

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)**

CENTRO DE SERVICIOS METALÚRGICOS

PROPONENTE: ACOMAR S. A

**CONSULTOR AMBIENTAL: ARQ. M. PATRICIA GUGGIARI E.
CONSULTOR REGISTRO N ° : I – 660**

**DISTRITO: FERNANDO DE LA MORA
DEPARTAMENTO: CENTRAL**

AÑO 2.017

INDICE

- 1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**
 - 1.1 Nombre de la Empresa
 - 1.2 Datos del Proponente
 - 1.3 Antecedentes de la Empresa
 - 1.4 Datos del Inmueble
 - 1.5 Ubicación del Inmueble
 - 1.6 Imágen satelital
 - 1.7 Cartografía Digital, del Departamento Central con sus Distritos
 - 1.8 Carta Topográfica del IGM

- 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**
 - 2.1 Objetivos del Proyecto
 - 2.2 Norma ISO 9001 – 2008
 - 2.3 Existencia de Proyectos Asociados
 - 2.4 Tipo de Actividad
 - 2.5 Localización Alternativa
 - 2.6 Productos que fabrica la Empresa Acomar S. A
 - 2.6 Inversión Total
 - 2.7 Tecnologías y Procesos que se aplican
 - 2.8 Etapas del Proyecto

- 3. DESCRIPCIÓN DEL AREA**
 - 3.1 Descripción del terreno
 - 3.2 Área del Estudio
 - 3.2. 1 -A I D Área de Influencia Directa
 - 3.2. 2 -A I I Área de Influencia Indirecta

- 4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA**
 - 4.1 Componente Físico
 - 4.1.1 Topografía y Geología
 - 4.1.2 Clima
 - 4.1.3 Edafología
 - 4.1.4 Recursos Hídricos
 - 4.2 Componente Biológico
 - 4.2.1 Vegetación
 - 4.2.2 Fauna
 - 4.3 Componente Socioeconómico
 - 4.3.1 Localización Administrativa
 - 4.3.2 Población
 - 4.3.3 Servicios Básicos
 - 4.3.4 Distancias del Proyecto a asentamientos básicos

- 5. TRATAMIENTO DE RESÍDUOS Y CARACTERÍSTICAS DE DESCARGA DE EFLUENTES**
 - 5.1 Residuos Sólidos
 - 5.2 Residuos Líquidos
 - 5.2.1 Instalaciones Generales
 - 5.2.2 Instalaciones Especiales

- 6. ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**
 - 6.1 Aspectos medioambientales Directos.
 - 6.2 Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales en la Fase Operativa
 - 6.2.1 Sistema de Tratamiento de Efluentes Sanitarios y del Taller
 - 6.2.2 Unidades comprendidas dentro del Sistema
 - 6.2.3 Dimensiones de las unidades del Sistema
 - 6.2.4 Características técnicas, funciones y fundamentos de las unidades que conforman el Sistema de Tratamiento de Efluentes de la Empresa
 - 6.2.5 Sistema de Tratamiento de Efluentes y su eficiencia respecto al Vertido
 - 6.2.6 Manejo y disposición final apropiada de Aceite en desuso
 - 6.2.7 Sistema de Control de emisión de partículas en aerosoles

6.2.8 Manejo y Disposición final de Residuos Sólidos

7. MANTENIMIENTO. HIGIENE. SEGURIDAD OCUPACIONAL. PREVENCIÓN DE RIESGOS E INCENDIOS.

- 7.1 Mantenimiento de Equipos y Control de Sistemas
- 7.2 Higiene en el Local y Áreas de trabajo
- 7.3 Plan de Seguridad Ocupacional
 - 7.3.1 Recomendaciones Generales
 - 7.3.2 Seguridad de las Máquinas del Taller
- 7.4 Plan de Emergencias. Casos de Emergencias-Detección de Riesgos-Procedimientos
 - 7.4.1 Tipos de Emergencias. Derrames
 - 7.4.2 Tipos de Emergencias. Procedimientos en Caso de Incendios
 - 7.4.3 Acciones dentro de los procedimientos en caso de Incendios
 - 7.4.4 Acciones para mantener la salud en buen estado
- 7.5 Plan de Monitoreo y Vigilancia

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

INTRODUCCIÓN

El presente documento de Estudio de Impacto Ambiental, es la herramienta fundamental para la obtención de la Licencia Ambiental, pues consiste en un documento técnico – científico de Análisis de los métodos, los procesos, obras o actividades capaces de causar significativa degradación ambiental o mejoras positivas al medio, que el ser humano podría influir en el medio natural, que una vez implementadas siguiendo las recomendaciones sugeridas, a futuro propenderá un desarrollo socioeconómico complementado con la adecuada protección ambiental como criterios de sustentabilidad del emprendimiento, que son puestos a consideración de las autoridades competentes. Por ello ponemos énfasis en el Estudio de Impacto Ambiental a los impactos que ocurrirán durante la implementación y operación del proyecto. Los impactos los hemos dividido en Área de Influencia Directa y Área de Influencia indirecta, siendo el área de influencia, la Región afectada directa o indirectamente por los impactos del proyecto.

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 Nombre de la empresa: ACOMAR S. A

Nombre del Proyecto: CENTRO DE SERVICIOS METALURGICOS ACOMAR S. A
Razón Social: ACOMAR Sociedad Anónima
Registro Único de Contribuyente: 8008209 - 5

1.2 Datos del proponente

Proponente : Juan Carlos Acosta Martínez
CI : 815.705
Dirección : Ruta Mcal. Estigarribia km. 8,5.-
Teléfono : 0981. 428. 491

1.3 Antecedentes de la Empresa

Acomar S. A , es una empresa dirigida a abastecer de los productos de acero, y en la prestación de servicios de primera calidad, que requiere el mercado, con las más altas condiciones de calidad internacional, a la industria de la Construcción y a otros importantes sectores industriales.

1.4 Datos del inmueble: datos catastrales, N° de finca, N° de padrón, distrito, departamento:

Ubicación del Emprendimiento: Ruta Mcal. Estigarribia km. 8,5.-
Departamento: Central
Distrito: Fernando de la Mora
Cuentas Ctes. Catastrales N °: 27-0281-67 / FINCA N ° 196
27-0281-01 / FINCA N ° 973
27-0281-02 / FINCA N ° 642
27-0281-48 / FINCA N ° 9.917
27-0281-52 / FINCA N ° 14.498

1.5 Superficie que comprende el proyecto

Todas las edificaciones que comprende el proyecto se efectuarán al interior del Predio de la Planta, aunque no implica la demolición total de edificios existentes.

Actualmente la superficie construida es 22.000 metros cuadrados.

1.6 Vida útil del Proyecto

Bajo condiciones adecuadas de operación y mantención, la vida útil del proyecto es definida (sobre 30 años). Sin perjuicio de lo anterior, en caso de prever en el futuro el término de la vida útil del Proyecto, Acomar S. A elaborará y presentará un plan de abandono a las autoridades ambientales y sectoriales pertinentes.

1.7 Justificación de la Localización

La localización del Proyecto se debe a la ubicación actual de la Planta, ya que este corresponde a una modificación de dicha planta. Cabe resaltar, que el predio de la Planta tiene zonificación industrial y está contigua a importantes vías de acceso como La Ruta Mariscal Estigarribia Km. 8.5, que facilitan la implementación del Proyecto en ese lugar.-

1.8 Ubicación del inmueble: mapa o croquis a escala que indique su ubicación regional, los accesos y los linderos:

Anexo I - Se adjunta imagen satelital.- Imagen Actual.-

Anexo II – CARTA TOPOGRÁFICA DEL IGM - Plano de la Ciudad de Fdo. De la Mora – Dirección del Servicio Geográfico Militar – Serie H.-



Fuente: Google Earth.-

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Objeto del Proyecto

Prestar servicios propios de los de un Centro de Servicios Metalúrgicos, el cual permitirá sustituir la importación de productos terminados derivados del acero, como por ejemplo las chapas de acero revestidas acanaladas y lisas y las chapas de acero cortadas en hojas, por productos semielaborados de menor valor, que al ser industrializadas permiten obtener el Valor Agregado Nacional.-

2.1.1 Existencia de proyectos asociados

SI.....NO..X.....

2.2. Tipo de actividad.

Industrial.-

2.3. Se han considerado o se están considerando alternativas de localización tecnológicas a este proyecto ?

SI.....NO....X.....

2.4. Inversión total

La inversión es de aproximadamente US\$ 10. 000. 000 (diez millones de dólares americanos).

2.5. Tecnologías y procesos que se aplicarán

Este Estudio de Impacto Ambiental se presenta con la documentación necesaria para la comprensión de todas las tecnologías y procesos a aplicar en dicha industria y de esta manera permite la adecuación de la industria conforme a la legislación ambiental vigente, por ello detalla a continuación las tecnologías y procesos que se aplican, incluyendo además de lo declarado anteriormente aprobado por la SEAM, con la ampliación de las nuevas líneas de producción, es decir maquinarias , equipos que se incorporan, así como el aumento de la superficie construída que se puede notar en la imagen satelital.-

Tecnología

Listado de Equipos/ Maquinarias:

- 1) Línea de Formado Sinusoidal.
- 2) Línea de Planchado y Corte de Chapa Fina.
- 3) Línea de Planchado y Corte de Chapa Gruesa 1.
- 4) Línea de Corte Longitudinal (Slitter 1).
- 5) Línea de Tubos N° 1.
- 6) Línea de Tubos N°2.
- 7) Línea de Conformado de Perfiles.
- 8) Línea de Formado de Chapa Trapezoidal.
- 9) Línea de Corte Longitudinal (Slitter 2).
- 10) Línea de Planchado y Corte de Chapa Gruesa 2.
- 11) Tres Líneas de Conformado de Chapas UA45.
- 12) Línea de Conformado de Defensas para Caminos.
- 13) Línea de Corte Plasma.
- 14) Línea de Corte Guillotina.
- 15) Línea de Plegados de Chapas.

Potencia de Máquinas

En base a relevamiento de campo de las potencias de motores y accionamientos más importantes de las maquinarias en operación y otros servicios auxiliares tenemos la siguiente tabla 1:

TABLA 1	
LINEAS DE PRODUCCIÓN	Potencia en kVA
Línea de Corte Longitudinal (Slitter 1)	250
Conformadora de Tubos N° 1	337
Línea de Corte y Conformadora de Chapas Finas	71
Línea de Planchado y Corte de chapas gruesas	150
Línea Perfiladora	73
Puentes Grúas	329
Línea de Formado de Defensa de caminos	80
Iluminación	53
Compresor de aire (CETEC)	30
TOTAL	1373

TABLA 2	
LINEAS DE PRODUCCIÓN	Potencia en kVA
Línea de Corte Longitudinal (DIVIMEC)	1050
Línea de Corte Grueso (FAGOR)	780
Línea de Corte Plasma	295
Línea Guillotina	50
Línea Plegadora	128
Puentes Grúas	277,6
Iluminación	34
Compresor de aire (SCHULZ)	94
TOTAL	2708,6

A continuación se detallan las Líneas de Proceso Existentes en el área de transformación:

- 1) Línea de Formado Sinusoidal.
- 2) Línea de Planchado y Corte de Chapa Fina.
- 3) Línea de Planchado y Corte de Chapa Gruesa 1.
- 4) Línea de Corte Longitudinal (Slitter 1).
- 5) Línea de Tubos N° 1.
- 6) Línea de Tubos N°2.
- 7) Línea de Conformado de Perfiles.
- 8) Línea de Formado Trapezoidal.
- 9) Tres Líneas de Conformado de Chapas UA45.
- 10) Línea de Conformado de Defensas para Caminos.

En el Estudio de Impacto Ambiental se detallan las tecnologías y procesos que se aplican en el PROYECTO ACTUAL EN FUNCIONAMIENTO

2.6 Productos que fabrica la Empresa Acomar S. A

Chapa de Acero revestido acanalado o trapezoidal (Cinacalum – Galvanizado – Pre-pintado).-

Silos hechos con este material.-

Chapa de Acero lisa con corte a medida laminado en frío.-

Portones hechos con este material.-

Chapa de Acero galvanizada.-

Cocina y electrodomésticos hechos con este material.-

Perfiles de acero conformado “U” y “C”.- Estructuras metálicas para diversos sectores de la construcción.

Tubos con costura.- Portones, barandas, muebles hechos con este producto.

Chapas de espesores gruesos.- Sector Naval (astilleros) utilizan este producto.

Chapas tipo bandeja UA – 45 – Sistema de cerramiento para techos, estanco, ideal para grandes galpones industriales.

Chapas para defensas de caminos – Para la seguridad vial en rutas, caminos.

Servicio de corte Plasma – Utilizado para la creación de cualquier tipo de formas y modelos en chapas de acero al carbono.

Servicio de Plegado – Canaletas de desagüe, babetas para terminaciones de interior y exterior son fabricadas con dicha máquina.

Servicio de corte con guillotina – Corte de chapas de acero al carbono para cualquier aplicación y/o sector de la industria metalúrgica.

Los mencionados productos son de aplicación difundida en la construcción de edificios industriales, comerciales y rurales, y en la construcción de viviendas.

También se aplican como insumos en la fabricación de artículos del hogar, industria carrocería, mueblerías, y en otros numerosos procesos industriales.

2.7. Etapas del proyecto

- Se encuentra en funcionamiento y desarrollando objetivos trazados por la empresa.

2.7.1 Señale las actividades previstas en cada etapa del proyecto y en el cual se encuentra.

De no haber proyecto elaborado, indique la bibliografía donde se describen los procesos que desea utilizar.

Las Áreas Operativas son las siguientes, acompañadas de las actividades que se realizan en ellas:

Área Exterior: sirve a todas las Áreas Operativas, cuenta con:

Carreteras de Acceso:

Calles:

Caseta de Control:

-La Etapa siguiente: El cliente que puede venir independientemente del vehículo que transportador de las mercaderías, pasa al Área de Pedidos de los Productos, donde realiza el pedido, previamente el vendedor le facilita los productos en existencia así como los precios de los mismos (Área de Ventas).-

Acceso y salida de Obreros: Cuenta con áreas de seguridad, estacionamiento dentro del predio.-

Acceso de visitantes: (

Estacionamiento:

Áreas Verdes:

Acceso de Materia Prima:

Estaciones de carga y descarga de productos:

Área administrativa: se realizan las siguientes actividades: actividades contables y administrativas, donde las áreas son las siguientes:

Área de Recepción: Vestíbulo: control y recepción, atención al visitante e informes, sala de espera.-

Oficinas: Administración de todo el Centro Metalúrgico, una oficina de planta libre, una oficina para el Gerente,

Área de Servicio: kitchenette, servicios higiénicos.-

Área Comercial: Venta de los productos: para esta actividad se requiere de espacios específicos como ser:

Área de Atención al público en general, - **mediante mostrador**, para pedidos, informes y

Ventas,a-) El cliente recibe la factura donde luego de verificar su pedido pasa a Área de Caja.

b-) El personal de la empresa (vendedor) realiza el pedido formalmente, a partir de este pedido(comanda) se procede a preparar el pedido por parte del personal, en un espacio físico adecuado, llamado Galpón de Despacho, antes de preparar se piden los productos que se traigan a este sector desde el Área de Depósito llamado Galpón de Depósito.-

- **Caja para realizar los pagos.-**
- **Área de entrega y/o despacho de los productos.-**

En todos los servicios se procede a un:

- Control de Calidad, se revisan y se controlan los productos.-
- Se controla la cantidad de los productos a entregar.-
- Se despacha, de manera a que los productos puedan ser transportados por medio de transportes fletados adecuados para estos productos, en su tamaño y forma adecuada.-

Área Industrial propiamente dicha: Proceso de Transformación de la Materia Prima a Producto terminado:

1.- Área de Transformaciones:

2.- Área de Depósito y Despacho:

Ver Anexo Detalle Infraestructura del Proyecto.-

NOTA: Todas las Áreas operativas están sometidas a la constante limpieza y disposición clasificada de los residuos, contando con un espacio físico determinado para cada tipo de residuo según la actividad teniendo como premisa que los Residuos metálicos no son deshechados sino que son apilados para su posterior venta.-

2.7.2. Especificar:

a) Materia prima e insumos, y sus características:

Materia Prima y cantidades aproximadas de cada una de ellas

Bobina Cincalum:	58.000.000 kg
Bobina Galvanizada:	21.600.000 kg
Bobina Pre-pintada:	6.000.000
Bobina Laminada en Caliente:	396.000.000 kg
Bobina Laminada en frío:	78.000.000 kg

Características de la Materia Prima

Chapa de Acero revestido em Bobinas:

Galvanizado según Norma ASTM A 653 M – 94
Recubrimiento de Zinc Z 2745 y Z 180 – A. E.C 72 10 49 00
Galvalume/Cincalum según Norma ASTM A 792M – 94
Recubrimiento AZ 150 – AZ 165 – A.E.C 72 10 60 00
Espesor: 0.30 m. m a 1.00 m. m (espesor de acero base)
Anchos : 1.000 y 1.200 m. m
Peso máximo de bobinas: 14 Toneladas
Características Mecánicas: Para espesor 0.30 m. m(base). Structural Quality – Grade 550
Yield Strength min 550 Mpa Hardeness 85 HRB mínimo.
Para espesor mayor a 0.30 m. m (base). Look forming Quality.-

Chapa de Acero revestido em Bobinas:

A. E. C 72 09 16 00 – 72 09 17 00 – 72 09 18 00 – 072 09 26 00 – 72 09 27 00
Espesor 0. 30 m. m a 2.50 m. m
Anchos Máximo 1.500 m. m
Peso Máximo de Bobinas 15 Toneladas
Características Mecánicas: Comercial Quality

Chapa de Laminado em Caliente em Bobinas:

A. E. C
Espesor 3.20 m. m a 9.50 m. m
Anchos: Máximo de Bobinas 15 Toneladas
Características Mecánicas: Comercial Quality

El depósito de materias primas e insumos está protegida con sistema de control y detección de incendio basado en extintores y rociadores de espuma. Este recinto cuenta con alumbrado y con un sistema de intercepción y evacuación de las aguas lluvias, el cual se efectúa a través de canaletas. Además, los pasillos principales y secundarios resultan adecuados para satisfacer un servicio de tránsito pesado de camiones y montacargas.

El depósito actual de almacenamiento de materias primas e insumos tiene un sistema de almacenamiento en pallets metálicos, tambores y recipientes, dependiendo de la naturaleza de las materias.

Insumos y cantidades aproximadas de cada una de ellas

Líquidos (m³/s) : Agua de uso industrial.-

Gaseosos (m³/s): 14 m³ de GLP (Gás Licuado de Petróleo).-

Lubricantes en general (aceites, grasas, etc.), derivados de petróleo (thinner, kerosene, aguarrás), estopa, trapo de hilo, etc.

Insumos para Oficina, insumos para la limpieza y mantenimiento

Carpetas Archivadoras: 5 unidades por mes.-

Talonarios de factura, remisión, contraseña: 5 talonarios por mes.-

Bolsas plásticas de 100 litros: 30 por mes.-

Resmas de papel: 4 unidades por mes.-

Recarga de cartuchos para computadora: 2 unidades por cada 2 meses.-

Bolígrafos: 20 unidades por mes.-

Detergente concentrado: 4 litros por mes.-

Papel Higiénico: 24 unidades por mes.-

Jabón en pan: 4 unidades

Desinfectante: 4 litro por mes.-

Escoba: 3 unidad por mes.-

Otro de los Insumos utilizados en el Centro de Servicios Metalúrgicos es la Energía Eléctrica.

Energía Eléctrica

Con la implementación del Proyecto, se verificará un aumento total en la utilización de potencia eléctrica de la Planta, por a la introducción de nuevos equipos y la eliminación de otros.

Descripción de : sistema de Instalación eléctrica (transformadores, generadores, etc.)

Ante el crecimiento de la carga instalada la misma es de 1.500 kVA que la carga instalada total asciende a 4.500 KVA aproximadamente.

Agua

Tanque de agua de reserva para agua industrial, consumo humano y servicio de incendios

Se dispone de un tanque elevado de agua construido en chapa de acero, que de acuerdo a los cálculos preliminares debería tener una capacidad de aproximadamente 25 m³.

También se dispone de un segundo tanque también constituido en chapa de acero que de acuerdo a los cálculos teóricos tiene 55 m³ y cuyo fin sería de PCI (prevención contra incendios).-

Suministro de aire comprimido

Se instalarán compresores de aire para abastecer mecanismos neumáticos de las líneas de producción y otras máquinas neumáticas.

Celda de Entrada:

El suministro de Energía Eléctrica, se realiza por medio de una Línea aérea.

Subestación:

Desde esta celda y mediante un cable subterráneo en media tensión, se alimenta la Subestación transformadora.-

Energía eléctrica.-

Aire Comprimido.-

Para abastecer mecanismos mecánicos neumáticos en las Líneas de producción se instalaron 2 compresores de aire, del tipo rotativo de 60 m³/min a una presión de 8 Kg/cm².-

Mantenimiento programada

La Planta de Acomar S. A , no paraliza para realizar mantenencias. La mantención se ejecuta en base a un Programa de Mantención Preventiva calendarizado de acuerdo a un Plan Maestro de Mantención, el que contempla detenciones periódicas de máquinas individualmente durante las jornadas hábiles.

Producción anual

Variable según consumo de mercado.-

Total Producción Etapa 1 y 2 : 18.440 tn/mes en 1 turno, 221.280 tn/año en 1 turno, estos valores son aproximados.-

Resíduos Sólidos (ton/año, m³/año)

Sólidos (ton/año; m³/año): Todos los desechos son considerados subproductos de la fábrica y son vendidos a empresas que se dedican al reciclado, como ser restos metálicos, cartones, plásticos, etc.

Cantidades Anexo.-

Los desechos sólidos de otras actividades como la administrativa, ventas, etc, son depositados primeramente en basureros específicos para cada tipo de material (plásticos, papel, orgánicos, cartón, metal) instalados en cada Área ya sea Ventas, Administrativa u Operativa (Centro de Servicios), luego se los deposita en contenedores, la cantidad es de 2 contenedores de 6 m³ al mes, que son retirados por una empresa dedicada a este servicio.-

Resíduos Líquidos (m³/s)

Los residuos líquidos de los baños son derivados a la Cámara séptica con un volumen de 2m³ y luego a un Pozo Ciego de un volumen de 79 m³.-

Gaseosos (m³/s): No aplica

e-) Generación de Ruidos (Decibeles):

No aplica

3. DESCRIPCIÓN DEL AREA

3.1 5.1 Área del Estudio

3.1.1 Área de Influencia del Proyecto

En el Área correspondiente al emprendimiento del Proyecto puede certificarse que existen edificios de tipo INDUSTRIAL .

Corresponden los espacios caracterizados como industrial.

El Proyecto se encuentra correctamente Ubicado según Certificado de Localización expedido por la Municipalidad de Fernando de la Mora, que según el Plan Regulador de dicha ciudad corresponde la ubicación de la empresa Acomar S.A el predio está individualizado con Cta. Cte. Ctral. N ° 27-0281-67 / FINCA N ° 196 , 27-0281-01 / FINCA N ° 973, 27-0281-02 / FINCA N ° 642, 27-0281-48 / FINCA N ° 9.917, 27-0281-52 / FINCA N ° 14.498, Ciudad de Fernando de la Mora. La Dirección es Ruta Mcal. Estigarribia km. 8,5. En el anexo 1 se demuestra la ubicación geográfica del inmueble en Carta Topográfica del IGM- Plano de la Ciudad de Asunción – Dirección del Servicio Geográfico Militar- Serie H , que se adjunta.

Se puede corroborar in situ que en la zona existen industrias de todo ramo, locales de servicio, locales comerciales, carpinterías, depósitos y talleres varios.

En este estudio Ambiental de la zona donde se asienta la empresa, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (A I D), y Área de Influencia Indirecta (A I I). Para cada Área se han considerado los principales aspectos Biofísicos, aspectos Socioeconómicos más importantes para la caracterización ambiental del mismo.-

3.1.1.A- Área de Influencia Directa

Es el área donde se desarrollan las actividades propias del proyecto y su entorno inmediato.

a) Aspectos Biofísicos

Los Aspectos biofísicos fueron considerados por la Municipalidad de Fernando de la Mora, prueba de ello es el Plan Regulador de la misma, que ordena el territorio y lo regula con normas que conciernen a las diversas áreas según lineamientos urbanísticos, este lineamiento permite que este proyecto se ubique en esta área de la ciudad.

Según las características propias del desarrollo del territorio verificado en la zona, se considera al Área de Influencia Directa como un área regular, ya que la potencial influencia es similar en esta área que se desarrolla a lo largo de la Ruta Mariscal Estigarribia. Debido a ello, se lo puede describir como sigue: un área de equipamiento industrial / de servicios.

La Ruta Mariscal Estigarribia, que es la vía que conecta a la ciudad de Asunción con Fernando de la Mora, presenta la característica de un intenso tránsito, la influencia de la empresa podría decirse nula si se la compara con la intensa polución sonora que surge del tráfico, tratándose de la misma de una calle muy transitada tanto por medios de transporte público como ser los vehículos comerciales, de servicios y particulares.

Cabe destacar que el tipo de ingreso al edificio es amplio y adecuado según normas de la arquitectura según autores como Plazola, Neufert, y otros , no causando Impacto Vial en la zona directa a su acceso.-

b) Aspectos Socioeconómicos:

La Empresa en este aspecto ejerce una influencia muy positiva y directa para la generación de puestos de trabajo, esto hace que muchas familias desarrollan su economía gracias a esta generación de trabajo. Entonces podemos decir que la empresa contribuye muy positivamente en la generación de empleos no solamente para los empleados sino también para todo el sector. Además que contribuye a escala nacional por el tipo de emprendimiento que resulta de sus actividades.

Según las características propias del desarrollo del territorio verificado en la zona, se considera al Área de Influencia Directa como un área regular, ya que la potencial influencia no es similar en

todos los límites. Debido a ello, no se lo puede definir ni uniformemente ni proporcionalmente y se la describe como sigue:

3.1.1B- Área de Influencia Indirecta

a) Aspectos Biofísicos

Se ha establecido la determinación del área de influencia indirecta al área que rodea al área de influencia directa es decir las áreas contiguas y que rodean, así como también al eje vial: Avenida Artigas, por ello decimos que el Área de Influencia Indirecta es un Área que rodea aproximadamente 500 metros a la redonda del centro de la propiedad.

a) Aspectos Biofísicos.

Los Aspectos biofísicos fueron considerados por la Municipalidad de Fernando de la Mora, que ordena el territorio y lo regula con normas que conciernen a las diversas áreas según lineamientos urbanísticos, este lineamiento permite este proyecto en esta área de la ciudad. Las Ordenanzas clasifican y definen el uso de suelo según el grado de adecuación o compatibilidad de cada actividad en relación al carácter de la zona, de cada actividad (se refiere a este proyecto Edificio para uso industrial y depósitos de materia prima, producto terminado, ventas, administración), en relación al carácter de la zona así se clasifica como uso permitido. Prueba de ello es la localización de los diversos temas que se encuentran en la zona, y se puede verificar que corresponden todos a este lineamiento.

La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas silvestres protegidas y de Áreas de amortiguamiento. La propiedad no se encuentra en ninguna reserva.

Cabe destacar que se desarrollará más adelante una caracterización ambiental que podrá definir todos los aspectos biofísicos de la zona.

b) Aspectos Socioeconómicos

La empresa contribuye a la población que integra el área de influencia indirecta con los puestos de trabajo y mejoramiento de la zona con el mantenimiento de sus predios, mejora de los espacios públicos como veredas y calles con la limpieza, y al área metropolitana debido a que contribuye en el desarrollo positivo de la comuna con los pagos de sus respectivos impuestos así como también contribuye al desarrollo económico del país con los impuestos y tasas, todos pagados al estado para el desarrollo de toda la república.

4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1 COMPONENTE FÍSICO

4.1.1 Topografía y Geología

En el Paraguay existen afloramientos de las cuatro eras geológicas. En la Región Oriental se encuentran presente afloramientos del Precámbrico, del Paleozoico, del Mesozoico y del Cenozoico.-

Terreno tipo urbano, el relieve topográfico con poca pendiente, tiende a ser un terreno plano, típica de una planicie cuaternaria, con ondulaciones pocos pronunciadas, variando así de 135 a 140msnm (metros sobre el nivel del mar) las curvas de nivel existentes se observan en la Carta Topográfica del IGM, escala 1: 10.000.-

Respecto a la geología y suelos, de la Región Oriental, se han identificado 4 tipos de afloramientos; la arenisca Misiones, la arenisca Post-Misiones, los depósitos superficiales de arena

suelta asociada con depósitos fluviales, los depósitos superficiales con alto contenido de arcilla en la parte alta de la Cuenca del Itay. Fulfaro.

4.1.2. Clima

Clima sub - tropical, la temperatura media es de 28 ° C en el verano y 19 ° C en el invierno. Vientos predominantes del norte y sur.

El promedio anual de precipitaciones es de 1700 m m. En el verano se presentan tormentas de gran intensidad pero de corta duración.

4.1.3. Edafología

El término suelo, como uno de los componentes del medio ambiente, se refiere al cuerpo natural que ocupa la porción más externa de la corteza terrestre, en contacto directo con la atmósfera, y que es capaz de dar soporte físico y proveer nutrientes minerales a las plantas superiores.

La ciencia que estudia el suelo desde el punto de vista del crecimiento de las plantas es la Edafología (del Griego, edaphos: suelo), pero la palabra suelo pasó al idioma castellano como derivado de la palabra latina solum, que también significa suelo.(SUELOS DEL PARAGUAY- Diversidad y origen de los suelos del país- Fundación Moisés Bertoni).-

Según la clasificación taxonómica, los suelos derivados de la Formación Patiño en la zona corresponden al tipo ALFISOL, subgrupo RHODIC, gran grupo KANDIUDALF.

El origen de estos suelos se debe a la descomposición residual de la Fm Patiño, en un paisaje de lomadas suaves. Sus características generales son franco arenosa fina, con relieve de pendientes suaves, drenaje bueno.

Aunque el inicio de la sedimentación de esta unidad es del Cretácico superior, esta formación es descrita en el capítulo referente al Cenozoico, teniendo en cuenta que el final de la deposición se sitúa probablemente en el Cenozoico inferior. La formación está constituida por sedimentos conglomeráticos en la base y arenosos hacia el techo. Posee fuerte coloración roja y afloran desde Asunción, hacia el SE, hasta Ybytymi, Caballero, en la depresión de Ypacaraí, una estructura asociada al Alto de Asunción. Fanglomerados de esta formación poseen un fuerte control estructural en su origen, constituyendo una auténtica tecto-facies.

Se presenta también al W del río Paraguay, en Benjamín Aceval y Villa Hayes (Gómez Duarte, 1985). La denominación Patiño es debido a Spinzi (1983), que llamó Conglomerado Patino a sedimentos estudiados en el levantamiento geológico del Cerro Patiño (Franco et.allí, 1980), Areguá y alrededores. El espesor mínimo de la formación está estimado en 150 metros y la unidad abarca un área de 1.777 km². Sus afloramientos más arenosos están alrededor de Asunción y a lo largo de la depresión de Ypacaraí, fueron por mucho tiempo confundidas con las areniscas de la Formación Misiones y así presentadas en varios mapas geológicos del Paraguay (H. Harrington, 1950 y 1956; Putzer, 1962; y Wiens, 1982). En este trabajo se presenta la proposición formal, para estos sedimentos, de una nueva unidad lito estratigráfica con la denominación de Grupo Patiño. (Extraído del Proyecto PAR 86 – www.geologíadelparaguay.com).-Los sedimentos Cuaternarios pertenecen al tipo ALFISOL, subgrupo TYPIC, gran grupo NATRUDALF, desarrollados en un paisaje de llanura, caracterizado por ser arcillosos finos, con drenaje pobre y pedregosidad nula. Datos de perforaciones realizadas en las zonas revelan que estos suelos derivados de la Fm Patiño, adquirieron un desarrollo de casi 10 metros de espesor, presentando características esencialmente arcillosas como resultado de la alteración de la arenisca y las arcillas que

constituyen dicha formación, y están presentes debajo de ellos con un espesor de más de 90 metros.

Fuente: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

4.1.4. Recursos Hídricos

Los cuerpos de aguas superficiales, de importancia considerable, son el Río Paraguay, que por la distancia a la que se encuentran no son influenciados por el proyecto. Ver Anexo Carta Topográfica del IGM escala 1: 10.000.-

4.1.5 Abastecimiento de agua:

El abastecimiento de agua al Edificio proviene del Servicio de Agua Potable de la Empresa ESSAP, de acuerdo a lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N ° 68 – INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE y además lo que se detalla más adelante, para lo cual se tienen previstos tanques en el interior y superior del edificio.-

4.1.6 Paisaje:

El paisaje es un paisaje urbano con características preponderantemente urbano donde se desarrollan programas arquitectónicos como: industrial, comercial, de servicios .-

4.2. COMPONENTE BIOLÓGICO

El emprendimiento se sitúa en un área identificada como urbana. A continuación se describen según biografía la descripción de la flora y la fauna de la zona, con la correspondiente influencia del hombre.

4.2.1. Vegetación

El área de Asunción se encuentra ubicada dentro la Ecorregión de la Selva Central, la que abarca el Departamento de Central y parte de los Departamentos de Cordillera y Paraguari y constituye típicamente una selva subtropical. Actualmente la fisonomía se encuentra totalmente modificada por los asentamientos humanos, de manera que sólo resta lo que se puede denominar “relictos” de esa antigua Selva Central y de la que sí se encuentran en otras áreas del país. Se pueden apreciar especies de arbustos, árboles y otros que no pertenecen a la Flora autóctona.

Tataré (*Pithecellobium scalare*)

Timbo (*Enterolobium contortisiliquum*)

Ybyraro (*Pterogine nitens*)

Karanday (*Copernicia Alba*)

Ceibo (*Eritrina crista-galli*)

Actualmente el proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada del área metropolitana, solo quedan muestras de individuos o grupos aislados de la vegetación que la cubría, sin ninguna relevancia ecológica.

4.2.2. Fauna

La fauna del área se encuentra asociada con la vegetación en cuanto a que ha sido influenciada notablemente por las modificaciones en la misma. Como la formación vegetal ya no es continua, el sitio de influencia del local ya no presenta la fauna original (en particular, herbívoros) y sí restan algunas especies de reptiles y aves, así como de mamíferos de menor tamaño, como ratas, animales domésticos, aves como piritas, cotorras, cardenal, tórtolas, entre los mamíferos se pueden observar :roedores, comadrejas, etc.

El fenómeno de Urbanización, trajo como consecuencia la desaparición de los hábitat o áreas naturales de supervivencia.

4.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

4.3.1. Localización Administrativa

Administrativamente, el establecimiento se encuentra en el Departamento Central, en la jurisdicción política del Distrito de Fernando de la Mora.-

4.3.2. Superficie

Población de la Ciudad de Fernando de la Mora: 162.652 habitantes

Superficie de la Gran Asunción: 1.000 km²

4.3.3. Población

Esta ciudad tiene en la actualidad una población 100% urbana. Cuenta 162.652 habitantes en total, de los cuales 77.609 son varones y 85.042 son mujeres, según proyecciones de la **Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos**.

La población total del Gran Asunción (incluye las ciudades de San Lorenzo, Lambaré, Fdo. De la Mora, Capiatá, Luque, Mariano Roque Alonso, Ñemby, Villa Elisa y San Antonio) es de 2.089.000 (total de todos los distritos aquí considerados), de los cuales el 51 % son mujeres, 18% niños, el 41% de la población se encuentra en la clasificación de pobres de acuerdo al nivel de ingreso disponible.

En promedio el 82,1% tiene a ESSAP, SENASA ó Red Privada como fuente de suministro de agua potable. Sólo el 17,8% con pozo con y sin bomba como fuente de suministro de agua. La cobertura de energía eléctrica es del 98,6%. En promedio el 72% del total de viviendas son propias y el 16% se encuentra en situación de alquiler, el 8% aún se encuentra pagando por la vivienda en cuotas y el 7% se encuentra en la situación legal de cedida.

La Ciudad de Fernando de la Mora, cuenta con una intensa actividad comercial desarrollada por sus pobladores, poco y nada queda de aquella comunidad que se dedicaba esencialmente a los cultivos y la cría de ganado. Hoy en día proliferan los comercios y las industrias pequeñas y medianas, especialmente aquellas que pertenecen al rubro metalúrgico, químico y otras.

Es una ciudad dormitorio ya que un porcentaje importante de personas viven aquí y trabajan en Asunción.

Distribución de la Población

De acuerdo al Censo del Año 2002, realizado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, se puede afirmar que no existe población rural. La población se divide en dos grupos según sexo masculino y femenino. Ver Tabla I.-

Porcentaje de Viviendas según Tenencia

Esto revela la capacidad adquisitiva. Ver Tabla I.-

Tabla I

		VIVIENDAS, SEGÚN TENENCIA (%)
TOTAL		129.338
PROPIA	D	60,8
PAGANDO EN CUOTAS		0,2
EN CONDOMINIO		0,2

INQUILINO O ARRENDATARIO	29,6
OCUPANTE DE HECHO -	0
CEDIDA	9,3

Viviendas en forma de asentamientos informales

Existen unos 300 asentamientos informales, considerados estos como, aquellos que no pagan tributos inmobiliarios, por lo tanto no poseen títulos de propiedad, en el área intra-urbana, área de los cascos urbanos de Asunción¹⁵. En conjunto existen más de 350 asentamientos informales en el área del Gran Asunción.

Población Total e Indicadores de Cobertura de Servicios, Económicos y Sociales del Departamento de Central (al cual pertenece el Gran Asunción)

Central es la segunda economía más grande del Paraguay, ocupa el segundo lugar de atracción de inversiones tanto doméstica como extranjera, posee los mejores niveles sociales, de infraestructura y nuclear a más del 56% de las industrias del país. La población que se dedica a la industria manufacturera percibe en promedio mensual USD 275,8 hombres y USD 159,4 mujeres y dentro de esta clasificación, los operadores de máquinas y montadores perciben USD 336,9 hombres y USD 241,4 mujeres Los profesionales científicos e intelectuales perciben USD 602,8 hombres y USD 291,4 mujeres.-

Fuente: Dirección General Estadísticas Encuestas Censos.-

Educación

El departamento Central es uno de los más beneficiados en cuanto a asistencia a instituciones formales de enseñanza en el segmento de la población comprendida entre 7 y 18 años. Efectivamente, el 84,30% de este sector asiste a las mismas.

5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL AMBIENTAL VIGENTE

1. Ley N ° 369/72 QUE CREA el SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA),
- 2- Ley N ° 1.294/87 ORGÁNICA MUNICIPAL - La que suplanta a esta LEY N° 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL
- 3- Ley 3956/09 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
- 4- Ley N ° 294/93 de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
- 5-Ley N ° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece:
- 6- Ley N ° 1.160/97 CODIGO PENAL
7. Ley N ° 1.183/85, CÓDIGO CIVIL
8. Ley 3239/07 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY
9. Decreto 14.390 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO
10. Resolución 222/02 – CALIDAD DE LAS AGUAS
11. Resolución 750 – MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y POTENCIALES IMPACTOS

Para realizar la evaluación de impactos se desarrollaron en primer lugar, las listas de chequeo respecto a las actividades y acciones del proyecto factibles de causar impacto ambiental en las distintas etapas del proyecto; y de los componentes y elementos ambientales factibles de ser impactados.

Listas de Chequeo de las Actividades del Proyecto: Se definen las actividades o acciones (para las etapas de Construcción y de Operación), factibles de producir impactos.

Lista de Chequeo de Factores Ambientales: Se consideran los distintos componentes y elementos ambientales.

Para describir las actividades y potenciales impactos se dividió este estudio en dos partes:

6A- Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (FINALIZACION DE LA ETAPA DE AMPLIACION DE LA METALÚRGICA)

6B- Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE OPERACIÓN

En términos generales, la etapa de operación incluye las siguientes actividades:

- Operación de servicios de energía eléctrica
- Operación de servicios de agua potable
- Operación de servicios de telecomunicaciones
- Ocupación del área de Producción, área de depósitos, área administrativa y comercial.
- Manejo y mantención de áreas verdes.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS POR EL PROYECTO

MEDIO	COMPONENTE
FISICO	CALIDAD DEL AIRE
	RUIDO
	GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA
	SUELOS
	HIDROLOGÍA
BIOTICO	FLORA Y VEGETACION TERRESTRE
	FAUNA TERRESTRE
HUMANO	POBLACION
	INFRAESTRUCTURA - EQUIPAMIENTO
CULTURAL Y PATRIMONIAL	PAISAJE – ENTORNO CONSTRUIDO

6.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTO AMBIENTAL

ETAPA	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
	Preparación del terreno	Despeje y limpieza del terreno
		Instalación de faenas
		Movimiento de tierras
		Contratación del personal

CONSTRUCTIVA	Vehículos y maquinarias	Circulación y operación de maquinarias
		Vialidad
	Obras de urbanización	Habilitación de servicios básicos Habilitación de desagües pluvial
	Manejo de residuos	Residuos sólidos de construcción Residuos domésticos sólidos de construcción
	Obras de Edificación	Construcción , construcción de obrador

ETAPA	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECIFICAS
OPERATIVA	Vehículos Transporte de mercadería	Circulación y operación vehicular Ingreso y salida de vehículos del establecimiento con mercadería. Despacho y transporte de mercadería hacia su destino final a través de vehículos y personal externo de la compañía, el cual se encarga de trasportar y distribuir la mercadería a los clientes en todo el territorio nacional.
	Recibimiento de Insumos y Actividades desarrolladas en el proyecto	Carga y descarga de insumos Riesgo de accidentes en funcionarios.
	Almacenaje	Almacenaje de productos Abastecimiento y almacenamiento de mercadería y material de empaque y embalaje, actividad operativa. Riesgo de incendios. Almacenamiento temporal de ciertos productos que necesitan controlarse que sus características físicas, químicas y/o biológicas se encuentren acorde a sus especificaciones técnicas del proveedor.
	Expedición	Colectar los productos que conforman el pedidos y transportarlo hasta la zona de embalaje de mercadería.
	Verificación	Verificación de las especificaciones de la mercadería y su correspondencia con el pedido antes de ser despachada.
	Manejo de residuos	Manejo de residuos sólidos domésticos
		Manejo de residuos sólidos generados por el desarrollo de la actividad
	Manejo de residuos Limpieza de áreas de Depósito de Almacenamiento de residuos sólidos Descargas líquidas de aguas residuales domésticas	Limpieza de depósito Acumulación de residuos sólidos en contenedores especiaes hasta llenarlos.
	Manejo de resíduos Limpieza de áreas de depósito de almacenamiento Descargas líquidas de aguas residuales domésticas Manejo de Resíduos líquidos	Barrido y trapeado húmedo de pisos de depósitos
	Manejo de resíduos Limpieza de áreas de bodega de almacenamiento	Manejo de descargas líquidas residuales domésticas

	Descargas líquidas de aguas residuales domésticas Manejo de Residuos líquidos Manejo de áreas verdes	
	Manejo de residuos Limpieza de áreas de bodega de almacenamiento Descargas líquidas de aguas residuales domésticas Manejo de Residuos líquidos Manejo de áreas verdes Manejo de Residuos líquidos	Manejo de residuos líquidos generados por el desarrollo de la actividad. Manejo y mantenimiento de áreas verdes

7. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO SOBRE EL TERRENO (ELEMENTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES)

7.1 Impactos previstos en la Etapa de Construcción

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Construcción del edificio y del obrador (fundaciones y otros)	Deterioro temporal de la calidad del aire por emisiones de material particulado.	Area del proyecto
Circulación y operación de maquinaria y camiones	Deterioro temporal de calidad de aire por emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles.	Area del proyecto, residentes específicos
Construcción de áreas verdes, circulaciones peatonales, area de estacionamiento	Retención del material particulado presente en el suelo natural por creación y mantenimiento de áreas verdes	Area del proyecto

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL MEDIOAMBIENTE

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: RUIDOS

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Instalación de obrador Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Vialidad Habilitación de servicios básicos	Deterioro de los niveles acústicos por aumento de nivel de presión sonora.	Area del proyecto y residentes específicos

Construcción del edificio (obra gruesa y terminaciones) Manejo de residuos sólidos de construcción		
---	--	--

IMPACTOS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA
 MEDIO: FISICO
 COMPONENTE: GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Construcción del edificio (obra gruesa y terminaciones)	Alteración de la morfología superficial por creación de espacios para el edificio, circulaciones y áreas verde	Area del proyecto

IMPACTOS SOBRE EL SUELO
 MEDIO: FISICO
 COMPONENTE: SUELO
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Vialidad Habilitación de servicios básicos Habilitación de desague pluvial Obras de Edificación	Remoción de perfil organico del suelo y sub-suelo	Area del proyecto

IMPACTOS SOBRE HIDROLOGÍA
 MEDIO: FISICO
 COMPONENTE: HIDROLOGÍA
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Vialidad Construcción del edificio (obra gruesa y terminaciones)	Afectación de la infiltración y la escorrentía natural del terreno	Area del proyecto Red de servicios Fundaciones

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN
 MEDIO: HUMANO
 COMPONENTE: POBLACION
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Contratación de personal	Generación de empleos para mano de obra calificada y no calificada.	Movilidad de la mano de obra es mayor al área de influencia directa. Creación de fuentes de

		trabajo
--	--	---------

IMPACTOS SOBRE PAISAJE
MEDIO: CULTURAL Y PATRIMONIAL
COMPONENTE: PAISAJE
ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Instalación de faenas Movimiento de tierra Vialidad Construcción de viviendas y edificios (fundaciones, obra gruesa)	Alteración del paisaje local	Area del proyecto

Cabe destacar que los impactos producidos en la etapa de construcción son impactos reversibles y transitorios.-

Tiempo en que se manifiesta el impacto se califican como:

Transitorio: el lapso de tiempo en que se produce el impacto es momentáneo

Permanente: el lapso de tiempo en que se manifiesta el impacto es continuo y permanente.-

Impactos previstos en la Etapa Operativa

IMPACTOS SOBRE MEDIO: FISICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Almacenaje	Riesgo de Incendio en las Instalaciones Potencial riesgo de Incendios por actividades operativas (de almacenamiento) en el edificio Riesgo de contaminación atmosférica en caso de incendio de productos	-

IMPACTOS SOBRE MEDIO: FISICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Almacenamiento – actividad administrativa	Generación de residuos sólidos de tipo domiciliario y comercial, residuos peligrosos	-

IMPACTOS SOBRE MEDIO: FISICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividad propia en oficinas (baños, pequeña cocina)	Generación de aguas residuales del tipo doméstica. Riesgo de contaminación de Cursos Hídricos	-

IMPACTOS SOBRE MEDIO: FISICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividad propia	Generación de aguas residuales .Riesgo de contaminación de Cursos Hídricos Generación de residuos líquidos peligrosos. Riesgo de contaminación de recursos hídricos por causa de derrames accidentales de líquidos como aceite de motor, efluentes líquidos como aceite usado de maquinarias.-	-

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO / ANTROPICO /SOCIOECONÓMICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividades desarrolladas en el proyecto	Oportunidad de empleo Generación de fuentes de trabajo.	+

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO / ANTROPICO /SOCIOECONÓMICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividades desarrolladas en el proyecto	Mayor movimiento comercial y mayor flujo económico en la zona	+

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO / ANTROPICO /SOCIOECONÓMICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividades desarrolladas en el proyecto	Mayor ingreso económico al fisco y al municipio	+

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO / ANTROPICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividades desarrolladas en el proyecto, recibimiento de insumos, expedición, verificación, Manejo de residuos.	Riesgo de accidentes en funcionarios	-

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO / ANTROPICO /SOCIOECONÓMICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Actividades desarrolladas en el proyecto	AUMENTO DEL VALOR DE PROPIEDADES	+

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO / ANTROPICO /SOCIOECONÓMICO
ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	+/-
Ocurrencia de accidentes por tránsito de vehículos asociados al proyecto.	AUMENTO DEL VALOR DE PROPIEDADES	+

Matriz de verificación de la interacción de las actividades del proyecto sobre el ambiente, durante la etapa de operación

Esta matriz tiene como objetivo detallar la valoración del impacto ambiental.-

A continuación se muestra una tabla con la valoración de las características del impacto

PARAMETRO	ESCALA DE MEDICIÓN
NATURALEZA	POSITIVO (+) NEGATIVO (-)
MAGNITUD	BAJA (1) MEDIA(2) ALTA(3)
IMPORTANCIA	MENOR (1) MODERADA(2) MAYOR(3)
CERTEZA	CIERTO (C) PROBABLE (P) POCO PROBABLE (I) DESCONOCIDO (D)
REVERSIBILIDAD	REVERSIBLE (1)

	NO REVERSIBLE (2)
DURACIÓN	CORTO PLAZAO (1) MEDIANO PLAZAO (2) LARGO PLAZO (3)

Valoración del Impacto Ambiental según Matriz, a continuación:

ELEMENTO COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	NATURALEZA	MAGNITUD	IMPORTANCIA	CERTEZA	REVERSIBILIDAD	DURACION
MEDIO FISICO							
AIRE (EC)	RIESGOS DE INCENDIOS OCURRENCIA DE ACCIDENTES Y CONTINGENCIAS ASOCIADAS A EMPLEADOS Y VISITAS DEL PROYECTO.	-	1	3	I	1	1
SUELO(EO)	GENERACION DE DESHECHOS LIQUIDOS CLOACALES	-	1	1	P	1	3
SUELO(EO)	GENERACION DE DESHECHOS SOLIDOS	-	1	1	I	1	3
SUELO (EO)	GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS	-	2	1	I	1	1
HIDROLOGIA(EC)	AFECTACIÓN DE LA INFILTRACIÓN A RECURSOS HIDRICOS EN CASO DE DERRAMES DE ACEITES Y/O COMBUSTIBLES	-	1	2	P	2	3
PAISAJE(EO)	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES	+	2	2	C	1	3
MEDIO HUMANO(EC)	GENERACIÓN DE EMPLEOS PARA MANO DE OBRA CALIFICADA Y NO CALIFICADA	+	3	3	C	2	3
CULTURAL SOCIOCULTURAL-SOCIOECONÓMICO	ALTERACIÓN DEL PAISAJE LOCAL	+	3	3	C	2	3
SOCIOECONOMICO	OPORTUNIDAD DE EMPLEO	+	3	3	C	2	3

MEDIO HUMANO(EC)	COMPETITIVIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTIVA: POSICIONAMIENTO COMO UNA REGIÓN CON ALTA COMPETITIVIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTIVA.	+	3	3	C	2	3
------------------	--	---	---	---	---	---	---

8. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Según la Matriz de la evaluación ambiental podemos concluir que el medio físico recibe un impacto negativo de 10 agentes, totalizando 31 puntos de los 110 posibles, esto significa una importancia de menos 35% de impacto negativo.

El impacto positivo que se da es de 52 % , en el medio físico es el relacionado al mantenimiento del área verde, mejorando la calidad de vida del entorno, el aspecto económico.

Los agentes que generan impactos negativos son los de generación de desechos sólidos, de líquidos cloacales y la infiltración de otros líquidos con la posibilidad de contaminar la napa freática; todo son altamente reversibles.

Con relación al medio socio económico podemos concluir que el medio no recibe el impacto negativo de unos 110 posibles por lo que se puede inferir una importancia de menos de 35 % de impacto negativo.

La generación y oportunidad de empleo, la posible producción de rubros alternativos no tradicionales, y el aumento del valor de las propiedades aparecen como impactos positivos totalizando 52 puntos de los 110 posibles lo que significa un 57,2 por lo que estos impactos tienen una importancia relativa de 57,20 %.

Entre los impactos negativos se pueden citar el aumento del tráfico, la concurrencia de accidentes de los funcionarios, accidentes por tránsito de vehículos pueden ocasionar molestias y contaminación en el área.

El emprendimiento no ocasiona un impacto ambiental negativo, es decir es poco significativo de generarse algún impacto, por las actividades que realiza ya que no altera significativamente las condiciones físicas, biológicas ni químicas del ambiente y por contar con un Plan de Gestión Técnicamente viable.

Sin embargo se han identificado algunos efectos temporales sobre el medio ambiente, estos podrían ser originados en la Etapa Constructiva y/o en la Etapa Operativa

9. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

9.1 Sugerencias respecto a la emisión de material particulado

Como alternativa sugerida en la Etapa de Construcción, con el fin de atenuar las molestias posibles ocasionadas por esta emisión cuanto sigue:

1. Riego de al menos 2 veces al día de áreas de movimientos de tierra y vías internas de tierra (cuando las condiciones climáticas así lo ameriten) de áreas de movimientos de tierra y vías internas de tierra. Lo anterior se hará mediante camiones aljibes y/o riego directo.
2. Velocidad controlada de circulación de vehículos de obra. Al interior de la obra, los vehículos deberán cuidar de no producir polvo.-

3. Cubrimiento de materiales (ladrillos, arena, piedras) durante actividades de transporte. Todos los materiales que durante su traslado puedan vertirse y/o generar material particulado, serán transportados en camiones con carga cubierta, con lona.
 4. Instalación malla raschel como cierre perimetral. En cada una de las etapas se procederá a hacer un cierre perimetral con malla raschel o, en los casos que corresponda con planchas de conglomerado de madera (aserrín) cuya misión igualmente es mitigar el ruido de la construcción.
 5. Estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos
Las zonas al interior de cada etapa, destinadas a la circulación de vehículos y maquinarias serán compactas y estabilizadas, de manera de minimizar la generación de emisiones de material particulado.
 6. Prohibición de quema de maderas, basura u otros materiales combustibles
Habrá prohibición expresa de quemas, fogatas y combustión de elementos al interior de las obras.
 7. Humectación y cubrimiento de pilas de tierra, materiales de relleno y escombros, con lona en buen estado de conservación.
Las pilas de materiales de relleno o seleccionados (áridos), tierra y escombros serán cubiertas con una lona o humectadas con agua, para minimizar las emisiones de material particulado que generan.
- 9.2 Sugerencias para los efluentes cloacales (Deshechos Líquidos Cloacales)
Como la zona no cuenta con desagüe cloacal público sanitario se deberá optar por el sistema de cámara séptica y pozo absorbente, obedeciendo las normas de saneamiento ambiental emitidas por SENASA, ESSAP y actualmente administrada por la Secretaría del Ambiente (SEAM).
Eventualmente cuando el servicio de alcantarillado, el cual ha sido solicitado a las instituciones correspondientes, se tiene prevista la conexión integral del sistema interno a la Red de ESSAP.
- 9.3 Sugerencias para los niveles acústicos en la Etapa Constructiva
Como alternativa sugerida en la Etapa de Construcción, con el fin de atenuar las molestias posibles ocasionadas por los niveles acústicos:
1. Construcción Barreras Perimetrales. Estas medidas pasan por construir una barrera perimetral entre el frente de trabajo y las viviendas de las etapas previas de construcción.
- 9.4 Sugerencias para el aumento de tránsito
Los riesgos de accidentes de tránsito y de personas.
Colocación de carteles indicadores de entrada y salida de vehículos a fin de evitar posibles accidentes así también como la incorporación de balizas lumínicas señalizadoras de dichos accesos y salidas.
El volumen vehicular que genera el tema no es considerable.

10. PLAN DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

DEFINICION DEL IMPACTO	MEDIDA A IMPLEMENTAR	PRESUPUESTO	CRONOGRAMA	REQUISITO PERSONAL	RESPONSABLE EJECUTOR
Impacto Vial generado con aumento del tráfico vehicular	Colocación de carteles indicadores de entrada y salida de vehículos a fin de evitar posibles accidentes así también como la incorporación de balizas luminicas señalizadoras de dichos accesos y salidas.	3.400.000 además de 800.000 gs de mantenimiento anualmente.	1 etapa operativa	01	Responsable del encargado de monitoreo.
Riesgos de derrames líquidos de insumos y /u otros	Entrenamiento periódico del personal. Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental. Uso de EPIS, Duchas lavajojos. Señalización de seguridad, prohibido fumar, comer y beber. Acuerdos con centro de emergencias médicas. Procedimiento de contingencias para intoxicados. Colocación de rejillas, utilización de baldes de arena para contener posibles derrames pequeños.	Capacitación anual 3.500.000 Gs.- EPIS: 1.100.000 Gs.- por persona. Carteles 950.000 Gs.- Contingencia 1.000.000 Gs.-	Etapa Operativa	02	Gerente Encargado de monitoreo
Deterioro de la calidad del aire por posible mal funcionamiento de vehículos que entran y salen	No contratar vehículos en mal estado. Mantenimiento correcto de los vehículos.	Mantenimiento de los vehículos: 1.000.000 Gs.- Sueldo del encargado	Etapa Operativa	02	Encargado Gerente
Deterioro de la calidad del aire por posible riesgos de incendios	Almacenaje por separado de productos si es que hubiere productos inflamables. Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental. Cumplimiento con los dispositivos de Prevención contra Incendios según normativa legal como ser: instalación de tanque elevado con capacidad suficiente (ver planos aprobados de prevención contra incendios) ,detectores de humo/calor con alarma y monitoreo con cuerpo de bomberos y/o policía y/o empresa de vigilancia. Provisión y colocación de	Implementación de dispositivos de PCI: 390.000.000 Gs.- Capacitación anual : 3.500.000 Gs.- Mantenimeinto : 3.500.000 Gs. (extintores/baterías autónomas para iluminación de emergencias , etc)	Etapa Operativa	03	Encargado de Depósito Encargado de Monitoreo Gerente

	extintores dentro y fuera del depósito, señalización correcta de Carteles de prohibido fumar, inflamable, prohibida la entrada a personas extrañas, según sea el uso adecuado de los mismos. Realizar por lo menos cada 6 meses o un año según Bomberos Voluntarios, capacitación en materia de incendios, simulacros, provisión de Plan de Emergencia a los Bomberos. Contar con Guardia permanente, así como contar con Salidas de emergencia, Disposición de baldes de arena lavada seca para absorber pequeños derrames, así como contar con contenedores para depósito provisorio de arena o aserrín contaminado. Contar con correcta disposición de residuos sólidos.				
--	---	--	--	--	--

11. CONCLUSION SOBRE LA VIALIDAD AMBIENTAL DE REALIZAR EL PROYECTO

El análisis conjunto del diseño del proyecto del Centro de Servicios Metalúrgicos, de los impactos ambientales negativos potenciales y de los Planes y Medidas de Mitigación, de Compensación que conforman el programa de manejo ambiental permiten concluir su viabilidad desde el punto de vista ambiental.

Lo anterior se fundamenta en el hecho que las medidas, obras y actividades a implementar durante sus etapas de construcción y de operación se hace cargo adecuadamente de los impactos ambientales negativos, permitiendo al proyecto cumplir con todas las normativas ambiental que le es aplicable, por ende el proyecto es viable ambientalmente.-

12. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ALFONSO GLADE C , CESAR ORMAZÁBAL P. Año 2002. Manual para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.-
 LOPEZ, O., GONZALEZ, E., DE LLAMAS, P., MOLINAS, A., FRANCO E.,GARCIA, S., Y RIOS, E. 1995. Estudio de Reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización del uso de la tierra.
 SSERNMA/MAG/Banco Mundial. Asunción, Paraguay. (en prensa).-

DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación agroecológica del cultivo de la mandioca en la República del Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.-

KLINGEBIEL, A. Y MONTGOMERY, P. 1965. Clasificación por capacidad de Uso de las tierras. Manual de Agricultura No. 210. Traducción al español por F.J. Valencia, FAO/Nicaragua. Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (AID). México.-

LOPEZ, O., GONZALEZ, E., DE LLAMAS, P., MOLINAS, A., FRANCO, E., GARCIA, S., Y RIOS, E. 1995. Estudio de Reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización del uso de la tierra. SSERNMA/MAG/Banco Mundial. Asunción, Paraguay. (en prensa).

U.S.D.A. Soil Survey Staff. 1992. Keys to Soil Taxonomy. SMSS Technical Monograph No. 19. Fifth Edition. Pocahontas Press, Inc. Blacksburg, Virginia, USA.

FAO- UNESCO. Mapa de Suelos del Mundo. Leyenda Revisada. 1990

Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas. Reporte N° 60,119

Pag. Roma, Italia, Fúlfaro V.J y D . Alvarenga 1986. Mapa Geológico del Paragua. Gobierno de la República del Paraguay/Organización de las Naciones Unidas.-

Hoffman, R., A. Medina, F. Barboza y F. Farias. 1999. Mapa de Suelos de la Región Occidental. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco. Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR).

Huespe, H.M., Spinzi, L.A., Curiel de Enciso, M.A. y Henninger, J. 1991. Vegetación y Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay (Chaco). Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ingeniería Agronómica/ Misión Forestal Alemana(GTZ).

López, O., González, E., de Llamas, P. A., Molinas, A. S., Franco, E. S., Garcia, S., Ríos, E.O. 1995. Mapa de Reconocimiento de Suelo de la Región Oriental. Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra. Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Banco Mundial.

16. ANEXOS

16.1 Planos Arquitectónicos