R I M A

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"LOTEAMIENTO"

PROPONENTE: SADOR S. A.

REPRESENTANTE: NELSON RODAS

CONSULTOR: ING. JUAN MARCELO GARCIA VEGA

MUNICIPIO DE ATYRA - DEPARTAMENTO DE CORDILLERA

LEY 294/93 DECRETO REGLAMENTARIO 453/13

SEPTIEMBRE DE 2020

1.0 INTRODUCCION

El emprendimiento denominado, **LOTEAMIENTO,** cuyo proponente es la Empresa. **SADOR S. A.,** representado por el **Sr. Nelson Rodas,** se encuentra en proceso de Licenciamiento, para su ejecución en un inmueble ubicado en el Distrito de Atyrá Departamento de Cordillera.

1.1 DATOS DEL PROPONENTE Y DEL EMPRENDIMIENTO

Proponente	**: NELSON RODAS**
C.I. N°	**: 2.515.131**
Padrón Nro.	**: 619**
Finca Nro.	**: 405**
Lugar	**: Moñairy**
Distrito	**: Atyra**
Departamento	**: Cordillera**
Área a intervenir	**: 9 ha 9744m2 4222 cm2 05 dm2**

Coordendas UTM	**: ZONA 21 J Punto A: X=0481928 Y=7201914**
	X=0481986 Y=7202077

Se deberá prever, Área para Plaza y Espacio público en lugares equidistantes para todos los fraccionadores.

El **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar**, es un instrumento de la Política ambiental de carácter eminentemente preventivo y su objetivo principal es fortalecer en la toma de decisión a la institución pública responsable de la gestión ambiental, así como de la firma privada responsable o involucrada en el proyecto propiamente dicho, de tal forma que la misma sea sustentable.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar,** fue delegado al Sr. **NELSON RODAS** en cumplimiento de los requisitos exigidos en la ley N^0 294/93 del Impacto Ambiental y el Decreto Reglamentario N^0, **453/13**, con el propósito de identificar los efectos que pueden causar las actividades de la elaboración de velas sobre el entorno, y el Medio Ambiente.. Para el efecto se han considerado, a través de verificaciones in situ, los siguientes aspectos:

- Condiciones naturales físico ambiental de la zona.
- Ocupación habitacional del entorno.
- Características geológicas.
- Efectos causados por la actividad
- Prevención de incendios y respuestas a emergencias.
- Polución del aire.
- Contaminación del suelo y agua.
- Condiciones de drenaje.

Así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

En el presente documento se tratan los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar el Proyecto sobre el medio ambiente que rodea a su localización, así como el de evaluar los efectos potenciales de la actividad prevista en el diseño y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, Para el efecto se individualizarán las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales eliminar o mitigar los impactos negativos.

En cuanto a los aspectos legales e institucionales el propietario se encuentra cumpliendo con los estamentos oficiales a los efectos de obtener los permisos correspondientes que exigen este tipo de actividad. En este sentido, se entrega a la Secretaria del Ambiente los requisitos estipulados en la **Ley Nº 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental y su **Decreto Reglamentario Nº 453/13**
Atendiendo a esto, se ha realizado el **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar,** que tiene como objetivo identificar los impactos ambientales que pueden ser generados por el proyecto, en su fase operativa, y presentar las medidas de mitigación de aquellos efectos ambientales negativos.
En cuanto a efectos positivos, es importante destacar que el emprendimiento por la estructura que posee y la posición estratégica, de su localización es considerado una fuente importante de desarrollo, y dinamización de la economía en el municipio y en su actual fase operativa genera empleo directo para 5 empleados.

1.2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICATIVO

LOTEAMIENTO, Se apoya esencialmente en la demanda, destinados a clientes locales y del exterior optimizando recursos para obtener un terreno propio.

Los fundamentos técnicos en los cuales se basa son la viabilidad económica, sustentabilidad ecológica y la aceptación social del Proyecto, ya que el mismo evidencia logros de un nivel de rendimiento de producción equilibrada y aceptable mediante la aplicación de tecnología apropiada.

La viabilidad económica está dada por la rentabilidad de la actividad.
La sustentabilidad ecológica es el objetivo substancial en el proyecto desarrollado, respondiendo al objetivo de desarrollar una actividad lucrativa que incluya todos los aspectos negativos y positivos que de ella puedan originarse, obligándose a tomar medidas necesarias para evitar o mitigar los impactos negativos al ambiente, que puedan originarse durante la operación del proyecto.

En tanto que la aceptación social es manifiesta pues se encuentra íntimamente relacionada a las condiciones socio-culturales del lugar, considerando que el esfuerzo por el mejoramiento continuo, ha despertado el interés del mercado exterior.

1.3. METODOLOGÍA

Diversas actividades han permitido identificar los principales impactos o efectos sobre el ambiente generados por la implementación del proyecto y han sido encaradas en función a las características propias de la actividad.
El Estudio de Disposición de Efluentes del proyecto fue realizado en base a la información preexistente, el análisis del antecedente legal y técnico y el relevamiento in

situ de todo el complejo, factor decisivo para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generan la actividad.
Los datos obtenidos fueron ordenados y detectados los impactos, la fuente o causa que genera se consideraron los planes, programas y acciones necesarias para atenuar o minimizar los potenciales efectos o impactos no deseados a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras.

1.4. LOCALIZACIÓN

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en la Ciudad de Atyrá-
El área del proyecto es considerado apropiado para el emprendimiento que se encuentra operando:
Considerando el aspecto físico, como ser, suelo, drenaje, topografía, calidad de agua, -curso de agua-Humedales (.que no se encuentran en las cercanías) y desde el punto de vista socio económico teniendo en cuenta la baja densidad poblacional, cercanías del mayor centro de consumo, y de fácil acceso.

Buscando alternativas y aplicando tecnologías limpias se pueden subsanar los impactos negativos que puede generar el proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1.1. OBJETIVOS GENERALES- ACTIVIDAD

LOTEAMIENTO

- El Objetivo del Proyecto, es la actividad de loteamiento
- Determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto sobre las condiciones del medio físico, bioecológico y socioeconómico. y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Ley Nº 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental “- en la actividad indicada en el Articulo 7º, Inciso “c “y el **Decreto Reglamentario Nº 453/13.-** De tal forma a adecuar el emprendimiento a las normas ambientales vigentes en el país

2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos; directos e indirectos; reversibles e irreversibles, que hubieren durante el desarrollo del proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que se originaran con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto
- Desarrollar tecnologías adecuadas a fin de minimizar la generación de desechos líquidos o sólidos.
- Generar mano de obra local.

3.0 ACTIVIDADES EN FASE OPERATIVA

El proyecto se encuentra en etapa de Licenciamiento para su ejecución.
La tecnología utilizada en la se considera adecuada y moderna.
No genera molestias tanto a operarios como a pobladores vecinos.

No obstante en el contexto general deben tomarse precauciones en el manejo de residuos, transporte, tratamientos para optimizar esta actividad tanto económica como ambientalmente.

3.2 SERVICIOS

Servicios de electricidad:

En el sitio del Proyecto se cuenta con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de electricidad (A.N.D.E),

Servicio de abastecimiento de agua

Todo el sistema de agua corriente dentro de las diversas áreas del emprendimiento es abastecido por un sistema de aguatera local y usa un .

Sistema sanitario

Todo residuo proveniente de la actividad antropica se canaliza a través de cañerías a un sistema de tratamiento con cámaras sépticas y rejillas.

Desagües Pluviales:

Los desagües pluviales de los techos son canalizados a través de tuberías hasta fuera del predio siguiendo la pendiente del terreno.

Electricidad

El consumo de energía normal e igual a otros emprendimientos similares

Agua

El consumo estimado es de 35 m3 /día

4. RECURSOS HUMANOS

Se cuenta con:

- 1 encargado
- 2 en el área administrativa

Promedio salarial. 2.500.000 Horarios: de 7:00 a 12:00

y de 12:30 a 17:00

Todos los funcionarios cuentan con seguro médico de IPS.

4.5 PLANOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES ESCALA 1:200.

4.6 GESTION DE DESECHOS

Sólidos: solo el generado por las personas que trabajan en el lugar, la actividad no genera residuo sólido significativo.

Residuos Líquidos: no es significativo.-

Emisiones Atmosféricas

No genera

Fuentes y Caracterización
En el proyecto no genera emanaciones gaseosas, ni olores molestos.-
La disminución de los malos olores es solo cuestión de un buen mantenimiento operacional más que de tecnología en uso.

5.0 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

En el Paraguay existe una jerarquía de instrumentos legales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales. La lista se completa con ordenanzas municipales, sentencias judiciales y otras reglamentaciones.

En resumen se indican que existen normas, leyes y disposiciones que regulan el uso de los recursos ambientales y establecen normas de protección. Así mismo existen varias instituciones que tienen funciones de investigación, fomento, prospección, divulgación y educación sobre los bienes ambientales.

Es de aclarar que no se pretende establecer la adecuación o no de las actividades a las normas o legislaciones competentes en cada caso en particular, sin embargo se hace un comentario o análisis breve, relativo al ámbito jurídico de competencia de la actividad especifica que nos ocupa.
De igual forma es destacable la jurisdicción de aplicación de las Leyes que a continuación se resaltan, por lo que la continuidad o no del proyecto puede estar supeditada al cumplimiento de las mismas. A todo ello debe agregarse que, tanto las autoridades municipales como departamentales han emitido sus respectivas certificaciones, de tal forma a permitir el emprendimiento en cuestión.

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio - económico en el cual se desarrolla.

5.1 LA CONSTITUCIÓN DEL PARAGUAY (1992)

Un avance importante en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de lo articulado de la **CONSTITUCIÓN NACIONAL**, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la **Cumbre de la Tierra**, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro, Brasil; en la cual los países del mundo se han comprometido a reformular el marco legal y la política nacional, hacia una mayor protección del medio ambiente global.

5.2 PRINCIPALES LEYES AMBIENTALES Y DECRETOS REGLAMENTARIOS INHERENTES AL PROYECTO

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la Secretaría del Ambiente **(Ley N° 1.561/00** de la creación de la SEAM y su Decreto Reglamentario **N°: 10.579)**; con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, a nivel nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.
La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en al Art. 1°, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.
En su Art. 13°, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos Órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios

De la Secretaria del Ambiente

Artículo 7°.- Créase la Secretaría del Ambiente, identificada con las siglas SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Artículo 8º.- La Secretaría dependerá del Presidente de la República. Se regirá por las disposiciones de esta ley y los decretos reglamentarios que se dicten al efecto.

Artículo 11.- La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

Artículo 14.- La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes.

- **Ley Nº 583/76** "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres";
- **Ley Nº 42/90** "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento";

- **Ley Nº 112/91** "Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza";
- **Ley Nº 61/92** "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono";
- **Ley Nº 96/92** "De la Vida Silvestre";
- **Ley Nº 232/93** "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil";
- **Ley Nº 251/93** "Que aprueba el convenio sobre cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil"; **Y**

Nº 1561/00

- **Ley Nº 253/93** "Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro , Brasil";
- **Ley Nº 294/93** "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario 14.281/96, establece en su Art. 7°, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como

a. Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.

El Art. 9° de la mencionada Ley, prescribe que las reglamentaciones de la Ley establecerán las características que deberán reunir las obras o actividades mencionadas en el Art. 7° de la Ley, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales estas no serán exigibles. Al respecto, el Art. 5° del Decreto N° 14.281/96 establece que son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, entre otras, las siguientes:

b. Los complejos y unidades industriales y de servicios:

Los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAM, la cual analizará caso por caso la necesidad o no de exigir la presentación del EIA. Esta institución tomará su determinación de acuerdo al contenido del Apéndice 1, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas.

- **Ley Nº 350/94** "Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas";

- **Ley Nº 352/94** "De áreas silvestres protegidas";
- **Ley Nº 970/96** "Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en Africa";
- **Ley Nº 1314/98** "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres";
- **Ley Nº 799/96** "De pesca" y su decreto reglamentario; y todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Artículo 15.- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

- **Ley Nº 369/72** "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación Nº 908/96";
- **Ley Nº 422/73** "Forestal";
- **Ley Nº 836/80** "De Código Sanitario"; Esta Ley es de competencia del M.S.P. y B.S. y la autoridad de aplicación de la Ley es el "SENASA" (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental). En sus Artículos Nº: 66, 67, 68 y 82 se refiere a la contaminación ambiental; reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental,

- **Ley Nº 904/81** "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y su modificación 919/96;
- **Ley Nº 60/90 y Nº 117/91** "De inversión de capitales" y su decreto reglamentario;
- **Ley Nº 123/91** "Que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias";
- **Ley Nº 198/93** "Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina";
- **Ley Nº 234/93** "Que aprueba y ratifica el Convenio Nº 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del Trabajo, celebrada en Ginebra, el 7 de junio de 1989";
- **Ley Nº 1344/98** "De defensa del consumidor y del usuario" y su decreto reglamentario;
- **Ley Nº 751/95** "Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas".

5.2.1 OTRAS LEYES Y NORMATIVAS CONSIDERADAS DE INTERÉS:

- **Convenio Nº 81** de la Organización Internacional del Trabajo (1981)relacionadas a la seguridad e higiene en el ejercicio de la profesión
- **Ley Nº: 1119 Que aprueba todo lo relativo a productos para la salud y otros. (1997).**

- **Decreto Nº 18.831** por el cual se establecen norma de protección al medio ambiente.(1986)

- **Decreto Nº 14.390 / 92** por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo,(1992). Siendo el Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el **REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO,** que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.
- **Resolución SG Nº 585** por el cual se reglamenta el control de la calidad de los recursos hídricos relacionada con el saneamiento ambiental (1995).
- **Resolución SG Nº 549** Por la cual se establecen normas técnicas que reglamenta el manejo de los desechos sólidos (1996).

- **Ley 1.160 / 97** Código Penal
- **Ley N° 716/96 que sanciona los delitos contra el medio ambiente,** establece, entre otros:

Art. 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

- **Ley Nº 1100 Prevención de la Polución Sonora**

Articulo Nº: 1 - Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la Vía Pública, plazas, parques, salas de espectáculos, centros de reunión, clubes deportivos y sociales, y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.
Articulo Nº: 2 Hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

5.3 LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTALES:

Han sido creados por el **Art. 161**° de la Constitución Nacional actualmente en vigencia. Aunque tienen restricciones presupuestarias, la mayoría tiende a la consolidación de Secretarías Ambientales en su estructura administrativa. La Gobernación del Departamento, cuenta con una Dirección de Medio Ambiente, la cual participa activamente en los procesos de los estudios de EvIA, especialmente en la emisión de los Certificados de Interés o de No Objeción Departamental.

4.4 GOBIERNO MUNICIPAL

Constituyen el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. En el proceso de Ev.IA, las mismas participan desde el inicio a través del otorgamiento de un Certificado de Localización Municipal.

Las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación - por varias vías - de los emprendimientos cuya ubicación cae en su jurisdicción. Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del Municipio.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Provecto en cuestión es el lugar de ubicación del establecimiento y las áreas aledañas a la misma, que está definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde está implantado el proyecto.

A los efectos de realizar una aproximación de tal Área de Influencia Directa (AID), se consideró un entorno de 500 m alrededor de la finca en donde se desarrollará el proyecto. Por sus características, este emprendimiento, en su etapa de operación, impacta puntualmente el área operativa del proyecto y no más allá de la zona circundante inmediata, que incluyen los caminos de acceso a la planta por donde los vehículos entran y salen y realizan las maniobras, depósitos, y pobladores asentados próximos, con viviendas particulares y negocios informales.
Es importante destacar que se trata de una zona urbana, próxima al micro centro de la ciudad de Asunción, ubicado en un área de alta densidad en su mayoría de clase residencial, y por otros emprendimientos de la misma naturaleza que nos ocupa

6.1.1 MEDIO FISICO:

Topografía presenta un relieve en el predio es regular. La zona exhibe valores de cota del orden de 85 a 137 metros sobre el nivel del mar.

Geología la zona afectada se caracteriza por sedimentos modernos del cuaternario, productos de aluviones del río Paraguay, además de la erosión de las rocas sedimentarias pertenecientes al Grupo Itacurubí - Formación Vargas Peña, del período Silúrico, mayor a los 253 millones de años, pero menor a los 468 millones de años, constituidas por granulaciones finas friables y poco cementados de color amarillento y rozado, conteniendo minerales de feldespato.

Suelos: El Mapa de Reconocimiento de los Suelos**,** clasifica a estos suelos en ENTISOL, (Sub-Grupo Lithie – Gran Grupo Odorthent), la textura de estos suelos son francosa gruesa, es decir son suelos compuestos por una mezcla uniforme de granos de Arcilla, limo y arcilla con predominancia de granulometrías gruesas, presentando un paisaje de lomadas, siendo su material de origen las areniscas. Generalmente presentan un relieve que varía entre el 3 y 8%, el drenaje es excesivo, con rocosidad y/o pedregosidad moderada.
El Mapa de Ordenamiento Territorial denomina a esta parte de la zona del proyecto área como "Tierras Pecuarias" de relieve ligeramente plano-cóncavos a plano-convexos, aptas para pastoreo. Sus principales limitaciones son la poca profundidad efectiva o su drenaje moderadamente lento a impedido. También están las áreas que por sus características (esterales-humedales) deben destinarse a protección ecológica y en algunos sitios destinarlos a tierras forestales de protección.

Uso del suelo: El Mapa de Uso Actual de la Tierra (1992) de la Región Oriental del Paraguay, indica un uso agropecuario no mecanizado, pero hoy día ya no es así.

6.1.2 MEDIO BIOTICO

La **Flora:** es irrelevante la flora existente en el predio. Los pocos árboles cumplen una función meramente de sombra. En cuanto a los alrededores, también existe poca cobertura forestal.

La **Fauna: c**onsistente en aves passeriformes que aprovechan los escasos árboles para utilizarlos como hábitat.

6.1.3 MEDIO SOCIOCULTURAL

Adquiere importancia atendiendo los efectos potenciales y efectivos del proyecto sobre el mismo. Este medio se caracteriza por la presencia de viviendas familiares, centros comerciales y otros emprendimientos afines, etc

6.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Dado que el proyecto en cuestión se encuentra en un área con emprendimientos afines y para este estudio, se fijó como AII un entorno de 5 Km alrededor de la finca en especial para la descripción de los componentes del medio natural.
Para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002 y Encuesta de hogares 2003 así como los proporcionados por el Atlas 2001 editado por la DGEEC y el diario Ultima Hora en lo que hacen referencia al distrito de Asunción

6.2.1 MEDIO FISICO

6.2.1.1 LA TOPOGRAFÍA – GEOMORFOLOGÍA del AII se presenta con un relieve plano e irregular, de baja altura y pendiente general hacia el río Paraguay y sus tributarios.
Geomorfológicamente las mayores elevaciones ocurren en los cerros del Pirayú en el límite oeste de la cuenca del lago Ypacaraí, con relieves ondulados (declive de 8-20%) a fuertemente ondulados (20-45%), siendo que en toda el área norte ocurren relieves suavemente ondulados (declive de 3 a 8%). Toda la cuenca del lago Ypacaraí, del río Caañabé y del lago Ypoá se caracteriza por ser una gran planicie de inundación (declives de O a 1 %), con pequeñas elevaciones (1-3%).

6.2.1.2 GEOLOGIA: En lo que se refiere a la Geología del AII se han considerado de interés hacer una breve descripción de las principales formaciones geológicas existentes en la zona y datos existentes sobre todo el departamento.
Las formaciones más antiguas corresponden al Silúrico (Paleozoico), constituidas por un conglomerado basal (Formación Paraguari), areniscas estratificadas (Formación Cerro Jhú), areniscas friables (Formación Tobatí, areniscas micáceas (Formación Eusebio Ayala) y lutitas blancas (Formación Vargas Peña), que fueron depositadas por eventos transgresivo-regresivos del mar y que afloran en el sur del Departamento y en la 1ínea divisoria oeste dc la cuenca del lago Ypacaraí.
En toda la parte norte y hasta la cuenca de Benjamín Aceval, fue depositada una arenisca de granulometría variable en un medio fluvial (Formación Patiño) durante el Cretáceo (Mesozoico) y toda la parte sur aledaña a Pte. Hayes, está ocupada por sedimentos no consolidados del Cuaternario (Cenozoico).

6.2.1.3 SUELOS

Los principales suelos de los cerros de Pirayú son Litosoles y Arenas Cuarzosas derivados de las areniscas de Patiño y de coluvios de las areniscas de Tobatí y Cerro Jhú. Los suelos Podsólicos Rojo Amarillos derivados de las areniscas de Patiño, dominan todo el paisaje de las tierras elevadas del norte del Departamento, alternándose con Planosoles y Planosoles plínticos de las planicies de los arroyos de esta región.

En las planicies del Suelo ocurren Planosoles, Plintosoles, Arenas Cuarzosas Hidromórficas, Gley Poco Húmicos y Suelos Orgánicos.

Con relación al uso de los suelos, la actividad agropecuaria está siendo desplazada por las urbanizaciones, instalaciones de comercios e industrias, en parte debido a la expansión de las ciudades y por la influencia de la ruta Transchaco que ha acelerado el proceso de cambio en el uso del suelo, dejando las actividades de producción primaria cada vez más desplazada hacia el interior del país.

6.2.1.4 CLIMA (ver Anexo)

En cuanto al clima (este componente abarca las AID y AII) se caracteriza por temperaturas medias del orden de los 21 ºC, con máximas de hasta 40º y mínimas de 1º. La precipitación media anual es de 1500 mm.
Los aspectos climáticos en el área de estudio se encuentran íntimamente relacionados a los procesos y fenómenos subtropicales, caracterizada por corrientes cálidas y húmedas de dirección predominante del norte durante los períodos del verano. En la época de invierno, el predominio de masas de aire frío y seco de dirección sur se hacen presente en la zona..
Las precipitaciones son de tendencia estival y del tipo convectivo (tormentas, chaparrones tropicales).

6.2.1.5 LA VELOCIDAD MEDIA DE LOS VIENTOS

Es entre 9-12 Km/h. Existen dos direcciones principales de vientos. Los vientos E-NE con una velocidad promedio entre 8-12 Km/h y el viento S de Velocidad Media de 12 Km/h. Durante el verano hay mayor predominio de viento N, mientras que los vientos E-NE y S se distribuyen regularmente durante todo el año. El viento de dirección S predomina durante la estación invernal y principios de la primavera.

6.2.1.6 HIDROLOGÍA

a) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Las aguas del Departamento drenan todas hacia el valle del río Paraguay. Se destaca como principal cuenca la del lago Ypacarai-Río Salado y parte de la cuenca del lago Ypoá. El escurrimiento superficial medio anual es de aproximadamente en unos 300 mm.

b) HIDROLÓGICA SUBTERRÁNEA

El Proyecto se ubica dentro de la Provincia Hidrogeológica de Asunción que se extiende desde la población de Cerrito (Chaco) hasta la Ciudad de Paraguari. Los sedimentos de este acuífero son areniscas de grano fino a medias, mal seleccionadas, de origen continental. Los acuíferos son del tipo freático y semi-confinado. Los niveles más productivos se encuentran entre los 100-150 mts. de profundidad. En toda la provincia los pozos tienen caudales importantes

6.2.2 MEDIO BIÓTICO

Cerca del 10 % del territorio del Departamento se encuentra bajo status de protección ambiental. Las áreas silvestres protegidas existentes hasta la fecha son; parte de la reserva de recursos manejados Ypacarai, declarada en 1990 y compartida con Cordillera; la reserva nacional Ypoa declarada en 1992 y compartida con Paraguari y Ñeembucu y el monumento natural Cerro Koi y Chorori declarada en 1993.

Es una región termo-mesófila constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alternan con abras y campos de origen a veces edáfico, a veces antrópico. Son masas boscosas de transición entre las de la selva Central, el Aquidaban y las del este del Chaco.

Los tipos de comunidades naturales de la región son: Lagunas, Bañados. Esteros, Bosques con suelos saturados. Ríos, Arroyos, Nacientes de Agua, Bosques semicaducifolios Medios y Bajos y Sabanas.

6.2.2.1 FLORA

La zona boscosa abarca apenas 5.431 ha (2,1% del área departamental), correspondiendo enteramente a Bosques Altos Degradados sintiéndose el efecto de la actividad antropica de la región

Las Praderas abarcan 116.088 ha (450%), siendo el 31% Praderas Bajas inundables, el 24% Praderas Altas y 45% de Praderas Bajas Inundadas.

Ecológicamente el centro y Norte del Departamento corresponden a la eco-región llamada Litoral Central y el extremo sur a la denominada Ñeembucú

Las especies más frecuentes de la flora son: Kurupika'y (Sapium haematospermuri); Tatare.{Pithecelobium scalare; Timbó {Enterolobium contortisiliquum); Espina de Corona {Gleditsia amorphoides); Ceibo (Erytrina crista-galli}; Yvyrá itá (Diplokeleba floribunda);

Con relación a las especies amenazadas de la flora, existe poca información de relevancia, sin embargo se pueden citar a varias especies de Discocactus, Frailea y Pilosocereus. Cedro y Mimosa altoparanaensis.

6.2.2.2 FAUNA

La fauna terrestre nativa regional prácticamente ha sido desplazada por la ocupación antrópica. Siendo una de las principales causales el fuerte desarrollo urbanístico, que ha acarreado serios problemas de contaminación y degradación por falta de adecuadas regulaciones para un uso ordenado de los recursos naturales

En cuanto a la fauna, en la zona de los esteros, existen el lobopé, (Lutralongicaudis) Guasupucu{Blastocerus dichotomus); Yacaré Overo{Caiman latirostris), actualmente en peligro crítico de extinción debido principalmente a la fuerte presión que los cazadores ejercen sobre esta especie, para el comercio de las pieles.

La zona también es hábitat de una gran variedad de peces, aves, perdices y palomas.

Con relación a la fauna acuática, ésta se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como las de mayor demanda para consumo humano el Dorado y el Surubí, y otros como el tres puntos, Corvinas, Solalinde, Mandi-í, Pacu

La fauna terrestre nativa regional está compuesta por muchos géneros y especies de vertebrados típicos

Algunas especies de la fauna que se encuentran en peligro en el territorio son: Lobopé, Guasupucú, Guasutí, Yacaré overo.

6.2.3 COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO

6.2.3.1 POBLACIÓN DEPARTAMENTAL (ver Cuadro Nº: 2)

Constituyendo el entorno geográfico de la capital del país y polo de atracción de la migración rural-urbana, el Departamento Central y Capital presenta los más altos índices de crecimiento demográfico.

Según el último Censo, el país mantiene una baja densidad poblacional y desigual distribución, tendencias históricas con cambios internos menores Por una parte, se cuenta con 12,7 hab/km2, de las 5.183.080 personas distribuidas en 406.752 Km2. Por otra, la Región Occidental o Chaco Paraguayo, a pesar de representar 60% de la superficie del país sólo alberga al 2,7% de la población con 0,6 hab/km2, mientras que la Región Oriental concentra al 97,3% de la población con una densidad poblacional de 31,2 hab/km2. En términos político-administrativos, el Paraguay está dividido en 17 departamentos al que se agrega Asunción, la Capital.

Se ha producido una concentración poblacional durante los últimos 30 años en Asunción y el departamento Central; de constituir 29,7% en 1972 alcanzan el 36,2% en el 2002, en menos del 1,0% del territorio. Sin embargo, el peso porcentual de los mismos ha cambiado. En 1972, Asunción conformaba 16,5% de la población del país y en el 2002 se redujo al 9,9%.

El departamento Central constituía el 13,2% de la población en 1972 y en el 2002 se duplica, alcanzando 26,3%.

La densidad media es del orden de 553 habitantes/km^2, la más alta luego de Asunción, habiéndose duplicado en alrededor de quince años.

Los Distritos de Capiatá, Fernando de la Mora, Lambaré, M. R. Alonso, San Lorenzo y Villa Elisa son los que poseen índice de habitantes urbanos superiores al 80% y los de J. Augusto Saldívar, Nueva Italia, Areguá y Guarambaré son los de más alta proporción de habitantes rurales (más de 70%).
La capital constituye de esta forma la zona, en el cinturón industrial de la capital del país
El incremento de la población y el acelerado desarrollo urbano es y será el factor de mayor incidencia en la vida económica y social de la zona y de todo el Departamento por el hecho de generar una enorme y creciente presión sobre la demanda de empleos, vivienda, educación, salud y servicios básicos.

Desde el año 1950 a la actualidad el Departamento Central aumento 8 veces su población, representando hoy el 26,3 % del total de habitantes de todo el país.

Nacimientos: Con referencia al total de la población del Departamento, la proporción de personas que registraron su nacimiento es alta (97% tanto en el área urbana como rural); sin embargo en cuanto a tenencia de cedula de identidad el porcentaje es menor(79% con diferencias entre la ciudad y el campo.

Están ocupados 92 de cada 100 personas económicamente activas.2 de cada 3 personas de la población económicamente activas se emplean en el sector terciario(comercio y servicios)
A continuación se consignan datos importantes sobre la población departamental**:**

Superficie: 258.200 hectáreas (1,6% de la Región y 0,6% del país)
Población: 1.362.651 (26,3 % del país)
Capital: Areguá
Situación geográfica: 25°07´- 26°00´ de latitud sur y 57°l0´ - 57°50´ de longitud oeste

DISTRITOS: 19 (Areguá, Capiatá, Fernando de la Mora, Guarambare, Itá, Itauguá, Lambaré, Limpio, Luque, Mariano Roque Alonso, Nueva Italia, Ñemby, San Antonio, San Lorenzo, Villa Elisa, Villeta, Ypacaraí, Ypané, J. Augusto Saldivar), son las que forman el cinturón del área Metropolitana de Asunción, donde se encuentran varias industrias.

6.2.3.2 EDUCACIÓN Y SALUD El Departamento Central tiene en promedio el octavo grado de la Educación escolar Básica aprobado.
La mayor proporción de personas cuenta con 7 a 12 años de estudios aprobados. 9 de cada 10 personas de 6 a 14 años asisten actualmente a alguna Escuela o Colegio, presentando el campo(90,8%) una proporción menor que las ciudades (93,1%).

La ciudad de Atyrá cuenta con locales de enseñanza de los niveles básicos, medios y técnicos, e institutos que ofrecen cursos de profesionalización en el área de informática entre otros. Asunción facilita a los jóvenes a desplazarse para asistir a los centros de educación terciaria (técnica y universitaria).

Con relación a la salud, se cuenta con centros de salud, hospital, y Centros privados de atención.

6.2.3.3 ACTIVIDAD INDUSTRIAL

De acuerdo con la Secretaria Técnica de Planificaciones (STP) existen registradas más de 2500 empresas en todo el Departamento; representando el 62 % del total de empresas industriales del Paraguay. Por el nivel de inversiones y la cantidad de mano de obra que ocupan se destacan las industrias fabricantes de alimentos, prendas de vestir alcohol, farmacias, fabricas de estructuras metálicas, curtidurías entre otros.

Otro factor ampliamente desarrollado en la región es el de servicios, que absorbe alrededor del 70 % de la población económicamente activa ocupada en el Departamento Central desplazado a la Capital.-

7.-MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACION DE RIESGOS A LA EXPOSICIÓN DE LOS OPERARIOS A LOS ANTE EVENTUALES EMERGENCIASPOSIBLES RIESGOS HIGIÉNICOS GENERALIDADES

De forma general y siguiendo el proceso industrial descrito los riesgos higiénicos más frecuentes que pueden encontrarse en las distintas etapas del mismo son las siguientes:
La manipulación de solventes en el lugar a carbuncosis tanto por Inhalación de esporas de ántrax como por vía dérmica. Del manejo de substancias que contienen enzimas proteolíticas en el rendido de los mismos, se derivan riesgos por inhalación o contacto con dichas substancias.
A continuación se especifican y concretan los riesgos citados agrupándose en función del tipo de riesgo y estado físico del contaminante y se enumeran las medidas de precaución, protección y corrección recomendables en cada caso.
Las úlceras se pueden infectar secundariamente dando diversos tipos de infecciones. El tratamiento de las úlceras se hace con una crema, grasa o base de bálsamo del Perú y se completa con inyecciones de Ti sulfato de sodio.
Generalmente se debe hacer tratar estas afecciones por un dermatólogo especializado.

8.- ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Manejo integral de desechos sólidos y líquidos

El manejo y disposición eficiente y responsable de los residuos sólidos y/o efluentes líquidos son los elementos claves del sistema de manejo ambiental de una empresa durante el proceso de construcción, tratamiento y operación. El objetivo es la minimización de su potencial nocivo para evitar impactos negativos sobre la salud de las personas o el medio ambiente en general. Además, un manejo eficiente de residuos puede llegar a reducir costos operacionales.
El manejo de residuos comienza con la prevención de la contaminación. Este principio tendría que ser incorporado dentro del diseño de la empresa, y/o fase de operación.

Una metodología apropiada seria la práctica de:

- Reducción de residuos
- Reutilización
- Reciclaje
- Tratamiento
- Disposición final responsable.

Es importante destacar que no existe ningún sitio sanitario de disposición final de residuos sólidos, sean estos urbanos o peligrosos. La disposición final de los residuos normalmente recae en la responsabilidad municipal. Si bien existen empresas privadas realizando los servicios de recolección, las mismas disponen en terrenos o vertederos municipales.

La disposición de los desechos sólidos de acuerdo con su origen y volumen pueden presentar peligrosidades diferentes.
Desechos sólidos o semi-sólidos resultantes de las diferentes actividades de la comunidad industrial, doméstica, hospitalaria, comercial, agrícola, y de servicios de barrido. Se incluyen también los lodos provenientes del sistema de tratamiento de agua, los generados en equipos e instalaciones de control de contaminación, así como determinados líquidos cuyas particularidades hagan inviable su evacuación en la red pública de alcantarillado o cuerpos de agua, o exijan para ello soluciones técnicas y económicamente inviables en vista a la mejor tecnología disponible.

Residuos sólidos peligrosos: Son los desechos de los procesos industriales u otro, que por sus características tóxicas, corrosivas, explosivas, reactivas, inflamables, cancerígenas, teratogénicas o mutagénicas, radiactivas, puede causar morbilidad o mortalidad en la población viviente o producir efectos adversos al medio ambiente. (Resolución SGS (MSPBS) Nº 549/96).

Clasificación de los desechos sólidos en cuanto a su peligrosidad

TIPO	CARACTERISTICAS
Clase I (peligrosos)	Presentan riesgos a la salud pública o al medio ambiente, caracterizándose por poseer una o más de las siguientes propiedades: son inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos o patogénicos.
Clase II (no inertes)	Pueden tener propiedades como combustibilidad, biodegradabilidad o solubilidad, sin embargo, no se encuadran como desecho I o III
Clase III (inertes)	No tienen ninguno de sus constituyentes solubilizados en concentraciones superiores a los patrones de potabilidad de aguas.

Fuente. ABNT NBR-10004

Clasificación de los Desechos Sólidos (parcial) en cuanto a su origen y forma de disposición

8.1 MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (Fase operativa)

Estas medidas forman parte del Programa del Plan de Gestión Ambiental del Establecimiento
Los impactos potenciales positivos y negativos identificados, así como las posibles medidas mitigadoras han sido delineados.
De acuerdo con las características de dichos impactos negativos se elabora un programa de medidas mitigatorias para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos de forma a posibilitar la sustentabilidad del Proyecto. Las acciones que provengan de estas medidas serán evaluadas a través del programa de Monitoreo de manera a determinar en qué medida es eficiente el Programa de Mitigación.

8.2 CRONOGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION

Medio		Impactos	Mitigación
MEDIO SOCIO ECONÓ MICO	**INGRESO SECTOR PÚBLICO**	Por el efecto multiplicador causado por la puesta en marcha del proyecto tanto en las áreas de influencia	Impacto positivo
	INGRESO PER CAPITA	Generado por todas las actividades y etapas del Proyecto. No requiere de medidas de mitigación.	Impacto positivo

8.3 SISTEMAS DE TRATAMIENTO Y CONTROL DE POLVOS (DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. CRONOGRAMA DE OBRAS).

La generación de polvo en el emprendimiento es ocasional y de baja concentración, se debe principalmente al movimiento de vehículos en la propiedad, al procedimiento de raspaje del piso durante la limpieza, pero no se generan molestias a terceros ya que se encuentra en un área mixta y el polvo se dispersa fácilmente en la atmósfera.

8.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES.

Efluentes sólidos
Efluentes líquidos

- **Residuos derivados del proceso de producción y limpieza**

Los efluentes líquidos derivados del proceso de limpieza en general son trasportados por cañerías hasta el sistema de cámaras sépticas y pozos ciegos.

- **Aguas servidas y cloacales**

Originados por la actividad antrópica en la planta son evacuados al sistema cloacal
Estos materiales incluyen todo tipo de aguas servidas, cloacas y sustancias relacionadas...que se desprenden por la actividad antrópica son recepcionados en un sistema de cámaras sépticas y rejillas. No significativos.

8.5 PLAN DE EMERGENCIAS DEL PROYECTO.

- El establecimiento se halla totalmente cerrado.
- Cuenta con extintores de polvo químico polivalente con reloj indicador de carga, ubicados estratégicamente en las diferentes áreas, en lugares accesibles y bien señalizados Todos cuentan con un mantenimiento y control periódico

- Carteles señalizadores de precaución, seguridad y procedimiento
- Botiquín de primeros auxilios para la atención primaria de cualquier tipo de accidente común.
- Los empleados están capacitados para situaciones de emergencia y en la utilización de extintores de incendio y para tareas consideradas de riesgo**.**

9.0 PLAN DE MONITOREO

Se implementará un Programa de Monitoreo para asegurar y documentar que las acciones de mitigación se están realizando conforme a la planificación realizada. En caso de detectar un mal funcionamiento del Plan de mitigación de deberán realizar las acciones correctivas a fin de alcanzar los objetivos.

Dentro de este Plan de Monitoreo se incluye un:

* **PROGRAMA DE CONTROL, MONITOREO AMBIENTAL Y REUTILIZACIÓN**
* **PROGRAMA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDUSTRIAL**

I. PROGRAMA DE CONTROL, MONITOREO AMBIENTAL Y REUTILIZACIÓN

OBJETIVOS
Objetivo General:

- Monitorear los diferentes procesos y áreas del establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio.

Objetivos Específicos:

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos diversos.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generados en el emprenndimiento

PLAN DE TRABAJO

- Los desechos líquidos deberán ser derivados por medio de tuberías a los pozos de absorción y cámara sépticas.
- Controles regulares del cumplimiento de las recomendaciones acerca de los desechos sólidos y líquidos
- Determinar mecanismos de control que permitan verificar lo niveles de efluentes contenidos en las cámaras sépticas y rejillas correspondientes de tal forma que de existir un saturamiento de dicho efluentes realizar la evacuación.
- Determinar un mecanismo de control, muestreo y análisis regular de las características de los efluentes, que permita volverlo lo más inocuo posible para su disposición final
- Los desechos consistentes en cartones serán vendidos para su reutilización.
- Los desechos orgánicos derivados del proceso productivo.
- Controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida sea lanzada directamente ningún curso hídrico
- Mantenimiento y control periódico del funcionamiento y periodo de vida útil de los extintores de polvo químico ubicados en las diferentes áreas.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

Este programa es del tipo continuo y ya se está implementando.

COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos del Programa son incluidos en los gastos operativos del emprendimiento.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

La efectividad del programa es supervisada por el Jefe del establecimiento y a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos que tienen injerencia legal en este tipo de actividad

II. PROGRAMA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDUSTRIAL

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Establecer medidas, acciones y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes.

Objetivos Específicos:

- Instalar un sistema de Protección contra incendios.
- Establecer normas de procedimiento en el establecimiento.
- Proveer de equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidas a causa de incendio.
- Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes

- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- Capacitar al personal.

PLAN DE TRABAJO

El Plan de trabajo básicamente consiste en la implementación de:

- Sistemas de extinguidores de incendio para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y de generación de fuego sean mayores.
- Contar con los equipos necesarios para casos de rutina y para los de emergencia. Estos deben estar ubicados en sitios accesibles a los operarios en caso que se produzca una situación de riesgo.
- Instalación de carteles con las normas de seguridad industrial en las diversas instalaciones del establecimiento. Se instalarán carteles indicadores de peligro en los sitios que fuera necesario.
- Contar con equipos de trabajo tales como mascarillas, guantes, botas, protectores para el cabello y otras indumentarias que aseguren la seguridad y salud de los operarios.
- Capacitación del personal en los diferentes aspectos y requerimientos del Establecimiento, de manera que el trabajo sea más calificado, productivo y a la vez más seguro desde el punto de vista de la integridad física ante cualquier actividad que implique peligro.
- seguro médico para el personal

CRONOGRAMA DE EJECUCION

Este programa es del tipo continuo y ya se está implementando.

COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos del Programa son incluidos en los gastos operativos del establecimiento.

IMPACTOS AMBIENTALES

♦ CONCEPTO

El **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar,** es originado a partir de la presentación realizada sobre el proyecto de mejoramiento y adecuación del proyecto, es así que el estudio se circunscribe a los efectos ambientales originados por la actividad sin modificación alguna (esto es, dejando la situación tal cual se halla al momento), y con las modificaciones planteadas en el cuestionario ambiental.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar contempla el análisis de los impactos originados por procesos sobre el medio durante tres etapas identificadas, las que se describen a continuación:

DESCRIPCIÓN DE ETAPAS	
ETAPA 1	Proceso de producción sin tratamientos de efluentes líquidos, gestión de desechos sólidos, ni manejo ambiental del proyecto.
ETAPA 2	Impactos originados por el proceso de implementación de la Estación de Tratamientos de Efluentes.
ETAPA 3	Proceso de loteamiento con gestión de desechos sólidos y medidas ambientales aplicadas a la actividad.

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

Para cada etapa se listan los elementos impactantes surgidos a consecuencia directa del proceso de parcelamiento. En general estos son elementos que presentan externalidad al área de proceso, esto es, los elementos que salen fuera del área de proceso e interfieren con el medio, entre estos se pueden citar: los efluentes líquidos, los desechos sólidos.
Los elementos originados dentro del área de proceso y que no presentan externalidad o si salen del área no representan interacción con el medio no fueron tenidos en cuenta, entre estos se cita a: movimiento de personal dentro del proyecto, manejo y el producto final transportado.

Los impactos más relevantes que son generados dentro del proyecto recaen en tres categorías; calidad de aguas superficiales, salud ocupacional y medio sociocultural del área de influencia directa del emprendimiento

DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS		
ETAPA 1	**ETAPA 2**	**ETAPA 3**
Efluentes Sólidos Desechos Sólidos Olores y Emanaciones gaseosas Movimiento de Personal Necesidades Sanitarias del Personal	Movimiento del personal Necesidades sanitarias del personal Equipos de protección	Efluentes líquidos Desechos sólidos

CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS:

Etapa de funcionamiento
Modificación de uso del suelo:
Se construirá el predio destinado al plantel y sus anexos que si bien el suelo será modificado por nuevas ocupaciones, no ocasionará mayores
Disturbios en la zona del edificio en sí.
Accesos de vehículos:
En empalme con las calles y accesos dentro del predio.
Mejorará la comunicación vial en el lugar y permitirá el funcionamiento de la planta a todo tiempo.
Signo: Positivo
Entubamiento del drenaje:
El entubamiento de los efluentes hacia el sistema de cámaras sépticas reducirá el efecto del tránsito de los mismos sin emanaciones de olores ni gases al aire; en esta etapa ya estará reconstituido el sistema de tratamiento.
Signo: Positivo
Efectos: Baja Intensidad - Extensión total- Persistencia permanente – Irreversible
Plazo de manifestación: Inmediato plazo.

Uso de pozo artesiano: No utiliza
Signo: negativo
Efectos: Alta Intensidad - Extensión total- Persistencia permanente – Reversible
Uso de la energía eléctrica.
La red de alta tensión posee suficiente capacidad para proveer de la energía que utilizará la planta, por lo que no presenta inconvenientes**.** La presencia de la red permite la instalación de la planta con la tecnología apropiada.

Signo: positivo
Efectos: Media Intensidad - Extensión parcial- Persistencia permanente – Irreversible
- Plazo de manifestación inmediato

Obras civiles concluidas:
Como el edificio ocupa un bajo porcentaje de la superficie total del terreno la alteración de la superficie comparativamente no será significativa. Valorizara el terreno y los de la zona. La parquización mejorara el medio perceptual y fijara los suelos expuestos a la erosión al igual que la forestación con ejemplares de follaje frondoso, que además creara protección climática natural.
Signo: positivo
Efectos: Mediana Intensidad - Extensión parcial- Persistencia permanente– Irreversible
Plazo de manifestación inmediato.

Acciones socioeconómicas.
Los pocos puestos de trabajo en la actividad administrativa estatal, se limitan a empleos en la escuela, puesto de salud, ANDE, correo y comisaría.
El resto de la población se reparte en las tareas temporarias de los comercios cercanos a la planta, por lo cual son diestros en el manejo comercial.
Una inversión importante en guaraníes, que genera el presente emprendimiento significa una importante caudal de dinero que movilizara positivamente a la economía local y regional. Es destacable igualmente los puestos de trabajos que demanda el proyecto y fundamentalmente la continuidad de los mismos en su fase de producción contribuyendo a disminuir el índice de pobreza.

Riegos laborales

Pueden producirse accidentes en la planta por lo que se capacita al personal sobre medidas de seguridad y prevención de accidentes.
Además se instalaron equipos especiales para la protección y prevención de accidentes e incendios.
La aplicación de procesos propios de las tecnologías limpias derivara en la capacitación del personal para la concientización y aplicación de las mismas.

Signo: intermedio
Efectos: Mediana Intensidad – Área de Influencia puntual - Persistencia fugaz – Reversible
Plazo de manifestación Inmediato.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

10. PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

10.1. Calidad del Suelo.

La calidad del suelo en el área del proyecto no es afectada por no verterse desechos en el mismo, los considerados desechos sólidos son los generados por las personas que trabajan en el lugar (desechos comunes), que es retirado por el Recolector Municipal.

10.2. Calidad del Aire.
No existe emanación gaseosa significativa.

10.3. Polución Sonora.
El funcionamiento de equipos y maquinarias generan niveles sonoros cercanos a 40 dBe, considerados niveles tolerados en ambientes ocupacionales; para minimizar los ruidos en los espacios laborales se implementara protectores auditivos personales.

10.4. Salud Ocupacional.
Para evitar los riesgos de accidentes de trabajo los obreros utilizaran equipos de protección personal como guantes, botas de caucho, cascos, antiparras, protectores auditivos etc.
Se implementara un manual de seguridad, prevención y respuesta ante posibles accidentes, elaborado para cubrir las necesidades propias de los trabajos asociados a las operaciones manuales.
Se impulsaran además las siguientes actividades:

- Participación de todo el personal del proyecto a programa de adiestramiento y cursos de seguridad industrial, con un periodo de 6 meses.
- Compra de todos los equipos de seguridad necesarios, tales como; guantes, mascaras, tapabocas, botas y delantales antiparras.
- Carteles indicadores de cuidados a tener en cuenta en cada sección.
- Cartel indicador del manejo adecuado a la demanda utilizada dentro del proceso.
- Provisión de equipos extintores de incendios, revisión y renovación de la carga de acuerdo a las normas de control de extintores recomendada por los fabricantes.

11. PLAN DE EMERGENCIA

Los casos de emergencia se categorizarán en:

Casos Leves:

Si se produce un incidente en uno de los procesos unitarios, sin que afecte gravemente al sistema de tratamiento, ni ponga en riesgo la salud de las personas y al ambiente.
Casos Graves:
Si el incidente ha rebasado al sistema y ha puesto en peligro la salud de las personas y al ambiente.

CASOS LEVES
Todos los procesos unitarios cuentan con un sistema de by-pass para encausar las aguas en casos de emergencia. Los casos *leves* se entenderán como aquellos donde por un desperfecto en el funcionamiento (eléctrico, hidráulico, estructural, de mantenimiento, etc.), se tenga que sacar de operación temporalmente dicho proceso unitario.
En caso que la reparación o solución del desperfecto supere las 48 horas, se comunicará, por escrito, a las autoridades competentes para lo que hubiere lugar.

CASOS GRAVES

Se procederá con dos opciones:

Bajo: si el incidente ha provocado un fallo en el funcionamiento de un proceso unitario, ocasionando el derrame de los líquidos tratados al curso de agua o al suelo, pero que a través de los by-pass pueden ser encausada las aguas.
En este caso, se procederá a comunicar a las autoridades competentes, por escrito en un plazo no mayor a 24 horas, e inmediatamente sé reencauzarán las aguas.

Alto: si el incidente ha provocado un fallo en el funcionamiento general de todo el sistema, ocasionando el derrame de los líquidos inflamables al curso de agua o al suelo sin que se pueda reencauzar las aguas. Las tareas que implique generación de agua del emprendimiento.

Suspenderán de inmediato, cortando la salida de agua del tanque elevado. Se comunicará a las autoridades en forma verbal, tan pronto como fuera posible, y escrita dentro de las 24 horas.
El Emprendimiento no operará hasta haber solucionado el inconveniente que causó el paro del mismo.
En ambos casos, se tomarán las precauciones para que las poblaciones aguas abajo estén informadas del acontecimiento.

12. Programa de Seguridad Laboral.

El objetivo es establecer medidas, acciones y normas de procedimientos con el fin de reducir los riesgos de accidentes.

12.1 Provisión de equipos.

Proveer de equipos protectores adecuados para las actividades operativas propias de las diversas áreas del complejo, y contar con equipos básicos para casos de accidentes, incendio, etc.
Los funcionarios y obreros estarán obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.

13. Capacitación.

Se capacitará al personal sobre el correcto manejo de los equipos y las máquinas a utilizarse con técnicas de tecnologías limpias

CONCLUSION

El objeto de este trabajo ha sido analizar la situación ambiental del **loteamiento**, mediante estudios particulares, análisis de impacto, etc. los resultados arrojados por los mismos plantean puntos claros de generación de problemas ambientales, pero todos ellos con un alto grado de solucionabilidad.

RECOMENDACIONES

Afortunadamente la tecnología ha desarrollado métodos y productos capaces de mantenerlos en niveles que no impliquen riesgos sanitarios para la población local, la vecina y la afectada por transportación. Además muchos de estos métodos no necesariamente deben ser complicados o costosos, en general todo empieza con mantener las instalaciones lo más limpias y desinfectadas posible.

Como medida de mitigación se mencionó una limpieza profunda no solo de las áreas de operación sino de las adyacencias y demás sitios donde se maneje insumos y herramientas, se realicen fumigaciones y de control de plagas semestralmente.
En general se cree que con estos mecanismos la empresa estará libre de responsabilidad de ser un foco de generación de vectores.

****

BIBLIOGRAFIA

- BANCO MUNDIAL (1991) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volúmenes I, II y III. Washington.
- CANTER LARRY W (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental UNIVERSIDAD DE OKLAHOMA— EE.UU. 2DA. ED. 841 P.
- CDC (1990) Areas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de datos para la Conservación. Asunción.
- Censo de Población y Vivienda (1992) Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- CONAMA/ BANCO MUNDIAL (1996) — Metodologías para la Caracterización de la Calidad Ambiental — SANTIAGO, CHILE 242 P.
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología, Ministerio de Defensa Nacional. Asunción.
- Delio Orué (1993). Tesis de Maestría en Geología. Universidad Estadual de Sao Paulo.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS (1995) Necesidades Básicas Insatisfechas — Asunción, Paraguay 195 p.
- EGGER G.W. (1974) Buscando Beneficio en Cría y Engorde de Cerdos en Paraguay- COOPERACIÓN TÉCNICA DEL GOBIERNO SUIZO o/o EMBAJADA DE SUIZA- PROYECTO COTESU 125 P.
- GTZ-SURHEMA (1992) "Manual de Evaluacão de Impactos Ambientales". Curitiba.
- IDEA. Guía de Derecho ambiental del Paraguay 201 p.
- LEAL JOSÉ (1997) Guías para la EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL de Proyectos de Desarrollo local para Instituto Latino Americano y del Caribe de Planificación Económica y Social — ILPES — Santiago, Chile 1948
- MAG (1992) Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Informe de País. Asunción.

- MAG (1993) Plan Maestro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP). Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción.
- PNUMA (1992) Principios y Estrategias sobre Residuos Peligrosos. París.
- RAIDAN. G. (1993) Legislación Ambiental. Asunción.
- RAMOS U. WALTER (1976) ALIMENTOS Y ALIMENTAÇÃO DO GADO BOVINO SAO PAULO BRASIL 338 P.

……..
Nelson Rodas
Representante / SADOR S.A.