

Índice	Pag
3 Desechos	4
Sólidos (ton/año, m ³ /año)	4
Líquidos (m ³ /S)	4
Gaseosos (kg/h)	4
2.10.4 Generación de ruidos	4
3.1 Descripción de las características del área de emplazamiento de proyecto:	4
3.2 Descripción de las características de descarga de efluentes:	5
4. Caracterización Ambiental	5
4.1 Componente Físico	5
4.1.1 Clima E Hidrología	5
4.1.2 Topografía Y Geología	6
4.1.3 Componente Biológico	6
4.1.3.1 Vegetación	6
4.1.3.2 Fauna	6
5. Marco Legal e Institucional Ambiental Vigente	6
5.1 Consideraciones y Normativas Específicas:	9
6. Identificación de Impactos Ambientales	11
6.1. Impactos Positivos	11
6.2. Impactos Negativos	11
DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO.	12
ACCIONES DEL PROYECTO	12
IMPACTO POSITIVO	12
IMPACTO NEGATIVO	12
Etapas de Ejecución, Instalación y Construcción	12
• Trabajos previos	12
• Generación de empleos	12
• Generación de polvo y ruido.	12
• Trabajo auxiliares y movimiento de suelo de obras.	12
• Generación de empleos	12
• Afección de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.	12
• Obras civiles e instalaciones electromecánicas.	13
• Generación de empleos	13
• Modificación del paisaje natural.	13
ETAPAS DE OPERACIÓN	13
ACCIONES DEL PROYECTO	13
IMPACTO POSITIVOS	13
IMPACTOS NEGATIVOS	13
• Procesos operativos del sitio en donde se halla instalada la planta	13
• Generación de empleos	13
• Posibilidad de contaminación del aire por la generación de ruidos y la emisión de gases.	13
• Reparación, mantenimiento y limpieza de las instalaciones y equipos.	13
• Mantenimiento de los equipos y por ende mayor vida útil de los mismos y de la infraestructura en general.	13
• Riesgo de accidentes.	13
• Monitoreo de las variables ambientales involucradas.	14
• Prevención de impactos negativo	14
• Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias.	14
• Disminución de riegos de daños materiales y humanos	14
• Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	14
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	14
Plan de Mitigación	14
Fase Constructiva	15
Almacenamiento de productos agroquímicos y riesgos de derrames	16
Disposición final de residuos de productos fitosanitarios	17
Conclusión y recomendación:	18
Bibliografía	19

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. 'IDENTIFICACIÓN DE' PROYECTO:

PLANTA ACOPIADORA DE BATERIAS USADAS DE VEHICULOS

1.1. **Nombre del Proponente:** Gelson Pereira Da Silva
Cedula de Identidad: 3.711.807
Dirección: Colonia Pindoty Pora
Distrito: Corpus Christi
Departamento: Canindeyú

1.1.1 Datos del Proyecto:

La Planta acopiadora de baterías usadas de vehículos es una actividad cuyo principal objetivo es la compra de baterías usadas en desuso para su posterior venta a empresas dedicadas al reciclado de estos productos, no se realiza ningún tipo de proceso productivo, las tareas se limitan a la compra del material, su almacenamiento y posterior venta, no se producen ruidos molestos, tampoco generan olores desagradables.

El periodo máximo de almacenamiento de es de 3 meses en promedio, la infraestructura contara con las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier accidente o acción que pudiera ocasionar algún tipo de daños al medio ambiente o perturbación a vecinos.

1.3. Ubicación y acceso:

(Se anexa croquis de ubicación).

1.5 Datos del Inmueble

La propiedad tiene una superficie total de 2 has 2200 m2, el proponente alquila una parte de dicho terreno, para la explotación de este proyecto, el área afectada es de 2000.00 m2

DISTRITO: Corpus Christi
PADRON: 3673
FINCA: 2787
SUPERFICIE: 2 has 4700 m2

2. Descripción del Proyecto

2.1. Objetivos General del Proyecto:

El Objetivo es ADECUAR A LAS LEYES AMBIENTALES VIGENTES.

2.1.1. Objetivos específicos:

- Conocer las modificaciones provocadas por las actividades realizadas durante el presente proyecto implementado, que afecten al ambiente y tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud y la seguridad personal.
- Plantear un plan de Gestión Ambiental que contenga la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se detectaron en la presente evaluación del proyecto.

- Proponer las compensaciones, los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se sugieren en las reglamentaciones ambientales vigentes.

2.2. Existen proyectos asociados?

NO

2.3. Tipo de Actividad:

- a. Forestal
- b. Ganadera
- c. Agrícola
- d. Industrial *PLANTA ACOPIADORA de BATERIAS***
- f. Urbanística - Loteamiento
- g. Vial de infraestructura
- h. Minería - Canteras
- i. Energía - Obras hidráulicas
- j. Vida Silvestre
- k. Otros (especificar)

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

"NO"

2.5. Inversión total:

Gs. 400.000.000 (guaraníes cuatrocientos millones).

2.6. Tecnologías y procesos que se aplican:

COMPRA

Se realiza mediante recorridos con vehículos en toda la zona urbana del distrito y distritos vecinos, el precio base se estima por el peso del mismo, también se compra en forma directa en la planta de acopio.

RECEPCION y ALMACENAMIENTO:

Todas las baterías recepcionadas serán almacenadas en un depósito acondicionado para el efecto, el mismo es de piso cementado, contando con rejillas perimetrales en caso de derrame de líquidos de la batería, dichas rejillas conducen a un pozo de concreto para evitar filtraciones.

El peligro de derrame es ínfimo, considerando que las baterías usadas generalmente ya no tienen líquidos (agua destilada).

El periodo máximo de almacenamiento es de 3 meses.

VENTA

Las baterías acopiadas son vendidas a empresas dedicadas al reciclaje de los mismos.

2.7. Etapas del Proceso:

- Recepción y PRE-selección
- clasificación y Selección
- Almacenaje y comercialización

2.8 Estado actual de la Planta Acopiadora:

Se encuentra en proceso de adecuación a la legislación vigente.

2.9. Especificar:

a. Materia Prima e Insumos

· **Recursos humanos:** 2 personales en forma permanente
Cabe especificar que esta es una planta de tecnología intermedia y de mucha utilización de mano de obra no especializada.

· **Materia Prima:** baterías de vehículos desechadas y recolectadas

Infraestructura:

Se contara con lo siguiente

- 1 GALPON: -
- Baños con cámara séptica previa
- Rejillas perimetrales

Se tiene previsto la implantación de murallas perimetrales a un plazo de 2 meses, también se tiene previsto el techado completo del local a un plazo de 2 años aproximadamente.

Áreas de Apoyo:

- Estacionamiento y patio de maniobras para vehículos
- Unidad Sanitaria, baños sexados

3 Desechos

Sólidos (ton/año, m³/año)

Se trata de una Recicladora de sólidos, donde se da una solución a este problema.

Fuente: El Proponente.

Líquidos (m³/S)

No significativo. Se generan en mínimas cantidades.

Gaseosos (kg/h)

No significativo.

2.10.4 Generación de ruidos

Estos valores no son relevantes ni determinantes en este tipo de emprendimiento, pues los niveles de ruidos generados perduran poco en el tiempo, es decir generaran impactos temporales.

3.1 Descripción de las características del área de emplazamiento de proyecto:

- **Ríos y arroyos:** no posee
- **Naciente:** no posee.

- **Vegetación en los alrededores se cuentan con** cultivos agrícolas anuales, pastizales naturales e implantados, especies arbustivas, especies forestales nativas.
- **Asentamientos humanos:** La propiedad se encuentra en zona sur urbana, el cual cuenta con todos los servicios básicos necesarios y también con algunos comercios.

3.2 Descripción de las características de descarga de efluentes:

- **Cámara séptica:** si posee.
- **Residuos sólidos:** la acumulación de baterías general ciertos residuos como papel, embalajes y otros, los mismos son depositados en basureros para su posterior entrega al servicio de recolección de basura municipal.
Líquidos: En todo el proceso no se generan

4. Caracterización Ambiental

4.1 Componente Físico

4.1.1 Clima E Hidrología

Todo el departamento de Canindeyú pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. Según el sistema de clasificación de zonas vida de Holdridge, el departamento es un bosque templado, cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite, pertenece al tipo climático húmedo. La zonificación agroclimática y agroecológica del departamento es subtropical caliente.

Los datos meteorológicos disponibles más cercanos a la propiedad pertenecen a la Estación Meteorológica de la Dirección Nacional de Aviación Civil (DINAC) de Salto del Guairá. En el siguiente Cuadro se aprecian los valores medios mensuales de precipitación pluvial, temperatura y Evapotranspiración Potencial.

Datos meteorológicos correspondientes a la estación de Saltos del Guaira

Parámetros \ Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
	Precipitación (mm)	110	115	111	101	167	103	81	65	133	189	221	228
ETP (mm)	160	138	139	111	94	79	88	103	120	145	150	160	1.487
Tº (media)	26	25	24	21	19	16	17	18	19	22	24	25	Mediana 21,3

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- La precipitación pluvial es de 1.624 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas en los meses de octubre a diciembre (primavera e inicio de verano), y los meses más secos del año son julio y agosto (invierno);
- La temperatura media anual de 21,3°C;

4.1.2 Topografía Y Geología

El área se presenta con una forma predominantemente ondulada o semi ondulada, con pendientes variables de 0 a 3%, con drenaje bueno y pedregosidad localizada. Las cotas varían de 300 a 355 m.s.n.m.

Los materiales originarios corresponden a basalto, constituidas por la Formación Itapúa, del Periodo Cretácico de la Era Mesozoica.

4.1.3 Componente Biológico

4.1.3.1 Vegetación

La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como “Bosque Templado Cálido – Húmedo”, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35-40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

4.1.3.2 Fauna

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

5. Marco Legal e Institucional Ambiental Vigente

La legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares como la **Ley Nº 42/90** que prohíbe la importación de residuos tóxicos, la **Ley Nº 716/95** del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de los artículos de la CONSTITUCIÓN NACIONAL de 1992, 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 en sus **Art. 6, 7, 8 y 9**. 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, 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. Firmado el convenio de cambio climático **Ley 251/93**.

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la Secretaría del Ambiente (**Ley Nº 1.561**); con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, en el ámbito nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales. En el presente se plantea la descentralización de la misma.

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 el **Art. 1º**, *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.

El **Art. 14°**, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a. **583/76** “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”.
- b. **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”.
- c. **112/91** “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayu y la cuenca que lo rodea del río Jejui, 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”.
- d. **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”.
- e. **96/92** “De la Vida Silvestre”.
- f. **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”.
- g. **251/93** “Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- h. **253/93** “Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- a. **Ley Nº 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.

Art. 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

e) *Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;*

a) *Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.*

Art. 9°.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de Penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12°.- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 15°.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

b. Ley Nº 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

c. Ley Nº 1.160/97, CODIGO PENAL, contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

d. Ley Nº 1.183/85, CODIGO CIVIL, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

e. Ley Nº 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA):

El **Art. 4°.-** le confiere los siguientes objetivos:

a. *Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta Ley;*

b. *Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;*

c. *Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.*

f. Ley Nº 836/80, CÓDIGO SANITARIO, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

g. MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (MJT), el Art. 50° de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el **Art. 93°**, el derecho que todos los habitantes tienen la protección y promoción de la salud.

h.

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, creado por el **Decreto Ley Nº 14.390/92**, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

i. 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.

j. MUNICIPALIDADES: constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación, por varias vías, de los emprendimientos cuya ubicación recae 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 Municipales.

Poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho; en cuyas actuaciones tienen alta y prioritaria participación la Junta Municipal con un asesoramiento permanente de profesionales del área.

5.1 Consideraciones y Normativas Específicas:

El proyecto de “Planta Acopiadora de baterías usadas de vehículos – Adecuación Ambiental” de acuerdo a lo expuesto en la Ley Nº 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, y en su Decreto Reglamentario Nº 453/2013. En el mismo se estipula el plazo de validez de la Declaración de Impacto Ambiental; tendrá un plazo de máximo de validez de dos años a partir de la fecha de su firma, transcurrido el mismo, el emprendimiento deberá ser reevaluado, debiendo exigírsele una ampliación o un nuevo EIA, a criterio de la SEAM.

De acuerdo a la **Ley Nº 836/80 “Código Sanitario”** el Ministerio de Salud Pública, determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluyentes en la atmósfera, el agua y el suelo, y establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborables, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro (**Art. 67°**).

Ley Nº 3.663/08, que modifica los artículos 2º y 3º de la Ley 2.524/04 “*De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conservación de superficies con cobertura de bosques*”, Modificada por la Ley 3.139/06.

Art. 2º. - A partir de la promulgación de la presente Ley y hasta el 31 de diciembre del 2013, se prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conservación de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos; así como la producción, transporte y comercialización de madera, leña, carbón, y cualquier subproducto forestal originado del desmonte no permitida”.

Los bosques se inscribirán en un registro especial, habilitado en el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y no podrán ser objeto de la reforma agraria y se declararán inexpropiable.

ANEXO A
PLAN DE GESTION AMBIENTAL

6. Identificación de Impactos Ambientales

6.1. Impactos Positivos

a. En lo social

- Mejora del nivel y calidad de vida

b. En lo económico

- Mayor ingreso per cápita.
- Se practica el autoconsumo

c. Zonal

- Complementación con actividad relacionada al emprendimiento.

6.2. Impactos Negativos

a. Generación de olores

- Residuos comunes (sólidos y líquidos) de la finca.
- Desechos gaseosos, provenientes del escape de los camiones transportadores.

b. Generación de olores

- Olores dispersados por la acumulación de baterías
- Gases que emiten algunos caños de escape de maquinarias y transportes de carga

c. Generación de polvo

- Movimientos de maquinarias y vehículos.
- Manipulación de baterías

d. Generación de ruido

- Utilización de maquinarias.
- Movimiento de transportes de carga.

e. Riesgos de enfermedades y lesiones del personal

- Generación de ruidos por maquinarias y camiones transportadores.
- Falta de carteles indicadores para la maniobra ordenada de camiones
- Carencia de carteles indicadores de números telefónicos para casos de urgencias (bomberos, policía, ambulancias, etc.)

DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO.

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO
Etapas de Ejecución, Instalación y Construcción		
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos previos • Instalación de Infraestructura Básica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. • Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuesto • Ingreso a la economía 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvo y ruido. • Aumento de desperdicio, basuras y contaminación de suelo. • Sobre carga de servicios públicos: electricidad. • Probabilidad de accidentes en obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo auxiliares y movimiento de suelo de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. • Ingresos al fisco y al municipio. • Ingreso a la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afección de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido. • Alteración de la geomorfología. • Eliminación de especies herbáceas y algunos árboles. • Alteración del paisaje. • Riesgo de la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de las maquinas y/o vehículos. • Riesgo de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinas. • Afectación de la calidad de vida de las personas. • Alteración del hábitat de aves e insectos.

<ul style="list-style-type: none"> Obras civiles e instalaciones electromecánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Plusvalía del terreno por la introducción de nuevas infraestructuras. Ingresos al fisco y al municipio. Ingreso a la economía. Control de erosión. Mejor desplazamiento de rodados dentro de la propiedad en época de lluvia, además disminuye la generación de partículas y polvo en tiempo normal 	<ul style="list-style-type: none"> Modificación del paisaje natural. Afectación de la calidad del aire y su recuperación en la salud por la generación de polvo, emisión de gases de escapes y ruido. Afectación de la calidad de vida de los vecinos. Riego de accidentes principales entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas, maquinarias y/o movimiento de rodados. Generación de polvo y ruido. Disminución de la superficie de infiltración y de recarga de cauce subterráneo.
ETAPAS DE OPERACIÓN		
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTO POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> Procesos operativos del sitio en donde se halla instalada la planta 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Dinamización de la economía. Ingreso al fisco Diversificación de la oferta de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de contaminación del aire por la generación de ruidos y la emisión de gases. Riego de incendio y siniestro. Poca influencia sobre la fauna y la flora de la zona.
<ul style="list-style-type: none"> Reparación, mantenimiento y limpieza de las instalaciones y equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Manutención de los equipos y por ende mayor vida útil de los mismos y de la infraestructura en general. Mantenimiento de la calidad del servicio. Generación de empleo. Mejora de paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de accidentes. Generación de polvo y ruidos. Riesgo de contaminación del suelo por la incorrecta disposición de residuos durante la actividad de reparación, limpieza y mantenimiento.

<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de las variables ambientales involucradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de impactos negativo • Protección del ambiente. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de riesgos de daños materiales y humanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarma y sensación de riesgo en el entorno ante simulacros.
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición final se lleva a cabo a través de empresas autorizadas para el efecto. • El efluente liquido resultante de esta operación, de dispone en cámara séptica y pozo ciego, desagotados periódicamente por camiones cisternas de empresas especializadas para tal fin. 	

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Plan y programas para emergencias, de seguridad, prevención de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.

Plan de Mitigación

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Fase Constructiva

Con el fin de eliminar o mitigar los efectos en dicha fase, se procede a:

- Garantizar la seguridad de terceros (no vinculados a la obra), a través de la inhalación de un cerco perimetral, debidamente señalizado (carteles indicadores) y un adecuado anclaje de sus estructuras.
- Implementar y cumplir las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Delimitar la zona de áreas civiles dejando un buen margen operacional, de forma tal que obreros y maquinarias se muevan con amplitud y ligereza e impidiendo que las obras invadan la vía pública.
- Concentrar el acceso vehicular en un solo punto, por donde accedan rodados y maquinarias de obra.
- Los camiones y maquinarias que deban permanecer dentro de la obra por más de 15 minutos, deberán apagar sus motores, lo cual reducirá los ruidos y emisiones de gas.
- Evitar derrames y fugas de combustibles durante la construcción (realizar mantenimiento de rodados y rodados en sitios específicos para dicha actividad).
- Las áreas de carga y descarga de materiales estarán ubicados dentro del predio de la obra, su ubicación exacta será determinada por los responsables del proyecto para mayor practicidad.
- Se prevé áreas para materiales livianos que pueden ser arrastrados por el viento y/o lluvias, así como sistemas para que en caso lluvia fuerte eviten el arrastre y acumulación en zonas bajas.
- Extremar la observancia estricta de las leyes de tránsito.
- Controlar la generación de ruidos, provenientes de máquinas, equipos, vehículos y tareas.
- Adecuar la acumulación de materiales, evitando el exceso de almacenamiento, la movilidad de áridos y la generación de material particulado en suspensión.
- Los desechos producidos serán acumulados en un sitio específico y en contenedores dentro del predio, hasta su retiro final.
- La planta serán supervisadas y fiscalizadas por el personal técnico y profesionales.

ETAPAS DE CONSTRUCCION E INTALACIÓN

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvo • Alteración de la geomorfología • Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases producidos por las maquinarias. • Afectación de la calidad de vida de las personas. • Aumento del nivel de ruido. • Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. • Alteración del hábitat de aves e insectos. • Eliminación de especies herbáceas. • Alteración del paisaje. • Aumento de generación de residuos. • Disminución de la infiltración. 	<ul style="list-style-type: none"> • La generación de polvo se mitigará regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas en la obra. • Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitaran a horarios diurnos. • Se deberá contar con un cerco perimetral para la protección a terceros. • La zona de operación y movimiento deberá estar claramente señalizada. • El personal afectado a la obra deberá contar con todos el equipamiento necesario para realizar su trabajo con seguridad. • El proyecto deberá contemplar la recomposición parcial de especies herbáceas en la propiedad. • Las basuras y residuos se deberán depositar en lugares adecuados y en contenedles.

Fase Operativa

ETAPAS DE OPERACIÓN	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Riesgos de incendio y siniestros. Poca influencia en la fauna y flora de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Señalar el sitio con carteles indicadores, en especial el acceso. Entrenar al personal afectado al control del sitio para actuar en caso de un incendio. Deberá contar con carteles en donde se puedan visualizar el número telefónico de los bomberos. Realizar un monitoreo periódico sobre la calidad del funcionamiento del sitio y de la infraestructura en general.
<ul style="list-style-type: none"> Riesgos de accidentes en fase de mantenimiento Generación de polvo y ruidos Riesgo de contaminación del suelo por la incorrecta disposición de residuos durante la actividad de reparación, limpieza y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuidar que las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de las herramientas y de la infraestructura, con el fin de evitar riesgo y accidentes. Dotar al personal técnico de mantenimiento de todos los elementos y equipamiento necesario para realizar su actividad con seguridad (cascos, botas, guantes, cintos de seguridad, etc.) Implementar un sistema de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgo. Capacitar y entrenar al personal técnico para prevenir los riesgos de operación en general. Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación cuando se halla en la fase de reparación, mantenimiento y limpieza. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. Las basuras y desechos sólidos que se generan en la fase de reparaciones, mantenimiento y limpieza del sitio deberán ser dispuestas en contenedores de metal o plásticos y disponer luego en forma apropiada para luego ser retirados y depositados en el vertedero municipal.

OTRAS MEDIDAS DE MITIGACION RECOMENDADAS

- Colocar carteles alusivos y en lugares visibles (carteles colgados y por la pared frente a la salida) señalando las salidas de emergencia.
- Pintar franjas en el piso con color amarillo indicando las salidas de emergencia.
- Cuidar y mantener el espacio verde dentro de la empresa.
- Contar con botiquín de primeros auxilios.
- Disponer adecuadamente los residuos producidos en el área de producción para luego entregarlo a los encargados de reciclar estos residuos.

Almacenamiento de productos agroquímicos y riesgos de derrames

- Depósito con paredes lisos y pisos con canaletas para derrames y sistema colector.
- Instalación eléctrica embutida y anti-explosiva.
- Extractores para ventilación y extintores de incendio acorde a la dimensión del depósito.
- Carteles de alerta, sistemas de manejos, prohibiciones, riesgos, etc.
- Ordenamiento de los productos dentro del depósito según: escala de

toxicidad, grado de Inflamabilidad y emisión de gases.

- Planificar la operación del local en el sentido de evitar cualquier tipo de contaminación innecesaria por derrames de sustancias sólidas o líquidas.
- Envases con defectos deberán de ser cambiados.
- Derrames líquidos en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín, barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura.
- Cuando existan derrames evitar en la limpieza con fuentes de llama, equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones.

Disposición final de residuos de productos fitosanitarios

- Construcción de vertederos para tratamiento de residuos sólidos acorde a las normas exigidas para evitar polución ambiental.
- Posterior al trasvase del producto a los equipos de pulverización, realizar un triple lavado del envase en el pulverizador antes de su disposición final.
- Localizar el vertedero a una distancia mayor a 500 metros de cauces hídricos, nacientes o cualquier otra fuente de agua.
- Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desecho y cantidades destinados al vertedero.

CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE ACUERDO AL PLAN DE GESTIÓN

Plan de Monitoreo y/o vigilancia Ambiental.

El plan de monitoreo implica una acción permanente en la fase de la instalación y operación del sitio de la planta, en la verificación del cumplimiento de las medidas preventivas para evitar impactos negativos, en la detención de impactos no preventivos y una atención especial a las modificaciones que puedan ocurrir.

ELEMENTOS	MANTENIMIENTO Y CONTROL	FRECUENCIA
EQUIPAMIENTO DEL LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> • Centrar el correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento, de equipos auxiliares, sistema eléctrico y la vestimenta del personal. • Contar con equipos de primeros auxilios. 	Recomendable una inspección mínimo semanal
INSTALACIONES Y DEPOSITO	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las condiciones del depósito en cuanto a seguridad resistencia de los distintos componentes. 	Mensual
EQUIPOS DE PROTECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Examinar las condiciones de uso, que se encuentren en buenas condiciones para el cometido del objetivo de cada prenda y equipo de protección. • El proponente deberá auditar el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas. 	Mensual
PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una observación control y verificar condiciones de almacenaje y conservación. • Inspeccionar el estado de los productos, reemplazar los que están averiados y darles una disposición temporal o final segura. • Controlar que el rotulado de los productos tóxicos sea correcto. 	Mensual

<p>MAQUINARIAS Y EQUIPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Recomendable elaborar un manual o indicaciones para el control, limpieza y mantenimiento que debe ser ejecutado por el personal a cargo. 	<p>Semanal y mensual</p>
<p>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un seguimiento de la periodicidad del retiro de los residuos. Cuidar de disponer en recipientes especiales para su posterior retiro por la recolectora municipal o por medios propios. 	<p>Semanal y mensual</p>

PLAN DE SEGURIDAD Y PREVENCION DE ACCIDENTES

- Implementar normas de procedimientos adecuados en el establecimiento.
- Instalar un sistema de protección contra incendios (extintores).
- Contar con equipos de trabajo como protectores bucales, guantes, zapatos adecuados y otras indumentarias que aseguren la seguridad y salud de los operarios.
- Instalar carteles con las normas de seguridad industrial e indicadores de peligro en el depósito.
- Cuidar siempre de contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.

Conclusión y recomendación:

La utilización de técnicas de explotación racional y la aplicación de prácticas de producción limpia, incrementarán la vida útil de estas actividades, logrará introducir al mercado un producto competitivo sin causar graves impactos en el ambiente.

.....

Bibliografía

- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 1981. Fertilización en diversos cultivos cuarta aproximación. Centro Experimental Tibaitata. Colombia. Manual de Asistencia Técnica Nº 25. 57 p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1976. Toma de de suelo. Dirección de Investigaciones Agrícola. San José, Costa Rica. 4 p.
- PALMAVEN. 1986. Análisis de suelo y su interpretación. Caracas, Venezuela, Palmaven. 40 p.
- INSTITUTO DE DERECHO AMBIENTAL (IDEA). 1.996. Guía del Ambiental del Paraguay. Asunción, Paraguay
- INSTITUTO DE DERECHO AMBIENTAL (IDEA). 2.003. Mejoramiento del marco legal ambiental del Paraguay.
- LOPEZ GOROSTIAGA, O.; GONZALEZ ERICO, E.; DE LLAMAS, P.; MOLINAS, A.; FRANCO, E.; GARCIA, S.; RIOS, E. 1994. Estudio de reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y ordenamiento territorial preliminar de la región oriental del Paraguay. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Esc. 1:100.000, 200 p. color.
- MOLINAS, A.; VERA, V.; TORALES, L., PAREDES, A.; CAME, O. 1998. Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Uso de la Tierra. Caazapá, Sociedad Agrícola Golondrina. 118 p.
- REPUBLICA DEL PARAGUAY, CONGRESO NACIONAL. 1998. Compilación de Leyes Ambientales del Paraguay. Tomos I y II
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA – BANCO MUNDIAL, 1993. Estudios de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental del Paraguay. (Informe preliminar).
- REVISTA TÉCNICA AGRÍCOLA EL PRODUCTOR Nº 45 (ENERO 2004)
- COMPENDIO DE NORMATIVAS VIGENTES DE LA DDV. AÑO 2003
- RAMIREZ, G. 1980. TOMA DE MUESTRA DE SUELO. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. BOLETÍN DIVULGATIVO Nº 74. SAN JOSÉ, C.R. 10 P.
- MERRILL, S.D., KRUPINSKY, J.M., TANAKA, D.L., 2002: SOIL COVERAGE BY RESIDUE IN DIVERSE CROP SEQUENCES UNDER NO-TILL. USDA-ARS. POSTER PRESENTED AT THE 2002 ANNUAL MEETING OF ASA-CSSA-SSSA, NOVEMBER 10-14, INDIANAPOLIS, IN.
- MEYER L. L. & MANNERING, J. V., 1967: TILLAGE AND LAND MODIFICATION FOR WATER EROSION CONTROL. AMER. SOC. AGRIC. ENG. TILLAGE FOR GREATER CROP PRODUCTION.