

RIMA

Proyecto
Fabricación de envases de plástico

WEZEN S.A.

Datos del inmueble: Finca N° 9 y 10, dentro del Condominio Industrial Yguazú, km 31,5, Distrito de Hernandarias, Departamento Alto Paraná.

Consultor: Ing. Amb. Clara Ciancio – Reg. CTCA MADES I-1069

RIMA

WEZEN S.A.

Fabricación de envases de plástico

1. INTRODUCCIÓN.

En los últimos años, La demanda de productos plásticos descartables para diversos usos y otros artículos similares ha venido registrando un crecimiento continuo, impulsado por la creciente competitividad de los procesos productivos, que permiten reducir costos y mejorar la calidad final de estos productos. Este crecimiento se encuentra estrechamente vinculado con la optimización de los procesos productivos, la incorporación de nuevas tecnologías y la necesidad del mercado de contar con envases funcionales, seguros y económicamente accesibles.

Los envases plásticos se han consolidado como una alternativa eficiente debido a sus características de resistencia, versatilidad, bajo peso, y costo competitivo. Asimismo, los avances en materiales y técnicas de fabricación, como la inyección, soplado y termoformado, permiten mejorar la calidad final del producto, reducir desperdicios y aumentar la productividad.

La Empresa Wezen S.A. constituye un proyecto orientado a la producción de envases de plástico, desarrollará sus actividades industriales bajo el régimen de la Ley de Maquila, lo que permitirá la importación temporal de materias primas e insumos destinados a su transformación industrial y posterior exportación como productos terminados. Este régimen ofrece ventajas significativas en términos de optimización de costos, eficiencia operativa y competitividad, asegurando el cumplimiento de las normativas aduaneras y fortaleciendo la competitividad de la empresa en los mercados internacionales.

El Estudio realizado está dirigido para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que pudieran dar en la fase operativa del Proyecto,

donde se prevén las medidas de mitigación para eliminar o minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos.

A los efectos de dar cumplimiento a lo establecido por la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su Decreto Reglamentario N° 453/13, y su modificatoria N° 954/13, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), acompañado de su respectivo Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA), para ajustar el proyecto conforme a las normativas vigentes.

2. OBJETIVOS:

El presente Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto "**FABRICACIÓN DE ENVASES DE PLÁSTICO**" tiene como objetivo principal analizar la situación ambiental actual del emplazamiento, así como evaluar las actividades vinculadas al desarrollo del emprendimiento. así como identificar y evaluar los potenciales impactos asociados a las actividades previstas en las etapas de instalación y operación del emprendimiento, minimizando los impactos negativos y promoviendo el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Objetivos del Estudio:

- Identificar los impactos ambientales (positivo y negativo) generados por la actividad desarrollada en la planta.
- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las Áreas de influencia del Proyecto.
- Describir los distintos procesos que hacen referencia al aspecto operativo del Proyecto.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos.
- Sugerir un plan mitigación, monitoreo y contingencia a fin de realizar el seguimiento de las acciones del proyecto sobre el medio y las medidas adoptadas.

3.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Nombre del Proyecto: Fabricación de envases de plástico.

Proponente: Wezen S.A.

Datos del Inmueble:

- **Finca N°:** 9 y 10
- **Dirección:** Condominio Industrial Yguazú, km 31 ½
- Distrito: Hernandarias
- Departamento: Alto Paraná
- Superficie: 3.75 m²

4. ÁREA DEL ESTUDIO.

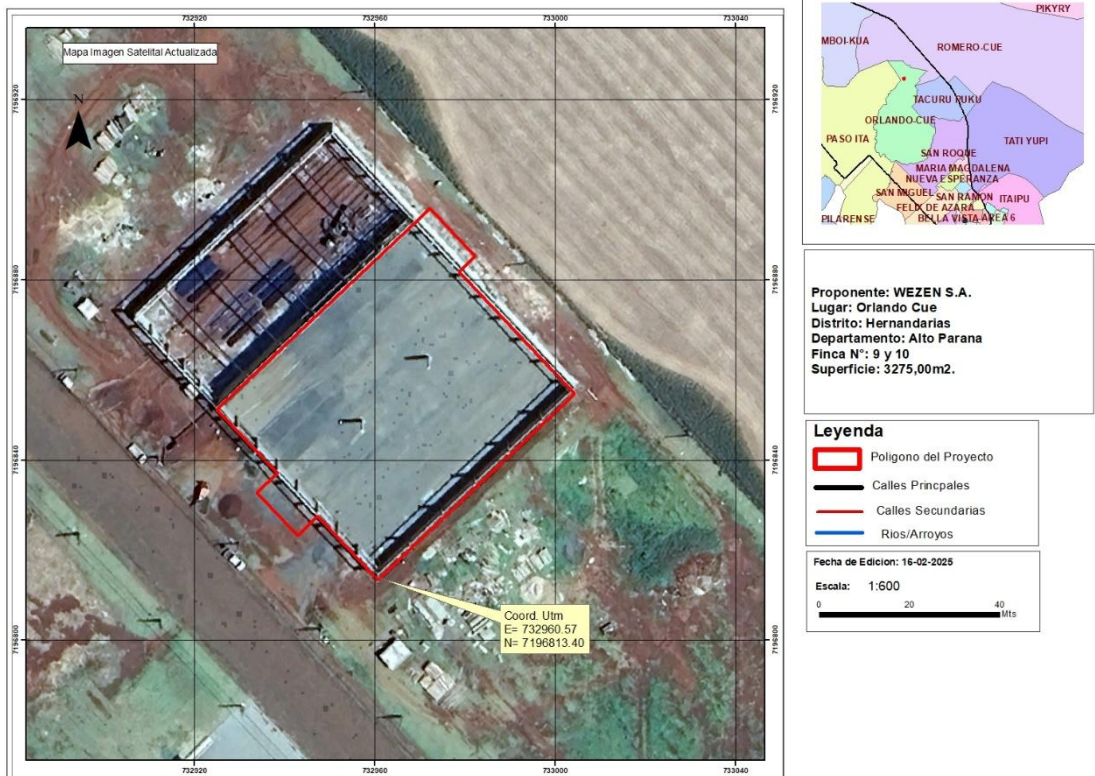
4.1. Ubicación.

De acuerdo a la documentación del contrato de alquiler, el Depósito se encuentra dentro del Condominio Industrial Yguazú, Distrito de Hernandarias, Departamento del Alto Paraná. Se accede a la misma por la Super Carretera Itaipu en la altura del km 32, saliendo de Ciudad del Este en dirección saltos de Guaira, a 600 metros de la ruta.

Coordenadas UTM: X=732960 - Y=7196813

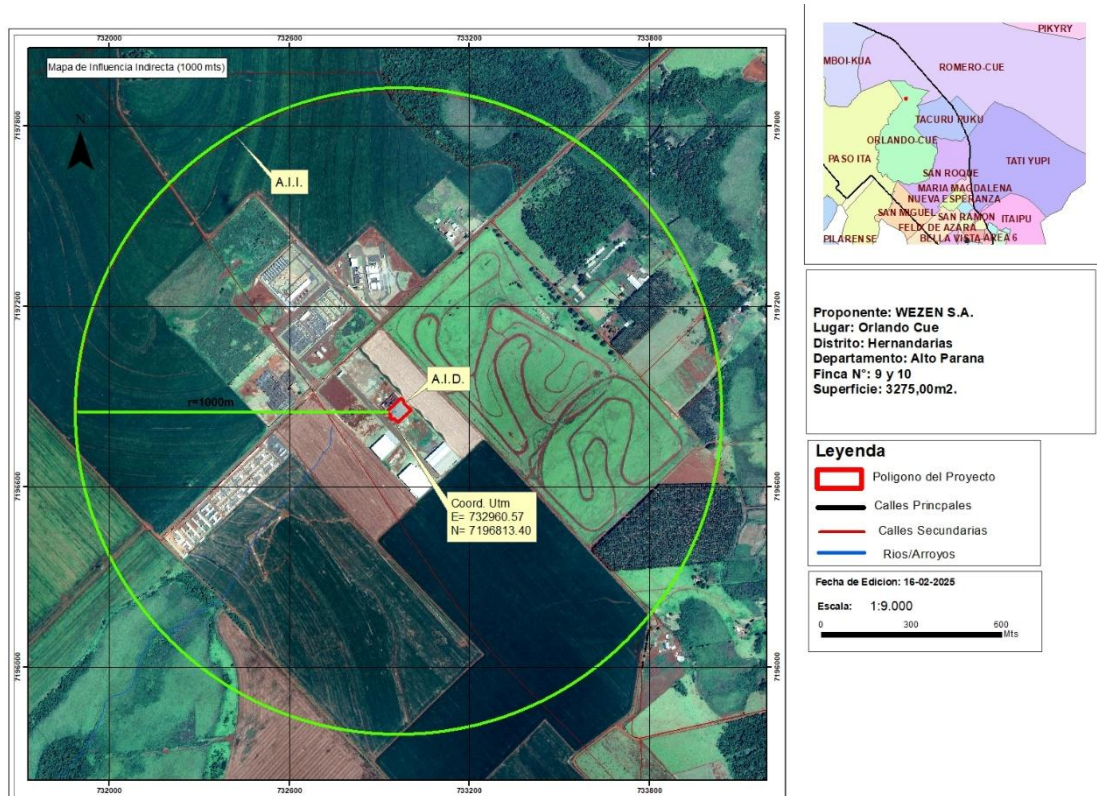
4.2. Área de Influencia Directa (AID).

El área de influencia directa corresponde específicamente a la superficie del Depósito que arroja 3275m², ubicado dentro del Complejo Industrial, situada en la Finca N° 9y10, Distrito de Hernandarias, Departamento del Alto Paraná.



4.3. Área de Influencia Indirecta (AII).

Un radio de 500 metros alrededor del Depósito, en el cual está asentada el emprendimiento industrial, se encuentra a 1.200 metros de la ruta super carretera Itaipu. El proyecto está ubicado en un Parque Industrial, alrededor.



5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

a) Clima.

La determinación del régimen climático se basó en el análisis de datos de precipitación, temperatura, heladas y humedad relativa registrados últimamente en ciudad del este. en tal sentido y mediante el análisis de los datos mencionados se pudo determinar el clima dominante de la zona, aplicando el sistema thornthwaite, que lo determina como sub húmedo tropical, con humedad deficiente en el invierno y con alrededor de 57 por ciento de concentración de lluvia en el verano, siendo los meses más lluviosos, según datos meteorológicos de 1.966 a 1.990, los de enero, febrero, octubre y noviembre y los más secos los de julio y agosto, totalizando una precipitación media anual de 1.759 mm. las temperaturas extremas están entre 0°C en invierno y de 40°C en verano, con una temperatura media anual de 20°C, se registran extremos de intenso frio en invierno durante pocos días en los meses

de julio y agosto, las temperaturas extremas de verano, con registros superiores a los 38°C, son por periodos prolongados durante los meses de diciembre y enero.

b) Suelo.

La propiedad en estudio presenta una topografía regular, con terreno plano, en cuanto al pH del suelo es de clase media predominante igual que la materia orgánica, el tipo de suelo predominante en la zona pertenece al orden alfisol, los suelos son en su mayoría derivados del basalto por derramamientos ocurridos entre el jurásico y el cretácico, son de un color castaño-rojizo, lateríticos y latozoles, de textura lómico-arcillosa y por lo general, de buena profundidad.

c) Geología.

La geología del área en estudio está formada por materiales sedimentarios de rocas areniscas, de alta evolución pedogenética, en alternancia con capas superiores formadas por elementos débilmente consolidados de color pardo a marrón y observándose material arcilloso de color rojizo a profundidades mayores a 1 metro.

d) Cuerpos de agua.

No se encuentra cauce hídrico próximos a la Planta Industrial.

e) Flora

Actualmente el bosque natural se encuentra muy degradado por consecuencia de la expansión de la urbanización, el área en que se enmarca el proyecto por ser urbana e Industrial, la vegetación predominante está formada por los jardines y arbustos nativos y exóticos, es del tipo arbóreo de especies nativas y de gramíneas naturales. en la capital del Alto Paraná se observa, agrupaciones vegetales de porte mediano y alto, tales como timbo, yvyrapytá, kurupay, pindó, laurel hú y otros. en algunos bosquetes, se observan especies como ka´a ovetí, lapacho, yvyráperé, guapo, yvyrajú, y laurel. las comunidades naturales de la flora de la región, está compuesta principalmente por un bosque higrofitico subtropical en la

que predomina el bosque tipo alto paraná. También ha sido descripta como bosque húmedo templado cldido por holdridge (1969) y selva del alto paraná por tortorelli (1966). en la ecorregión se presentan los siguientes tipos de comunidades (vera, 1988, ined): turberas, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, saltos, bosques semicaducifolios altos (más de 25 m de altura), medios (15-20 m), bosques de araucaria y cerrados, el estrato arbóreo superior es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud, llegando hasta los 35-40 m, este estrato al igual que los demás, posee un alto número de especies diferentes, las principales son. cedrela spp. (cedro); tabebuia spp. (lapacho), apuleia leiocarpa (yvyrper), etc. el bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epífitas, helechos arborescentes y palmeras como syagrus romanzoffianum (pindó) y euterpe edulis (palmito).

f) Fauna

Esta región es sin duda la ecorregión con mayor diversidad faunística del Paraguay, más del 80% de la fauna de la región oriental se encuentra en esta ecorregión. los afluentes del río Paraná son el único hábitat del pato serrucho (*mergus octosetaceus*), el pato ms amenazado de Sudamérica. También el hok hovy (*tigrisoma fasciatum*) puede ser encontrado en el sitio, así como el carpintero listado (*dryocopus galeatus*). entre los paseriformes que existen solamente en esta parte del país probablemente se encontraría el coludito de los pinos (*leptasthenura setaria*) y el chora (*amazona pretrei*) asociados al kuri'y (*araucaria angustifolia*). el loro de pecho vinceo (*amazona vincea*) ha sido observado solamente en esta ecorregión, así como la lechuza listada (*strix hylophila*).

g) Medio socio-económico.

El distrito de Hernandarias es una comunidad eminentemente comercial e Industrial, las poblaciones constituido por inmigrantes de origen Brasileños, establecidos como Empresas comerciales, Agroindustrias, agro ganadera, servicios técnicos profesionales, ect.

h) Infraestructura y Servicios.

Hernandarias dispone de la mejor infraestructura y servicios básicos de la región, están disponibles los servicios básicos de la luz, agua, teléfono, recolección de residuos, servicios de emisoras de radio, clubes deportivos, comercios, industrias, centros médicos.

La planta Industrial esta ubicado a metros de la Sub estática de Hernandarias.

i) Vías de comunicación

La ruta Super carretera Itaipu es la principal vía de acceso y salida a la Planta Industrial, donde será implantada el proyecto para la provisión de insumos, la planta Industrial está ubicado a 1.200 metros de la ruta super carretera la misma posee pavimento tipo empedrado hasta la planta y permite el desplazamiento y el acceso rápido a varios puntos de la ciudad, así como la interconexión con otras ciudades de la zona, en cuanto a las calles adyacentes.

6- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto industrial impulsado por **WEZEN S.A.** tiene como objetivo posicionarse como un referente en el sector de la importación, fabricación, maquila, comercialización y exportación de productos plásticos.

El proceso productivo consiste en la fabricación de láminas plásticas a base de polipropileno (PP) y polietileno (PE), mediante procesos de extrusión y laminación que permiten obtener productos con propiedades mecánicas, térmicos acordes a los requerimientos del mercado.

Alquila un tinglado dentro del Parque Industrial Condominio Industrial Yguazú, km 31,5, Distrito de Hernandarias, y se compone de área de producción, control de calidad, área de almacenamiento de materia prima y productos terminados.

6.1. Tipo de Actividad.

La actividad a ser desarrollada dentro del área de estudio es de tipo industrial y comercial.

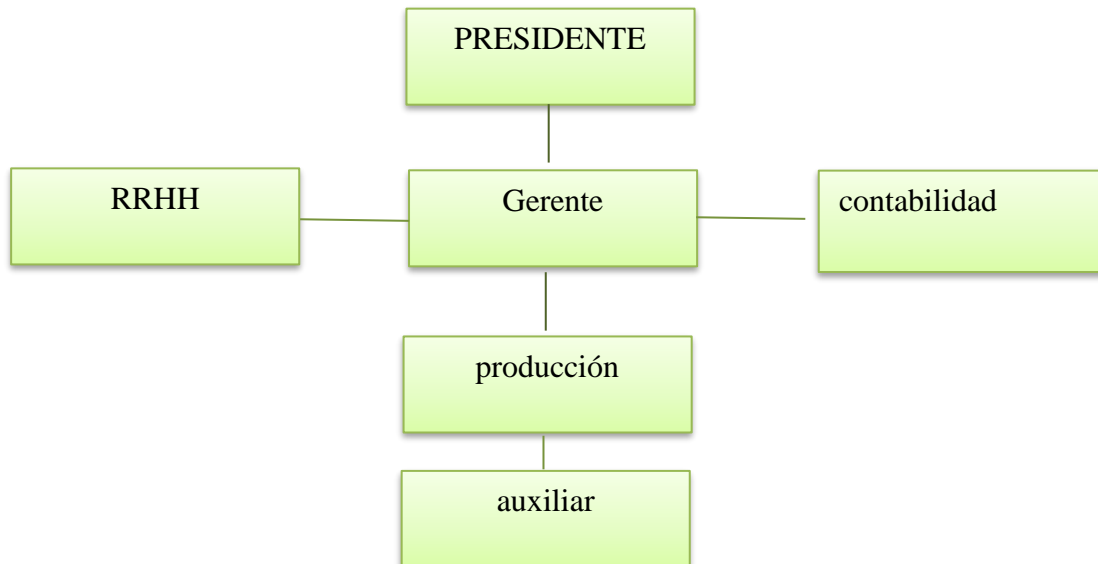
6.2. Etapas del proyecto.

El proyecto se encuentra actualmente en proceso de aprobación de documentaciones e instalación de máquinas para iniciar las actividades.

6.3. Inversión.

750.000,00 US aproximadamente.

6.4. Organigrama.



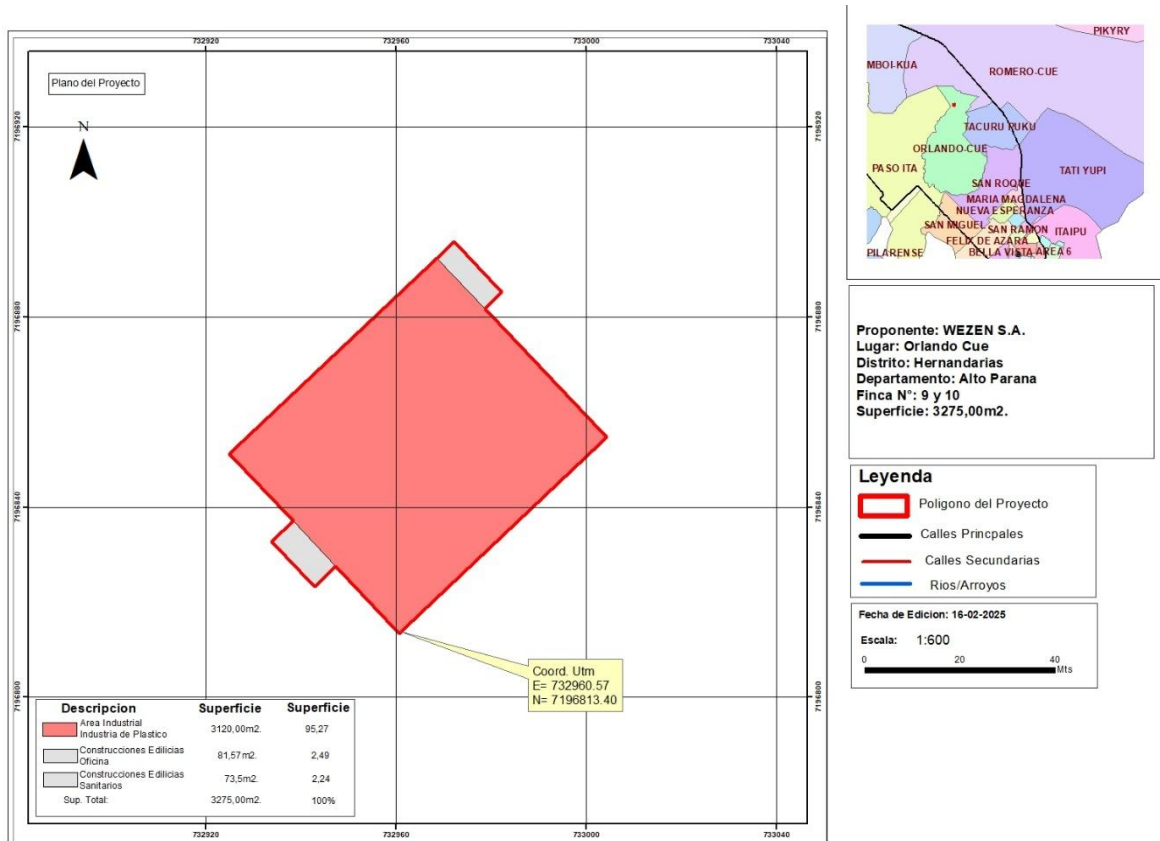
6.5. Características del Depósito.

El Depósito alquilado, tendrá distribuidas en áreas como oficina, depósito, sanitarios, está construida con, vigas estructura de metal, cobertura lateral con bloques de cemento y seguido con chapas hasta el techo, pisos de concreto; columnas de concretos, sanitario con revestimiento de azulejos, posee conexiones eléctricas, puertas metálicas corredizas y cuenta con sanitarios sexados con sus respectivos sistemas de desagües (registro de inspección y cámara séptica), también posee desagüe pluvial (agua de lluvia), registro y canaletas con bajadas de material galvanizadas.

La operación del proyecto se llevará a cabo conforme a las recomendaciones técnicas establecidas para el tipo de actividad, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo.

La infraestructura destinada a la fabricación cuenta con los elementos necesarios para el desarrollo de las tareas productivas, y estará equipada con un sistema de prevención y control de incendios, conforme a las normativas vigentes. Este sistema incluirá extintores ubicados estratégicamente, señalización adecuada y otras medidas que aseguren la integridad de las personas, bienes e instalaciones.

6.7. Plano del proyecto.



6.8. Tecnologías y procesos.

El proceso productivo consiste en la **laminación de material plástico**, iniciando con la verificación y control de la materia prima, así como la preparación y calibración de los equipos de producción.

Posteriormente, el material es sometido al proceso de **extrusión-laminación**, mediante el cual se funde a temperatura controlada, se conforma a través de rodillos o matrices según las especificaciones técnicas requeridas, y se enfría de manera progresiva y controlada para garantizar la estabilidad dimensional y estructural del producto.

Durante toda la operación se ejecutan controles de proceso y aseguramiento de calidad, verificando parámetros críticos tales como temperatura, presión, velocidad de línea y espesor. Asimismo, se realizan inspecciones para confirmar el cumplimiento de los requisitos

dimensionales, propiedades mecánicas y características visuales establecidas.

Finalmente, el producto terminado es sometido a una inspección final, identificado y debidamente registrado, para su liberación a almacenamiento o despacho, conforme a los procedimientos internos y normas aplicables.

Flujograma de producción.

- ❖ **Recepcion de materia prima:** Materia prima granulada virgen. Inspección y verificación de calidad.
- ❖ **Almacenamiento de materia prima:** el sector de almacenamiento de materia prima debe ser apto para la disposición segura de las mismas sin entrar en contacto con posibles efectos de agentes climáticos.
- ❖ **Entrada de materia prima a producción:** de acuerdo al producto final a ser obtenido y volumen que se desea fabricar se define la materia prima PP, PS, se pesan y se diseña la producción del producto final.
- ❖ **Preparación y Calibración de Equipos:** Esta etapa comprende las actividades previas al inicio del proceso de extrusión-laminación, orientadas a garantizar el correcto funcionamiento, eficiencia operativa y cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos.
- ❖ **Programación de la extrusora:** La etapa de fusión constituye el núcleo del proceso productivo. Consiste en la transformación del polímero sólido (polipropileno – PP o polietileno – PE) en estado fundido mediante la aplicación controlada de energía térmica y mecánica dentro de la extrusora.
El material es alimentado a la tolva y transportado a lo largo del tornillo sinfín, donde se somete a un incremento progresivo de temperatura a través de resistencias eléctricas y fricción mecánica.

- ❖ **Moldeo / Laminación:** En esta etapa, el material fundido proveniente de la extrusora se conforma en láminas mediante el paso por rodillos de laminación o matrices especiales, logrando el espesor y ancho requeridos según las especificaciones del producto.
- ❖ **Corte y bobinado:** La etapa de corte y bobinado se realiza una vez que la lámina plástica ha sido conformada y enfriada adecuadamente. Su finalidad es dimensionar el producto conforme a las especificaciones técnicas requeridas y prepararlo para su almacenamiento o comercialización.
- ❖ **Inspección Final:** La inspección final se realiza una vez que las láminas plásticas han sido procesadas, cortadas y bobinadas, con el objetivo de verificar que el producto cumpla con los requisitos de calidad y especificaciones técnicas antes de su almacenamiento o despacho.

Las actividades principales incluyen:

- Revisión visual de la lámina para detectar defectos superficiales, burbujas, arrugas o inconsistencias de color.
 - Medición de espesor, ancho y uniformidad de la lámina mediante instrumentos de control dimensional.
 - Evaluación de propiedades mecánicas y físicas cuando se requiere, como resistencia a la tracción o flexibilidad.
 - Clasificación y segregación de productos no conformes para reproceso o reciclaje.
 - Registro y trazabilidad del lote inspeccionado mediante etiquetado e identificación de rollos.
- ❖ **Almacenamiento de Producto Terminado:** El almacenamiento constituye la etapa final del proceso productivo antes del despacho, donde las láminas plásticas (PP y PE) se conservan bajo condiciones controladas para garantizar su integridad, calidad y trazabilidad.

- ❖ **Despacho:** El despacho constituye la última etapa del proceso productivo, en la cual las láminas plásticas terminadas (PP y PE) son preparadas y enviadas al cliente o distribuidor, asegurando que lleguen en condiciones óptimas y cumpliendo con la trazabilidad de cada lote.

Las actividades principales incluyen:

- Preparación del pedido según las especificaciones del cliente, verificando cantidad, tipo de lámina, espesor y formato.
- Embalaje del producto en materiales adecuados (film, bolsas plásticas, cartón) para proteger la lámina durante el transporte.
- Etiquetado y registro de cada lote para garantizar trazabilidad.
- Carga del material en vehículos de transporte mediante montacargas u otros equipos de manipulación.
- Coordinación logística para asegurar que los despachos cumplan con tiempos y rutas establecidos.

6.9. Maquinas.

- extrusora,
- Sistema de aire comprimido,
- Sistema circuito cerrado de enfriamiento de agua,
- Montacargas,
- Juego de herramientas por cada línea de producción,
- Molino picador.

6.10. Productos a fabricar.

Láminas de Polipropileno e Polietileno

Serán fabricadas un promedio de 300 toneladas.

6.11. Desechos Generados:

Sólidos: Los residuos sólidos como los restos de alimentos, papeles y otros, que resultan de las actividades humanas y la limpieza de áreas de trabajo y servicios. Los mismos serán almacenados en bolsas y basureros especialmente destinados para el efecto para ser retirados por el servicio de recolección del complejo.

En cuantos los cartones y polietileno, la cual son depositados en un sector y entregados a empresas tercerizadas.

- Partes o piezas de maquinarias serán segregados y almacenados para su entrega a empresas autorizadas.
- **Residuos Peligrosos:** En este grupo se tiene a tubos fluorescentes quemados, estopas con aceite, Embalajes Vacíos de Materias Primas, polvo de PVC, restos de plastificantes, pequeñas cantidades de pigmentos o estabilizantes, Pellets fuera de especificación, material degradado por temperatura o color incorrecto. Los mismos, serán almacenados transitoriamente en el interior de la empresa, en un área específica asignada para su entrega a empresas autorizadas.

DESECHO	GENERACIÓN	ESTADO FÍSICO	PELIGROSIDAD
Chatarra de plástico	4.500 kg/mês	Sólido	No
Envases de plástico	80 kg/mês	Sólido	No
Bombilla	1 un./mês	Sólido	No
Madera	50 kg/mês	Sólido	No
Orgánicos	60 kg/mês	Sólido	No
Papel	40 kg/mês	Sólido	No
Cartulina	60 kg/mês	Sólido	No
Rechazo	400 kg/mês	Sólido	No
Sólidos contaminados (trapos, embalajes y artículos similares)	50 kg/mês	Sólido	Sí
Chatarra de metálica	20 kg/mês	Sólido	No

- **Líquidos.** la Fábrica no generara efluentes líquidos, excepto de los sanitarios.
Los aceites usados serán almacenados y entregados a empresas autorizadas.
Aguas provenientes del proceso de producción (enfriamiento): serán reutilizados dentro del sistema, a través del reciclado. Se descargará cada 6 a 12 meses aproximadamente de acuerdo a la producción y retirarán la empresa que se dedica a tratamiento de agua.
- **Gaseoso:** La actividad a desarrollar podría generar emisiones gaseosas mínimas durante el proceso de calentamiento y fusión de la materia prima plástica. Sin embargo, estas emisiones son

imperceptibles, ya que el galpón de producción será diseñado con sistemas de ventilación adecuados, y los funcionarios utilizarán EPI.

- **Ruido:** Los niveles de ruido generados por la actividad estarán principalmente asociados al movimiento de vehículos destinados al transporte de mercaderías, tanto en la recepción en el depósito como en la distribución hacia los distintos puntos de entrega.

6.12. Informaciones:

Energía eléctrica:

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

Abastecimiento de Agua: agua será proveída por red de distribución del parque, cuenta con 1 tanque de 5.00lts, para uso en sanitarios y limpieza de la fábrica y refrigeración de la máquina.

Desagües Pluviales: Los desagües pluviales de los techos serán canalizados a través de tuberías hasta fuera del predio, el sistema diseñado siguiendo la pendiente del terreno.

Estacionamiento y Vías de Acceso Interno: el complejo Industrial cuenta con sitios de estacionamiento y de vías en buenas condiciones para todo tiempo.

Cantidad de funcionarios.

Contará con aproximadamente 25 funcionarios.

7 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO.

Respecto a este punto, es importante destacar que no existen otras alternativas para alcanzar el objetivo final de la empresa, se evaluaron distintas alternativas de localización considerando factores técnicos, ambientales, económicos y sociales, con el objetivo de minimizar impactos y maximizar eficiencia operativa, que se implementara. Dicho proyecto contemplara los aspectos técnicos y ambientales, conforme a las normativas legales vigentes.

En cuanto a alternativas tecnológicas, se adoptará un enfoque integral, dotando a la planta con todo el equipamiento productivo necesario para las distintas áreas de operación: recepción de materia prima, extrusión,

laminación, corte y bobinado, inspección, almacenamiento y despacho. Esto permitirá asegurar eficiencia operativa, calidad del producto y cumplimiento de los estándares ambientales y de seguridad industrial.

La implementación de esta tecnología garantiza que el proceso productivo se realice de manera controlada y optimizada, minimizando riesgos ambientales y asegurando la trazabilidad y control de calidad en cada etapa del proceso. Desde el punto de vista socioeconómico, el área circundante se beneficia de servicios básicos esenciales para el funcionamiento eficiente de la planta industrial, incluyendo suministro de agua (a través de la Junta de Saneamiento local), energía eléctrica de la ANDE, conexión a redes de comunicación, y recolección de residuos sólidos. Además, la ubicación facilita la incorporación de mano de obra local, promoviendo la generación de empleo y fortaleciendo el desarrollo económico de la región.

8. CONSIDERACIÓN LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

CONSTITUCIÓN NACIONAL:

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

Art. 6 De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.

Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable. "Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable..."

Art. 8 De la Protección Ambiental. "Las actividades susceptibles" de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas... Todo daño al ambiente importara la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 38 Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades "Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las públicas medidas para la defensa del ambiente... y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida..."

LEY N° 1561 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.

El objetivo de la ley se describe en si Artículo 1º: Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Se define el Artículo 2: El Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), integrado por el conjunto de órganos y entidades pública de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creada con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental.

En el Artículo 3º: se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), órgano colegido de carácter institucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política nacional ambiental.

La creación de la Secretaria del Ambiente (SEAM) se establece en el Artículo 7º: como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el Artículo 12º entre las cuales de la mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar las gestiones de los organismos conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Ley N.º 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 1º - Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que 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 o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la

salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

Artículo 2º - Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales, el estudio científico que, permita identificar, prever y estimar impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Artículo 3º - Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo:

- a) Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear.
- b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.
- c) Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.
- d) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo.
- e) Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas, de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se

utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;

- f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se debían si el mismo no se realizase; y
- g) RELATORIO en el cual se resumirá la información detallada de la evaluación de impacto ambiental y las conclusiones del documento. El Relatoría deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 4° - La EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL y sus Relatorios, así como sus ampliaciones y modificaciones, deberán ser realizados por las personas, empresas u organismos especializados que estén debidamente autorizados e inscriptos para el efecto y deberán ser costeados por los responsables del proyecto, quienes los suscribirán en tantos ejemplares como exija cada reglamentación.

Establece en su **Artículo 7°** - Se requerirá EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

- a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;
- b) Construcciones en general y otros.

Artículo 8° - La Autoridad Administrativa pondrá a disposición del público y de los organismos afectados en el ámbito nacional, departamental y municipal, la Evaluación de Impacto Ambiental por los medios y el término a establecerse en las reglamentaciones de esta Ley. Se protegerán los derechos del secreto industrial y se asegurará un procedimiento que permita la consideración de las observaciones, denuncias e impugnaciones de datos efectuadas por los interesados.

Ley 716 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

Art. 1: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o a 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. 10: Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

Ley 836/80 CÓDIGO SANITARIO.

En su Capítulo I contiene normas de saneamiento ambiental de la contaminación y polución ambiental.

Art. 82: Se prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de aguas superficiales y subterráneas, que causen o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire o de las aguas, sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

Art. 83: Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancia que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.

Art.84: El Ministerio tiene la facultad de autorizar, restringir, regular o prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de los sistemas de evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de salud, a fin de prevenir daños a la salud humana o animal y al sistema de desagüe.

Art. 85: El Ministerio podrá obligar al propietario del inmueble a que construya obras de drenaje, con el objeto de prevenir la formación de focos insalubres o de infección y sanear los que hubiere en los predios de su propiedad, pudiendo disponer su ejecución, con derecho de reembolso de los gastos efectuados, en caso de negativa.

Ley N° 3956/09 DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los

mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Ley N° 5211/14 LEY DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Art. N° 1: Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y el control de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley N° 3239/07 DE RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY.

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25° de la Ley N° 1.561/00. La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley N.º 1.100/97: POLUCIÓN SONORA: se mencionan los sigtes:

Artículo N° 5º en los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Art. 9º.

Las maquinarias o motores que producen vibraciones deberán estar suficientemente alejados de las paredes medianeras, o tener aislaciones adecuadas que impidan que las mismas se transmitan a los vecinos.

Artículo N° 7º a los efectos de esta ley se entienden por ruidos y sonidos molestos aquellos que por su intensidad o duración causan mortificación auditiva o que puedan provocar daños a la salud física o psíquica de las personas.

Artículo N° 9º se consideran ruidos y sonidos molestos a los que sobrepasen los niveles promedios que se especifican en el siguiente cuadro:

Los picos ocasionales se refieren a los ruidos y sonidos discontinuos que sobrepasen los niveles permitidos del ámbito correspondiente y que se producen ocasionalmente en el día, considerándose como máximo veinte

picos por hora. se permitirá este nivel de ruido y sonido solamente en el siguiente horario: de 7:00 a 12:00 y de 14:00 a 19:00.

Los niveles máximos no podrán ser excedidos dentro de cualquier predio vecino o en la vía pública, realizando la medición con aparato de registro automático, calibrado y lacrado por las municipalidades, utilizando la escala de compensación "a" y en respuesta impulso, debiendo ubicarse el observador preferentemente frente a un lado abierto del predio afectado o en la vía pública. el aparato debe estar alejado como mínimo 1,2 metros de cualquier obstáculo y cubierto, a fin de evitar el potencial efecto viento.

Las áreas residenciales, mixtas e industriales son las que estarán definidas en el plan regulador de cada municipalidad con sus características y actividades establecidas.

Los tiempos y frecuencias de registros de emisión de ruidos y sonidos deberán hacerse durante la noche por media hora continua en el momento de mayor intensidad de los ruidos y sonidos, con una frecuencia de lectura de un minuto y pausas de cuatro minutos. para el día, se hará durante las ocho horas continuadas de mayor intensidad, con una frecuencia de lectura de cinco minutos y pausas de veinticinco minutos. para la determinación de los picos, se hará durante el momento en que haya habitualmente mayor intensidad y frecuencia de picos, durante una hora continuada, con registros de un minuto y pausas de cuatro minutos.

Los lugares de lectura en edificios y locales cerrados se ubicarán a un metro de la fachada, paredes laterales y fondo; en los lugares abiertos (calles, plazas, locales deportivos, etc.) se ubicarán en los sitios donde se encuentran o desplazan habitualmente las personas. Los aparatos de medición deberán estar controlados por el instituto nacional de tecnología y normalización (INTN) a solicitud de las municipalidades.

Artículo N° 10.- la máxima exposición diaria permisible por ruidos y sonidos molestos causados dentro de los locales con actividades laborales, industriales, comerciales y sociales debe estar sujeta al siguiente límite:

duración por horas y días	decibeles (db) sfl
8 horas	90
6 horas	92
4 horas	95
3 horas	97
2 horas	100
1 ½ horas	110
1 hora	115

DECRETOS LEYES.

Decreto N° 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decretos N° 453/13 y 954/13 de modificación y ampliación, por la cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el decreto N° 14.281/1996.: En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

RESOLUCIONES MINISTERIALES.

Resolución N° 549/ 96 Por el cual se establecen normas técnicas que reglamentan el manejo de los desechos sólidos.

Resolución N°: 750/02. De tratamiento y disposición final del residuo sólido.

Resolución N° 1334/05. Por la cual se establecen requisitos mínimos para el manejo de los residuos líquidos por camiones cisterna.

Resolución N° 255/06. Por la cual se establece la clasificación de las Aguas superficiales de la República del Paraguay.

Resolución N°: 50/06. Por la cual se establece las normativas para la gestión de Recursos Hídricos del Paraguay.

Resolución N° 2.155/05. Por el cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.

Resolución 585/95. Control de la calidad de los Recursos Hídricos. y se establecen los parámetros de calidad de las aguas, las sustancias potencialmente peligrosas y las normas de descargas de efluentes a los cursos Hídricos.

Resolución SEAM N° 259/15. "Por la cual se establecen parámetros permisibles de calidad del Aire.

Resolución N° 281/19 Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los Módulos: Agua, Proyectos de Desarrollo, Biodiversidad y Cambio climático del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo sostenible.

9. IDENTIFICACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES.

Determinación de los Potenciales Impactos del proyecto.

IMPACTOS POSITIVOS:

- **Generación de empleo:**
- **Impulso a la economía local:**
- **Fomento de exportaciones:**
- **Capacitación y desarrollo del personal:**
- **Mejora de la infraestructura local:**
- **Seguridad y bienestar laboral:**
- **Minimización de residuos:**
- **Generación de valor agregado.**

IMPACTOS NEGATIVOS.

- **Generación de Desechos Sólidos y Líquidos:**
- **Emisiones gaseosas:**
- **Ruido:**
- **Efluentes:**
- **Tráfico local:**
- **Exposición de trabajadores:**
- **Riesgos de Accidentes Varios:**

- **Presencia de Alimañas y Vectores:**

Medio impactados.

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) define el conjunto de acciones que la empresa llevará a cabo para asegurar una gestión ambiental responsable en el desarrollo de sus actividades y en su área de influencia. Una planificación ambiental adecuada permite determinar qué actividades deben realizarse, cómo ejecutarlas, en qué plazos y bajo qué condiciones, facilitando así la selección de las alternativas más convenientes desde los puntos de vista ambiental y social, incluso antes de que se identifiquen los potenciales impactos del proyecto.

PLAN DE MITIGACIÓN.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en el cuadro siguiente y servirán como guía al proponente del proyecto.

	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
--	---------------------------	------------------------------

INCENDIOS	Calidad del aire. Eliminación del hábitat de aves e insectos. Afectación a la salud de las personas. Riesgo a la seguridad de las personas. Daños o pérdidas de materiales y económicas para la empresa.	<ul style="list-style-type: none">▪ Contar con sistema de prevención contra incendio ejecutado según planos.▪ Contar c/ bocas hidrantes y extinguidores dentro de la fábrica.▪ Contar con salida de emergencias.▪ Contar Carteles de señalización dentro de la fábrica.▪ Mantener áreas limpias.▪ Separar materiales inflamables de fuentes de calor.▪ La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.▪ Inspecciones eléctricas periódicas.▪ Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, Policía nacional y otros de emergencia.▪ Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio.
-----------	--	---

DESECHOS SÓLIDOS	<p>Afectación a la salud de vida y la salud de los funcionarios de la empresa por la incorrecta disposición de desechos.</p> <p>Riesgo de incendio por acumulación de desechos.</p> <p>Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.</p> <p>Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La fábrica y su dependencia deberá estar libre de basura. Éstas deben colocarse en contenedores de metal o plásticos y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal. ▪ Segregación de residuos Clasificar los residuos según tipo como recortes de lámina, material no conforme, embalajes (cartón, film plástico), y residuos peligrosos menores (trapos con lubricantes, aceites). ▪ Reutilizar recortes y material no conforme dentro del proceso productivo siempre que sea técnicamente viable. ▪ Contar con basureros dispuestos en la fábrica para manejo y disposición segura de los residuos. ▪ Disponer correctamente los residuos peligrosos. ▪ Disposición segura de envases de resinas, aditivos y trapos contaminados. ▪ disponer los residuos en áreas específicas y cubiertas, evitando dispersión.
------------------	--	--

EFLUENTES LÍQUIDOS	Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua subterránea y superficial.	<ul style="list-style-type: none">▪ Los efluentes provenientes de servicios sanitarios (aguas negras), se deberán disponer en cámaras sépticas y pozo absorbente.▪ Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales.▪ Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios.▪ Disposición adecuada de residuos líquidos. Prohibir vertido a drenajes o suelo.▪ Reutilización del agua para reducir consumo y evitar vertidos.
--------------------	--	---

AUMENTO DEL TRÁFICO Y RUIDOS	<p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire.</p> <p>Riesgos de accidentes tránsito y a las personas.</p> <p>Disminución de la calidad de vida de los pobladores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial dentro del área de estacionamiento. ▪ Se deberá facilitar la entrada y salida de rodados al estacionamiento mediante accesos adecuados y señalar con carteles indicadores. ▪ Colocar en lugares visibles carteles con número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia. ▪ Adiestrar al personal del cumplimiento de las señalizaciones, de áreas peligrosas, de movilización o de cualquier otro en general.
RIESGOS DE ACCIDENTES Y SINIESTROS	<p>Riesgos a la seguridad y accidentes de personas por movimientos de vehículo.</p> <p>Los acopios de materia prima, mercaderías, insumos sin protección alguna y sin orden alguno puede causar accidentes y presenta un riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalar sistemas de extracción localizada con filtros. ▪ Contar con botiquín de primeros auxilios. ▪ Garantizar ventilación. ▪ Implementar monitoreo de aire y mantenimiento preventivo de equipos térmicos. ▪ El uso EPIS individual será obligatorio. ▪ Almacenar convenientemente insumos y productos a reciclar en lugares respectivos. ▪ Cuidar que todas las operaciones realizadas, se lleven a cabo de acuerdo con las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de la infraestructura.

	<p>potencial en terceros.</p> <p>Riesgos varios.</p> <p>Riesgos de acciones perturbadoras por presencia de inadaptados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar los mantenimientos periódicos de equipos. <p>Líquido inflamable propenso a la combustión espontánea se le debe almacenar con la adecuada segregación de otros materiales entre sí.</p>
<p>ALIMAÑAS – VECTORES Y PLAGAS</p>	<p>Riesgos varios por la presencia de roedores, vectores, insectos.</p> <p>Los acopios de mercaderías sin orden alguno favorece a la presencia de alimañas</p>	<p>Realizar tratamientos sanitarios y preventivos y curativos periódicos en todo establecimiento, mereciendo atención a los sitios que pueden albergar insectos, roedores, plagas, alimañas.</p> <p>Combinar el uso de productos de diversos en forma intercalada según su principio activo y los mismo deben ser libre comercialización y aprobados para el efecto.</p> <p>El establecimiento debe ser limpiado periódicamente con el objeto de evitar proliferación de insectos, plagas, vectores y alimañas.</p> <p>Existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc.</p> <p>Eliminar y controlar todos los lugares de acumulación y procreación.</p>

PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y la verificación de impactos no previstos en el proyecto, lo que implica:

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.
- Segregación de los desechos sólidos generados por la actividad.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en la fábrica.

Los aspectos a ser monitoreados son:**Monitoreo de los desechos líquidos.**

- Los desagües de los sanitarios que se hallan conectados a cámara séptica y pozo ciego se deberán mantener y verificar periódicamente para que ninguna de las líneas sufra de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al uso provocando olores desagradables y molestosos.

Monitoreo de los desechos sólidos.

- Cuidar de disponerse en recipientes los residuos sólidos comunes para su posterior retiro por la empresa colectora municipal
- Segregaciones los desechos sólidos generados en la Fábrica.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos ya que éstos pueden ser útiles para un posterior reciclaje y en el caso de no poder reutilizarlos, deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto, se elimine con seguridad por empresas autorizadas.

Monitoreo de los equipamientos de la planta.

- Se deberá contar con un programa de mantenimiento de todo el equipamiento (maquinarias y equipos de la fábrica), de equipos auxiliares, sistema eléctrico, etc., que constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podría conducir a accidentes, incendios, pérdidas de tiempo, bajos

rendimientos y sobre todo pérdida de los productos y materias primas y/o el deterioro parcial total de los mismos.

- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir con lo establecido por la Ley.
- Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de las cañerías, hidrantes, mangueras, bombas impulsoras, mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de los EPIS del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas.

Monitoreo de señalizaciones.

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los funcionarios de la empresa, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos dentro de la fábrica.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.
- Se deberá insistir al personal el respeto de dichas señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

Monitoreo del personal y de los accidentes.

- Vigilar el estado de salud de los funcionarios, solicitando revisiones médicas en forma periódica.
- Controlar el uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI), establecer la obligatoriedad.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no se repitan.
- Capacitación permanente de los funcionarios.

Planes de seguridad, prevención de riesgos, accidentes, Respuestas a emergencias e Incidentes en la Fábrica.

Este Plan es para prevenir y controlar eventualidades naturales y/o accidentales y establecer los procedimientos de salvamento de vidas y bienes en caso de que éstos ocurran.

Plan de emergencias en caso de incendios.

El Plan de Emergencia, contendrá la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al máximo las posibilidades de consecuencias económicas y humanas. Las medidas de seguridad para prevenir incendios deben ser coordinadas con el Cuerpo de Bomberos de la zona.

En los locales y recintos estará prohibido fumar, portar fósforos o encendedores y utilizar cualquier artefacto, maquinaria, herramienta o elemento que pueda causar o producir fuegos, chispas o temperaturas peligrosas.

Las labores tales como manipulación, reparaciones, trabajos de mantenimiento o cualquier otra que involucre riesgos de incendios deben ser ejecutadas por personas idóneas, provistas de medios adecuados de seguridad y control, de acuerdo con un manual de operaciones.

Objetivos:

- Dificultar la iniciación de los incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Conocer las instalaciones de detección y extinción de incendios.

Plan de Evacuación: Esta etapa contendrán los siguientes puntos:

- Señalización de las salidas.
- Capacitación y simulacros con los bomberos
- Ubicación de salidas suficientes.

Seguidamente se citan en forme breve y resumida los pasos a seguir en caso de incendios y son los siguientes:

- Pedir ayuda (llamadas de emergencia).
- Evacuar a las personas siguiendo el Plan de Evacuación previsto.

- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.
- Proceder a apagarlo solo o con la ayuda de los empleados entrenados, únicamente si está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.
- Los usuarios de lentes de contacto no pueden participar del ataque al fuego.

Simulacro de incendios:

Los Simulacros de Incendios se llevará a cabo, de manera periódica, involucrando a todo el personal de la empresa (incluyendo al personal administrativo). Estará dirigido por un profesional habilitado quien capacitará a los brigadistas de la empresa.

Registros.

La ocurrencia de incendios, así como la capacitación y las prácticas asociadas a los Simulacros, serán debidamente registradas.






Efectos de los Humos y Gases.

- **Intoxicación:** Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas.
- **Asfixia:** Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte en breves minutos.
- **Desorientación:** Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.
- **Quemaduras:** De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio.

Tipos o clases de fuegos:

Para estar en aptitud de combatir un incendio resulta necesario conocer los tipos de fuego que se pueden presentar y de esa forma emplear las sustancias más apropiadas para hacerle frente, según los casos. Los tipos de fuego se clasifican con letras con la finalidad de diferenciarlos entre sí:

Medios de combate.

- ✓ **Fuego clase A:** Agua Polvo químico triclase: 
- ✓ **Fuego clase B:** polvo químico triclase 
Espuma
Anhídrido carbónico
Hidrocarburos halogenados
- ✓ **Fuego clase C:** Polvos químicos  o 
Anhídrido carbónico.
- ✓ **Fuego clase D:** Equipos y extintores especiales 

Procedimiento para el uso de extintores.

- ✓ Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo.
- ✓ Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- ✓ Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- ✓ Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- ✓ Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- ✓ El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible.
- ✓ Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

Plan de emergencia para los accidentes e incidentes.

En las secciones que siguen se desarrollan siniestros potenciales en forma detallada según su complejidad.

Casos leves.

Cuando se produce un incidente que no revista gravedad para las personas, la planta y el medio ambiente, el equipo de trabajo de la planta contiene el incidente y aísla el sitio donde se produjo. El equipo verifica que nada ha salido del área donde se produjo el mismo y estima el tiempo en el cual todo volvería a la normalidad, si el tiempo utilizado es de entre 24 y 48 horas se informa a las autoridades competentes.

Casos graves.

Cuando se produce un incidente que revista gravedad para las personas, la planta y el medio ambiente, el equipo de trabajo de la planta trata de contener el incidente y aísla el sitio donde se produjo. El equipo verifica que nada ha salido del área donde se produjo el mismo y estima el tiempo en el cual todo volvería a la normalidad, si el tiempo utilizado es de más de 48 horas se informa a las autoridades competentes en las primeras 24 horas.

Es importante la contención de cualquier sustancia, líquida o sólida, que pueda impactar negativamente en el medio ambiente, esta contención se basa en la existencia en la planta, de un sistema para impedir que si se produce un derrame este se descargue a las redes pluviales o cloacales, o se disperse en el suelo libre de cobertura impermeable.

Este tipo de incidente se logra controlar o minimizar con la sectorización de las actividades de la planta.

Primeras acciones a tomar.

- ✓ Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia médica (Ambulancias, hospitales), según el caso.
- ✓ Evacuar a los clientes y empleados del sitio e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación con excepción de las personas capacitadas para el tratamiento de estas emergencias.
- ✓ Cortar totalmente la energía eléctrica de la planta de inmediato o el corte sectorizado de la misma según donde haya ocurrido el incidente.

Reglas de seguridad industrial y personal.

La empresa implementara todos los cuidados relacionados con la seguridad industrial.

- ✓ Orden y limpieza del sitio de trabajo
- ✓ El depósito de materia prima y producto terminado deberán estar ordenados y mantenidos limpios, sin materiales en las vías de circulación.
- ✓ No permitir la acumulación de materiales, residuos, en las áreas de la planta.
- ✓ No quemar residuos dentro de la planta.
- ✓ La quema de residuos puede originar principios de incendio.

Vestimenta

- ✓ Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales lesiones.
- ✓ Use zapatos antideslizante, con puntera de acero.
- ✓ Quítese anillos, pulsera y relojes cuando trabaja, pues se pueden enganchar y son conductores eléctricos.
- ✓ Está prohibido en uso de corbatas, bufandas, prendas de vestir y de calzar sueltas, pues se pueden enganchar.

Prácticas de protección del personal.

- ✓ Trabajo con herramientas en los procesos de mantenimiento.
- ✓ Efectúe el correcto mantenimiento de las mismas y guárdelas mientras no las use.
- ✓ Utilice las herramientas adecuadas para cada tarea.
- ✓ Verifique el aislamiento eléctrico de cada herramienta
- ✓ Evite tropiezos con gente u objetos al transportarla.
- ✓ Las escaleras tijera deben abrirse por completo y nunca se debe pisar el peldaño superior.
- ✓ No coloque una escalera frente a una puerta sin verificar que esté cerrada con llave desde su lado.
- ✓ Nunca exceda la capacidad de carga y asegúrese que la sostengan mientras sube.
- ✓ Identifique la llave del tablero que alimenta al equipo que desea reparar y verifíquela.
- ✓ Active el equipo con su propia llave para verificar su desconexión.
- ✓ Si se debe trabajar en ambientes cerrados, más de una persona debe estar en conocimiento del trabajo, no descuidar el contacto visual con el que realiza la tarea.
- ✓ No fumar, durante las tareas, preferible la restricción de hacerlo en el área de la planta.
- ✓ No comer, o estar bajo el influjo de medicamentos controlados o que pueden producir somnolencia.
- ✓ Ropa de protección adecuada.
- ✓ Las instalaciones eléctricas deben estar en buenas condiciones.

- ✓ No utilizar alargues, triples, u otro conector no autorizado que pueda sobrecargar la instalación eléctrica.

Ante un choque eléctrico:

- ✓ Desconectar la energía del tablero seccional o general.
- ✓ Remover el conductor, con un material como madera, plástico, no metálico.
- ✓ Llamar al médico, ambulancia, retirar al accidentado al hospital.

Higiene y cuidado personal:

- ✓ Tenga cuidado de no tocarse la cara ni los ojos con las manos sucias.
- ✓ Los primeros auxilios no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el arribo del médico.
- ✓ Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia.
- ✓ No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello.
- ✓ Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios.
- ✓ En caso de heridas profundas, rotura de miembros o fracturas expuestas, efectuar los primeros auxilios, utilizar los materiales adecuados para realizarlos, mantener a la víctima en reposo, inmovilizar y retirarla a un servicio de emergencia.
- ✓ Los vehículos como montacargas u otros en servicio dentro de la planta, pueden causar accidentes, no colocarse en su camino y no caminar distraído por las vías de circulación.