y piso de hormigón para el almacenamiento de estos 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el humedecimiento constante del predio. • Verificar que los lugares destinados a estacionamiento se encuentren delimitados y con las señalizaciones adecuadas. • Llevar planillas de mantenimientos de vehículos, equipos y maquinarias. • Verificar la estanqueidad de las carrocerías de los camiones. • Verificar que las carrocerías cuenten con cobertura. • Implementar el monitoreo de los ruidos generados por los procesos productivos. 	<p>Controles diarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cartelería: 500.000 Gs cada uno. • Mantenimientos de los vehículos, equipos y maquinarias: a definir. • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de la limpieza: 2.500.000 Gs. • Monitoreos de ruidos: 2.500.000 Gs. • Construcción de infraestructura para contención de materiales de construcción:



y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Página 51 (Cincuenta y uno) de 63 (Sesenta

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993


lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	incremento de los ruidos generados.	materiales a comercializar.			50.000.000 Gs.
AGUA Y SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional del agua. Capacitación para el uso racional del recurso agua. • En la planta será implementado un sistema de circuito cerrado de utilización de agua para la refrigeración de las maquinarias. • Se tiene en proyecto la reutilización del agua una vez tratada en las unidades de tratamiento de efluentes. • Todo el sector de producción y depósito de materiales para la construcción (donde se manejan productos químicos para la construcción) contará con pavimento. • Se tiene en proyecto la colecta de agua de lluvia para su reutilización. • Se contará con estructura de hormigón armado (piso y pared) para el almacenamiento de los materiales de construcción para la venta de manera a evitar el contacto con el suelo y que sean arrastrados por acción de las aguas de lluvias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar procedimientos para casos de derrames varios, así como también observar medidas preventivas. • Gestión apropiada de los residuos sólidos. • Gestión apropiada de los efluentes generados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se cumplan las medidas establecidas para el manejo de los residuos y efluentes. • Verificar que se cuente con los kit para casos de derrames, utilización de bandejas en caso de contar con productos líquidos. 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de infraestructura para contención de materiales de construcción: 50.000.000 Gs. • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs.



Ing. Carla Lorena López Soto
 y tres)

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
FAUNA Y FLORA		<ul style="list-style-type: none"> • Implementar fumigaciones en el caso de vectores sanitarios. • Proteger la fauna del entorno. • Evitar generar ruidos excesivos que ahuyenten a las aves. • Proteger la flora del entorno. • Conservar la flora existente en el predio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar estado de la vegetación. 	Controles mensuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Mantenimientos de áreas verdes: a definir.
PAISAJE		<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y orden en el predio. • Conservar la vegetación existente. • Mantener en buenas condiciones la infraestructura construida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar orden y limpieza. • Verificar el estado de la vegetación y de la infraestructura- 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de la limpieza: 2.500.000 Gs. • Mantenimientos de áreas verdes e infraestructura: a definir.
SOCIOECONOMICO: SALUD Y SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir y adecuarse a lo que manda la Normativa legal vigente - Ley n° 213 que establece el código del trabajo, Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con seguros. • Mantener la limpieza y orden en el predio. • Contar con suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las documentaciones y seguros estén al día. • Verificar la utilización 	Controles diarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de equipos de protección del personal: 350.000 gs.



y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993


lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	<p>Medicina en el Trabajo – Decreto 14.390/92, LEY N° 5.804 que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En lo que respecta al tránsito de vehículos se deberá contar con las señalizaciones en la ruta que indiquen la entrada y salida de vehículos, en el predio señalizaciones de accesos, salidas, estacionamiento. • Contratar a personal idóneo y con documentación en regla para la conducción de camiones. • Mantenimiento del sistema de prevención y combate de incendio. Mantener despejados los sectores en los que se ubican los BIES y rociadores. • Suministrar equipos de protección personal conforme a las tareas efectuadas por el personal y elementos de seguridad, e instruir sobre su importancia y utilización. • Contar con botiquín de primeros auxilios, atender el contenido mínimo establecido por la legislación. • Inspección médica al personal de admisión y periódico. Efectuar estudios específicos atendiendo los peligros a los que se hallan 	<p>estacionamiento para clientes y para la empresa señalizados, mantener despejado los camiones de circulación interna. Cabe destacar que se ha construido un amplio acceso desde la ruta de manera a evitar obstaculizar la circulación en la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puesta en vigencia del PLAN DE EMERGENCIA. <p>Cabe resaltar que la empresa ha elaborado un PLAN DE EMERGENCIA, MANTENIMIENTOS Y CAPACITACIONES AL PERSONAL relacionados al RIESGO DE INCENDIO que fue presentado a la Municipalidad de Villa Hayes, el mismo se adjunta.</p> <p>Se expone a continuación otros procedimientos a considerar en lo que se refiere a EMERGENCIAS que podrían generarse en el proyecto:</p> <p>PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIAS MÉDICAS, POR ACCIDENTES, PROBLEMAS DE SALUD, INTOXICACIÓN.</p> <p>Se debe adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, designando</p>	<p>de equipos de protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un registro de los equipos de protección entregados al personal. • Llevar registros de capacitaciones impartidas al personal. • Llevar un registro de los mantenimientos realizados. • Inspección y mantenimiento de los equipos de combate de incendio. • Llevar un registro de las capacitaciones y simulacros realizados. • Verificación del adecuado estado de los tableros, artefactos e interruptores eléctricos. • Verificar que no existan instalaciones eléctricas provisorias. 		<p>cada tres meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal: 100.000 Gs. por persona. • Cartelería: 500.000 Gs cada uno. • Mantenimientos de los vehículos, equipos y maquinarias, sistema de combate de incendio, infraestructura, instalaciones: a definir. • Botiquín de primeros auxilios: 1.500.000 Gs. • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs.



Página 54 (Cincuenta y cuatro) de 63

(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	<p>sometidos – ruido, polvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. <p>Contar con cartelería de indicaciones generales, prohibiciones, obligaciones, contar con los principales números de emergencias en lugares visibles y accesibles (SEME, MADES, Policía Nacional, 911, Encargado de monitoreo, Emergencias Médicas, Hospital más cercano, Dirección de Toxicología del Ministerio de Salud, otros).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de un plan de emergencias /evacuación en caso de siniestro. • Capacitaciones al personal: manejo del sistema de combate de incendio, primeros auxilios, emergencias, evacuaciones. • Realizar los mantenimientos correspondientes a los equipos y maquinarias. • Realizar mantenimientos de la infraestructura civil e instalaciones, como ser la eléctrica de manera a 	<p>para ello a varios personales capacitados encargados de poner en práctica estas medidas.</p> <p>En caso de accidente leve de un trabajador que requiera de atención médica: realizar, si es posible, la primera cura con el material sanitario disponible en el botiquín y trasladar al accidentado, lo antes posible, al Centro Asistencial más cercano.</p> <p>En caso de accidente grave de un trabajador: el encargado de seguridad debe llamar al Servicio Médico/ Ambulancia, indicando el lugar del accidente, ubicación del accidentado, estado. Antes de proceder el caso debe ser informado el jefe. El personal no afectado/a por la contingencia colaborará hasta la llegada del Servicio Médico despejando las áreas de acceso.</p> <p>PROCEDIMIENTO PARA CASO DE DERRAME DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, PRODUCTOS QUÍMICOS VARIOS.</p> <p>Se contemplan los derrames varios.</p> <p>Sus consecuencias estarán limitadas al ámbito en donde se</p>			



Página 55 (Cincuenta y cinco) de 63

(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	que no constituyan fuentes de siniestros.	<p>produjo el derrame.</p> <p>Ante un pequeño derrame de combustibles líquidos se evitará que cualquier motor sea encendido cerca del derrame. Si hiciera falta mover un vehículo para controlar el derrame, se lo hará empujándolo manualmente hasta dejar al descubierto la zona afectada.</p> <p>Se debe evitar y anular cualquier fuente de ignición que pueda provocar el fuego o explosión.</p> <p>Debemos recordar que las posibles fuentes de ignición que se pueden presentar son: Encendido de un motor, Accionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica, Circulación de vehículos sobre o cerca del derrame, Cigarrillos, Teléfonos celulares, cámaras fotográficas, Trabajos con herramientas que puedan provocar chispas, Generación de corriente estática como bajarse rápidamente de un automóvil, sacarse una prenda de vestir (pulóver), etc.</p> <p>Una vez comprobado que no existen riesgos de ignición inminentes, se cubrirá el derrame</p>			



Ing. Carla Lorena López Soto
 y tres)

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
		<p>con arena o material sólido absorbente adecuado, con la mayor premura posible.</p> <p>Se debe señalar adecuadamente el área afectada con conos u otros elementos disponibles.</p> <p>Se barrerá el absorbente contaminado ubicándolo en el recipiente con tapa para residuos peligrosos. Utilizar, preferentemente, una pala de material plástico.</p> <p>Los recipientes con material contaminado deben mantenerse alejados de toda fuente de ignición y deben tener una tapa hermética. Ellos serán retirados de del predio, para su disposición final o tratamiento, a cargo de empresas autorizadas.</p> <p>En el caso de productos tóxicos, como anticongelantes de base alcohólica o aditivos, se evitará el contacto de los residuos con la piel, su inhalación o trato brusco que pueda ocasionar salpicaduras o proyecciones sobre el cuerpo o el rostro.</p> <p>En caso de derrames de productos químicos para la</p>			




ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
		<p>construcción se barrerá el absorbente contaminado ubicándolo en el recipiente con tapa para residuos peligrosos. Utilizar, preferentemente, una pala de material plástico.</p> <p>Los recipientes con material contaminado deben mantenerse alejados de toda fuente de ignición y deben tener una tapa hermética. Ellos serán retirados del predio, para su disposición final o tratamiento, a cargo de empresas autorizadas.</p>			
GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar procedimientos de Gestión de Residuos – capacitar al personal en el tema. • Utilizar equipos de protección individual adecuados para el manejo de los residuos. 	<p>Manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento temporal: Se deberá contar con basureros distribuidos en los diferentes sectores en los que se producen los residuos, estos basureros deben ser diferenciados para cada tipo de residuo. <p>Se ha establecido un lugar dentro del depósito para el almacenamiento temporal de los residuos del tipo industrial que van a ser comercializados.</p> <p>Se deberá contar con un área destinada y acondicionada al</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control del Cumplimiento de los procedimientos de Gestión de Residuos. • Verificar que se cumpla con la frecuencia de recolección de los residuos. • Controlar que los residuos especiales sean manejados según lo establecido en la legislación vigente. • Llevar un registro de las fumigaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles diarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de basureros. Costo de señalización de basureros: 500.000 gs. por unidad. • Costo del servicio de recolección, disposición final o tratamiento de los residuos: depende de la cantidad de residuos



Página 58 (Cincuenta y ocho) de 63

(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia


Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
		<p>almacenamiento temporal de los residuos del tipo urbano y residuos industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Recolección: las empresas que realicen el servicio deberán contar con Licencia Ambiental. La empresa HIERROPAR SACI, para el local central, cuenta con licencia ambiental para el servicio de recolección de residuos urbanos y los del tipo de construcción mediante contenedores. En caso de generar residuos especiales deberá contratarse los servicios de una empresa tercerizada que cuente con Licencia Ambiental. •Tratamiento: las empresas que realicen el servicio deberán contar con Licencia Ambiental. • Realizar fumigaciones periódicas. 	<p>realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Verificar la utilización de protección individual. 		<p>generado.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Costo de equipos de protección del personal: 350.000 gs. cada tres meses. •Costo de fumigación: 1.500.000 Gs. •Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs.
GENERACIÓN DE RESIDUOS SEMISÓLIDOS O LÍQUIDOS – CASO DE ALGÚN PRODUCTO DESTINADO A LA	<ul style="list-style-type: none"> •Contar procedimientos de Gestión de Residuos – capacitar al personal en el tema. •Utilizar equipos de protección individual adecuados para el manejo de los residuos. 	<p>Manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Almacenamiento temporal: Se deberá contar con un área destinada y acondicionada al almacenamiento temporal de los residuos; utilizar recipientes adecuados para los residuos. •Recolección y tratamiento: las 	<ul style="list-style-type: none"> •Controlar que los residuos especiales no sean manejados conjuntamente con los urbanos. •Verificar que las empresas que sean contratadas para los 	<p>Controles a efectuar cuando se generen estos desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Costo del servicio de recolección y tratamiento de los residuos: depende de la cantidad generada.



Página 59 (Cincuenta y nueve) de 63

(Sesenta y tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
CONSTRUCCIÓN, DERRAMES QUE PUDIESEN OCURRIR.		<p>empresas que realicen el servicio deberán contar con Licencia Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con bandejas de captación de posibles derrames debajo de estantes o el área donde serán almacenados los recipientes que contengan líquidos. • Contar con procedimientos para casos de derrame. • Contar con kit para casos de derrames. • Utilizar equipos de protección individual adecuados para el manejo de los residuos. • Los lodos generados en las unidades de tratamiento de efluentes deberán ser retirados y tratados por empresas que cuenten con las habilitaciones correspondientes. 	<p>servicios de recolección/tratamiento o/disposición final cuenten con Licencia Ambiental vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el personal que maneje residuos especiales cuente con los EPIS correspondientes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Costo del sistema de contención: dependerá del tipo de material. • Costo de equipos de protección del personal: 350.000 gs. cada tres meses. • Sueldo del encargado de realizar el seguimiento del PGA: 5.500.000 Gs.
GENERACIÓN DE EFLUENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO a implementar. • Realizar mantenimientos a las unidades sanitarias, registros, 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa implementará unidades de tratamiento de efluentes. • Realizar reparaciones en caso de pérdidas de efluentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar controles de posibles pérdidas de efluentes en los trayectos de tubería o registros. • Realizar análisis de los 	<p>Controles diarios.</p> <p>Controles a las unidades de tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de mantenimientos de las unidades de tratamiento de efluentes: a definir.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	conducciones y unidades de tratamiento de efluentes. •Se tiene en proyecto la reutilización de las aguas tratadas.		efluentes tratados de manera a determinar la posibilidad de reutilización.	de efluentes en función a recomendaciones del fabricante.	•Sueldo de personal encargado del control del funcionamiento de las unidades de tratamiento de efluentes.



Página 61 (Sesenta y uno) de 63 (Sesenta y

tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo VII

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se evaluó el proyecto en las etapas constructiva y operativa, la mayor cantidad de impactos podrían darse en la etapa operativa, dados que los trabajos en la etapa constructiva son mínimos, los impactos en su mayor parte podrían ser de los tipos negativos, temporales, reversibles y recuperables, sinérgicos y de aparición periódica e irregular; con la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Gestión Ambiental gran parte de estos impactos podrían no llegar a manifestarse o podrían aminorarse.

En lo que respecta a los elementos afectados, considerando todas las etapas del proyecto, el elemento que podría verse más afectado negativamente es el AIRE, y el elemento que podría verse más beneficiado es el EMPLEO.

Se recomienda a los responsables del proyecto implementar la totalidad de las medidas citadas en el Plan de Mitigación y de Monitoreo, en tiempo y en forma.

De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, es importante incorporar, por medio del Responsable del Monitoreo, nuevas medidas las que deberán ser comunicadas a la autoridad de aplicación.



Página 62 (Sesenta y dos) de 63 (Sesenta y

tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Bibliografía

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnica para la elaboración de los estudios de impacto.

LARRY W. CANTER

2ª edición

Ed. Mc Graw Hill / Interamericana de España S.A.

España – 2000

Estudo de de Impacto Ambiental

LUIZ ROBERTO TOMMASI

1ª edição

CETESB

Sao Paulo, Brasil

Setembro 1994

Censo Nacional Paraguay 2002.

Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos

Asuncion-2009.

Manual básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud, y de proyecto de desarrollo

ING. HENYK WEITZENFELD

Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud / Programa de Salud Ambiental / Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud

Meteppec, México – 1990

Ingeniería Ambiental

J. GLYNN HENRY / GARY W. HEINKE

2ª Edición

Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

México – 1999



Página 63 (Sesenta y tres) de 63 (Sesenta y

tres)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com