

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DECRETO REGLAMENTARIO
453/13 Y SU AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN 954/13**

PROYECTO: “Servicios de Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos
Sólidos Domiciliarios Urbanos, Comerciales e Industriales no Peligrosos, Taller,
Lavadero, Estacionamiento y oficina”

PROPONENTE: GESTION ECOLOGICA DE RESIDUOS S.A

REPRESENTANTE LEGAL: VICTOR SAMUEL SERVIAN

CONSULTOR AMBIENTAL

Ing. Agr. NICOLÁS ANTONIO GODOY RIVAROLA

Reg. MADES N°: I-850

DISTRITO DE HERNADARIAS – DEPARTAMENTO DE ALTO PARANA

AÑO – 2026

1. INTRODUCCIÓN

Desde la era industrial hasta hace pocos años, las sociedades creían en el crecimiento económico exponencial, que se basaba en las posibilidades ilimitadas de la Tierra para sustentar el crecimiento económico.

Pero hoy sabemos que nuestro planeta no es capaz de soportar indefinidamente el actual orden económico internacional, que los recursos naturales son bienes limitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido lógicamente el hombre.

Continuar con el desarrollo y el crecimiento económico, a la vez de tomar los recaudos necesarios para la protección del medio ambiente, y de sus recursos no renovables, nos plantea el desafío de un futuro tecnológico que se verá condicionado por estas nuevas limitaciones ambientales.

Nuestra forma de vida actual debe, entonces, reconciliarse con la preservación de la naturaleza, y esto se ha de lograr a través de lo que llamamos Desarrollo Sustentable.

Las áreas de mayor preocupación son: la calidad de vida; la contaminación y sus consecuencias (efecto invernadero, disminución de la capa de ozono, cambio climático); la disponibilidad limitada de los recursos energéticos; la reducción de la biodiversidad y la desaparición de las especies.

El crecimiento económico logrado debe continuar satisfaciendo las necesidades presentes, pero sin comprometer generaciones venideras.

Este estudio técnico denominado **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**, encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas, o proyectos pueden causar a la salud y el bienestar humano, y al entorno; es decir, en los ecosistemas en que el hombre vive y de los que depende.

2. ANTECEDENTES

En el Distrito de Hernandarias, se ubica el Proyecto **“Servicios de Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos Solidos Domiciliarios Urbanos, Comerciales e Industriales no Peligrosos, Taller, Lavadero, Estacionamiento y oficina”**, en tal sentido el proyecto pretende cumplir con todas las exigencias de acuerdo a lo establecido por las Ordenanza Municipal como así también de acuerdo a las exigencias ambientales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y su ampliación y modificación 954/13.

Dicho emprendimiento pretende adecuar a las leyes ambientales sus instalaciones edilicias, sus actividades de servicios, técnica y legalmente debido a la alta demanda en cuanto al servicio de **“Servicios de Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos Solidos Domiciliarios Urbanos, Comerciales e Industriales no Peligrosos, Taller, Lavadero, Estacionamiento y oficina”**, como así también su disposición final en plantas del exterior, garantizando sus actividades de manera armónica con el medio ambiente.

El Proyecto ha considerado la etapa de planificación, ya que el mismo se encuentra actualmente en etapa de preparado del sitio, cumpliendo así con las exigencias administrativas y adecuando a con lo exigido por las autoridades pertinentes para este tipo de actividad, así como de la Municipalidad local.

El Municipio cumple de esta manera en presentar al **MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES)**, el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**, y así cumplir con el procedimiento embarcado por **LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**, para ajustar el proyecto a todo lo estipulado en la mencionada Ley.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar qué recursos naturales van a ser afectados, y el grado de presión que se ejerce sobre los mismos, por las diferentes actividades del proyecto, para que de este modo se puedan tomar las mejores medidas tendientes a mitigar, compensar o eliminar los impactos que podrían verificarse como así mismo potenciar aquellos impactos beneficiosos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **IDENTIFICAR Y ESTIMAR** las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- **ANALIZAR** las incidencias, a corto, medio y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- **DESCRIBIR** las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- **ELABORAR** un Plan de Gestión Ambiental

4. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

4.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“Servicios de Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Domiciliarios Urbanos, Comerciales e Industriales no Peligrosos, Taller, Lavadero, Estacionamiento y oficina”

PROPONENTE: GESTION ECOLOGICA DE RESIDUOS S.A

FINCA N°: 30009

PADRON N.º 31531

4.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

En el espacio a ser intervenida no se registra ninguna especie fauna y flora declarado de interés, pero si se puede observar árboles aislados como: palmeras y otros.

4.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

En un radio de 500 metros a la redonda se puede observar: algunas viviendas, baldíos.

4.4. CUERPOS DE AGUA (RÍOS, ARROYOS, LAGOS, LAGUNAS)

Dentro del área del proyecto no se encuentran cuerpos hídricos.

- **HUMEDALES (ESTEROS):** dentro del área del proyecto no se encuentra este tipo de cuerpos hídricos.
- **TIPOS DE VEGETACIÓN:** la vegetación del área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por la presencia de algunas especies como mangos, tajy, palmeras, cítricos, entre otras especies vegetal.
- **TIPO DE FAUNA:** en el área de emplazamiento del proyecto no se observa la presencia de ninguna especie animal, aunque en la zona se puede observar presencia de animales domésticos como: perros, gatos, aves, etc.

El espacio del emprendimiento se ubica en un área donde no tiene una acción directa sobre los Recursos Naturales como: Agua, fauna, flora, aire y suelo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

Los residuos recolectados del Distrito de Hernandarias, transportado y son dispuestos en el Relleno Sanitario perteneciente a la Firma Ingenieria Ambiental S.A.; ubicado en Ciudad del Este Km 12 Monday , en este relleno se poseen áreas diferenciadas para la disposición de residuos sólidos urbanos y residuos industriales.

El mismo se encuentra **OPERATIVO**. La recolección de desechos y transporte de residuos en la vía pública se realiza actualmente en camiones tolvas compactadores. El proceso completo contempla varias etapas ejecutadas por cuadrillas de tres o más trabajadores.

El servicio de recolección y transporte de los RSU, en el municipio de Hernandarias está contratado en la siguiente modalidad:

- ✓ Recolección de residuos sólidos domiciliarios esta a cargo de la Firma Ecologia Verde, que a su vez la Firma Ecologia Verde contra los servicios de la Firma Gestion Ecologica de Residuos para llevar acabo la actividades de recoleccion dentro del Distrito.
- ✓ Transporte de los residuos caracterizados como comunes al Relleno Sanitario de la Firma Ingesa ubicado en Ciudad del Este Km 12 Monday
- ✓ Vertido para la disposición final
- ✓ Servicios complementarios.
- ✓ Recolección de residuos generados por supermercados, mercados y comercios en general.
- ✓ Por el Relleno Sanitario se cuenta con otra Declaración de Impacto Ambiental.

Vehículos					
Tipo	Marca	Modelo	Año	N° matrícula	N° Chasis
CAMION COMPACTADOR DE BASURA 6X2	SINOTRUCK	HOWO 7/2021	2020	AAOH	LZZ5BBMFOLA696884
CAMION BASURERO	SCANIA	270/2007	2007	AACC410	XLEP6X20005189402
CAMION BASURERO	SCANIA	P310/200	2005	AAEP319	VLUP6X20009099100
CAMION BASURERO	SCANIA	94G 230/2003	2003	AAED576	XLEP6X20004500655
CAMION BASURERO	SCANIA	P270/2007	2007	HGS212	XLEP6X20005189715

TDESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL TALLER

- **RECEPCIÓN DE LOS VEHÍCULOS:** el proceso inicia con la recepción del automotor a cargo del gerente o jefe. Posteriormente se hace una revisión para diagnosticar la magnitud del choque y las piezas que deben ser cambiadas y reparadas hasta la etapa de pintura y entrega del vehículo.
- **REVISIÓN Y DIAGNOSTICO:** Es la etapa más importante del proceso, en ella se realiza una revisión general del automóvil y se determina el estado del mismo, así como las piezas que

se van a cambiar, las partes reparables y cuáles deben pintarse. En esta parte se estima un costo de la reparación.

- **SOLICITUD DE ACCESORIOS Y REPUESTOS:** Una vez realizado el diagnostico, el jefe del taller realiza el pedido de los accesorios o repuestos a la aseguradora.
- **REPARACIÓN:** Se realizan las reparaciones correspondientes (mecánica y/o eléctrica), en base a la verificación.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL LAVADERO

- **RECEPCIÓN DEL VEHICULO:** Es la entrada del vehículo al lavadero.
- **LIMPIEZA DE ALFOMBRAS:** se traslada hasta el área de lavado. Antes de sacar las alfombras y/o gomas es recomendable identificarlas. Posteriormente se proceder a la limpieza de las mismas; si son gomas se le aplica jabón y se frotan con un cepillo y si son alfombras se frotan con un paño húmedo y se aspiran. Luego se ponen a secar en un tendedero dispuesto especialmente para eso.
- **LAVADO Y ENJUAGUE:** Antes de colocar el shampoo el vehículo necesita de una preparación para garantizar la calidad del servicio. Primero se debe comenzar pasando la hidrolavadora a presión por el interior de los guardafangos para desprender el barro que se acumula en esta zona. Luego se procede a lavar los cauchos con cepillo y jabón. Luego se pasa el chorro de la hidrolavadora sobre la carrocería, sobre el interior de las puertas y estribos para ir aflojando el sucio.
- Se coloca el shampoo sobre la carrocería y con un paño se procede a frotarlo por toda el área desde arriba hacia abajo, de igual forma sobre el interior de las puertas. Para culminar se enjuaga con hidrolavadora hasta sacar todo el shampoo.
- **SECADO:** Inmediatamente después de enjuagar el vehículo se traslada hasta el área de secado, en ese momento se debe supervisar la calidad del trabajo realizado por los lavadores. El secado consiste en retirar de la carrocería del vehículo el agua procedente del enjuague, para evitar que la superficie se manche o se dañe la pintura. Este procedimiento se realiza con unos paños absorbentes llamados "Cueros".
- **ASPIRADO Y LIMPIEZA INTERNA:** Debe haber una supervisión del trabajo realizado por los secadores. Para realizar la limpieza interior de vehículo se procede primero a retirar manualmente la basura que se encuentre dentro del mismo, para luego con aspiradoras industriales recoger las partículas o el polvo adheridos al piso y asientos. Finalmente se aplica silicona al tablero y a la tapicería que lo permita.
- Se culmina el proceso con un remate de detalles por parte de nuestra fuerza de trabajo a fin de que el vehículo esté listo según los estándares de **ENTREGA DEL VEHÍCULO**.

DESECHOS PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

- **Sólidos:** Se genera residuos sólidos como autopartes de los vehículos reparados, hojas de periódicos utilizados, pots de pinturas, lijas y residuos domiciliarios, etc.
- **Líquidos (m³/s):** Se generan líquidos que provienen de sanitarios y que van al pozo ciego que cuenta con cámara séptica.

Los provenientes del lavadero van al Sistema de Tratamiento, luego a otro pozo ciego.

En total se cuenta con pozos ciegos.

- **Generación de ruido:** Poco significativo, se limita solo al momento del funcionamiento de los motores.

EN CUANTO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AFLUENTES

- Cuenta con desarenadoras
- Cámaras desbarradora
- Cámara desengrasadora
- Filtro de piedra para la depuración final donde las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras y de los sistemas sanitarios que van a la cámara séptica y al pozo ciego.
- Rejillas de desagües.

Se aclara que Gestion Ecologica de Residuos S.A.; presta servicio a la firma de Ecologia Verde S.A., en la recoleccion de residuos solidos dentro del Distrito de Hernandarias, ademas realiza recoleccion para empresas o negocios que necesitan recoleccion de residuos solidos.

4.5. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

4.6. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID): En el espacio a ser intervenida no se registra ninguna especie fauna y flora declarado de interés.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII): En un radio de 100 metros a la redonda se puede observar: Comunidad afectada de manera directa

- **CUERPOS DE AGUA (RÍOS, ARROYOS, LAGOS, LAGUNAS):** dentro del área del proyecto no se encuentran ningún curso hídrico o humedales.
- **HUMEDALES (ESTEROS):** dentro del área del proyecto no se encuentra este tipo de cuerpos hídricos.
- **TIPOS DE VEGETACIÓN:** la vegetación del área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por la presencia de pastizales, coberturas boscosas, donde también se observa presencia de algunas especies vegetales
- **TIPO DE FAUNA:** en el área de emplazamiento del proyecto no se observa la presencia de ninguna especie animal en peligro de extinción, aunque en la zona se puede observar presencia de animales domésticos como: perros, gatos, aves, palomas, vacas, caballos, etc. Así también se puede observar rastros de presencias de animales rastreros como lagartijas, sapos y otros.

5. MARCO LEGAL Y AUTORIDADES DE APLICACIÓN

A continuación se ilustra en orden decreciente de relación legal dentro del ordenamiento jurídico nacional, de las diversas normativas que rigen la actividad.

5.1. ASPECTO INSTITUCIONAL

El establecimiento se regirá a las disposiciones establecidas por:

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLOS SOSTENIBLE (MADES): Creada por la Ley 1.561/00, la cual confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y su Ampliación y Modificación 954/13. Tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de ella.

5.2. CONSTITUCIÓN NACIONAL

La Constitución Nacional establece claros principios de defensa del ambiente, de la diversidad ecológica, de los intereses difusos, de la salud pública y de la calidad de vida, como se expresan a continuación:

Art. 6° – DE LA CALIDAD DE VIDA

Art. 7° DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Art. 8° DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Art. 38° – DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS

5.3. LEYES

5.4. EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES), creada por la Ley N° 1.561/2000, "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y elevada por Ley N.º 6123/18 a rango Ministerial", la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la **Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y su Ampliación y Modificación 954/13**. El MADES tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la mencionada normativa jurídica se vio la necesidad de reglamentar los artículos 27°, 28°, 32°, 33°, 34°, 35° mediante el Decreto N° 10.579/2.000.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Y EL DECRETO REGLAMENTARIO 453/13 Y SU AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN 954/13

LEY 1.160 CÓDIGO PENAL:

LEY 3956/09 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

LEY 3239/07 "DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY"

LEY N° 1.561 QUE CREA EL "SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONCEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE"

LEY 716/95 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE"

LEY N° 1.100/97 DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA

LEY 836/80 "Código Sanitario" DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN

LEY N° 1183/85 "CÓDIGO CIVIL"

Ley N° 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL, que es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

6. PRINCIPALES IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL PROYECTO

6.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS POSITIVOS QUE PODRÍAN OCURRIR

La determinación de los impactos fue realizada para la fase de operación del proyecto. Conforme a la lista de chequeo, se determina que la implementación del proyecto no incidirá en forma negativa sobre los medios.

• GENERACIÓN DE EMPLEOS

Se constituye en una fuente importante de mano de obra tanto calificada como no calificada, fundamental para el desarrollo socioeconómico de la población local.

De esta manera en esta fase Operativa es requerido personales de servicios, ayudantes y otros que prestan este tipo de servicios para satisfacer la demanda de los usuarios con éxito.

- **EFFECTO POSITIVO DEL TRABAJO MUNICIPAL EN EL CONTROL DE VERTIDO DE LOS RESIDUOS, EL SERVICIO DE RECOLECCION Y LIMPIEZA**
- **ELIMINACION O REDUCCION DE MACRO Y MICRO VECTORES DE ENFERMEDADES**

➤ IMPACTOS POSITIVOS

ETAPA DE OPERACIÓN

ACCIONES	IMPACTOS
Movimiento de personas	➤ Ambiente Saludable y limpio ➤ Generación de empleos.
Mantenimiento y Limpieza de las instalaciones	➤ Mejoramiento de la calidad de vida de la población. ➤ Mejoramiento del paisaje ➤ Salubridad ➤ Seguridad.
Capacitación del personal ante posibles siniestros	➤ Disminución de riesgos de daños materiales y humanos.
Monitoreo periódico de las variables ambientales	➤ Previsión de impactos negativos. ➤ Protección del ambiente.
Recepción de materiales e insumos	➤ Dinamización de la economía.

	➤ Aumento de ingresos al Fisco y la Municipalidad local.
Manejo y disposición de residuos	➤ Mejora del paisaje urbano. ➤ Generación de empleo. ➤ Protección del ambiente.
Actividades administrativas	➤ Generación de empleos ➤ Dinamización de la economía ➤ Ingreso al fisco y al municipio en cuanto a impuesto y tasas.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS QUE PODRÍAN OCURRIR

Como es natural cualquier emprendimiento realizado de una u otra forma tiene impactos negativos sobre el medio ambiente, considerando las transformaciones necesarias que deben ser implementadas, considerando que el proyecto aun no se encuentra en funcionamiento, los impactos negativos ocurren siempre con el proceso de limpieza (mantenimiento) y operación, para lo cual se han previstos medidas de mitigación que reduzcan en menor grado las alteraciones generadas.

Es así que se han identificado y evaluado los impactos generados en esta fase:

- **PÉRDIDA DE SUELO**

El área del proyecto donde fue intervenido ediliciamente se encuentra en una zona intermedia entre una zona semi-urbana a rural, en tal sentido no se registra impacto significativo sobre algún tipo de recurso natural susceptible.

- **REDUCCIÓN DE LA NATURALIDAD DEL PAISAJE**

En el establecimiento de cualquier construcción se levantan estructuras en el escenario paisajístico, lo que da por resultado el impacto sobre la naturalidad del paisaje, lo que se suma al efecto de desmonte realizado previamente. Este impacto se valoró como bajo debido a la extensión limitada, la recuperabilidad parcial, teniendo en cuenta la población humana cerca del proyecto.

- **GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**

Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos. Todo el proyecto se caracteriza por su limpieza y disposición correcta de residuos, ya que es fundamental este aspecto considerado que

en el mismo se encuentran y requieren sistemas de control de calidad y salubridad a toda prueba.

RIESGOS DE POSIBLES INCENDIOS OCASIONADOS POR LA ACUMULACIÓN DE LOS DESECHOS.

Al estar dispuestas en forma apropiada los residuos, las probabilidades de incendios se reducen sustancialmente, pero en caso de ocurrencias los sistemas de seguridad están preparados para su combate.

- **GENERACIÓN DE AFLUENTES LÍQUIDOS**

Posibles focos por los desechos líquidos generados durante la limpieza, sistemas de servicios sanitarios, etc.

- **AUMENTO DEL TRÁFICO VEHICULAR**

Ruidos y posibilidad de alteración del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos que ingresaran al predio de manera muy puntual.

- **RIESGOS DE ACCIDENTES POR EL MOVIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS**

El riesgos de ocurrencia de accidentes es una constante en cualquier lugar donde circulen vehículos, pero serán tomadas todas las medidas necesarias y dispuestas carteles indicadores para evitar imprudencia de los conductores.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Consiste principalmente en la generación de residuos sólidos, líquidos y de ruido. No obstante, estos impactos son fuertemente mitigados por las acciones de recolección de basura y drenaje adecuado.

➤ IMPACTOS NEGATIVOS

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACCIONES	IMPACTOS
Aumento de tráfico	➤ Ruidos y posibilidad de contaminación del aire por la combustión de los vehículos. ➤ Riesgos de accidentes.
Riesgos por falta de mantenimiento de las instalaciones	➤ Eventuales accidentes. ➤ Probabilidad de incendios. ➤ Molestia y afectación de la calidad de vida.
Generación de desechos sólidos	➤ Riesgos de posibles incendios. ➤ Olores que dificultan a una normal respiración. ➤ Probabilidad de focos de enfermedades.
Generación de efluentes	➤ El vertido de los efluentes sin realizar el tratamiento puede ser causa de

	contaminación de aguas superficiales y cursos de agua.
Incendio	➤ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generales. ➤ Afectación de la calidad de vida de las personas. ➤ Riesgo a la seguridad de las personas
Fase de operación y mantenimiento	➤ Ruido ➤ Incremento de tráfico ➤ Ocupación de área ➤ Riesgo de accidentes ➤ Electrificación ➤ Vialidad ➤ Suministro de agua ➤ Operación de equipos ➤ Paisaje ➤ Instalación de sanitarios ➤ Depósitos de basuras ➤ Gases de combustión ➤ Ocupación de área ➤ Visibilidad ➤ Residuos peligrosos ➤ Materiales peligrosos

7. ANÁLISIS DE POTENCIALES ALTERNATIVAS

No se han considerado alternativas de localización y/o diseños ya que el dicho proyecto cuenta con toda la infraestructura necesaria, planos, acorde a las exigencias legales y municipales en cuanto a seguridad e higiene laboral, en tal sentido la proponente busca cumplir con las exigencias ambientales ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y las que rigen a nivel país, ya que no registra impactos negativos muy significativos que puedan ser irreversibles o inevitable, es decir dicho Proyecto es amigable desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico que han sido propuesto originalmente.

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este apartado el proponente dará a conocer las medidas y acciones a seguir el proponente, con la finalidad de prevenir o mitigar los impactos que la obra o actividad provocará en cada etapa de operación del proyecto.

A continuación se dan una serie de medidas basadas en la documentación jurídica aplicable así como en las leyes y reglamentos revisados.

- a) Queda totalmente prohibida la incineración de los desechos generado, para reducir la posibilidad de incendios de áreas colindantes y evitar la contaminación del aire.

- b) Se prohibirá proporcionar servicio de mantenimientos en el sitio del proyecto al equipo y maquinaria para evitar derrames de grasas, aceites, combustibles.

IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS			
Medio Impactado	Actividades	Aspecto Ambiental	Impacto
Suelo	Entrada y salida de vehículos en la fase de transporte y disposición.	Fugas accidentales en el terreno.	Potencial contaminación del suelo debido a pérdidas de hidrocarburos de los vehículos en caso de mantenimiento inadecuado.
	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios.	● Generación de residuos. ● Disposición de residuos.	-Alteración de las condiciones del suelo en caso de disposición inadecuada.
Agua	Utilización de las instalaciones por parte de los funcionarios.	Vertidos al agua.	Potencial contaminación del agua superficial y subterránea debido a la inadecuada disposición, control y monitoreo de los efluentes provenientes de las instalaciones sanitarias.
	Entrada y salida de vehículos en la fase de transporte y disposición.	Fugas accidentales en el terreno.	Variación de las características físico - químicas del agua superficial y subterránea en caso de que existan pérdidas de hidrocarburos de los vehículos de mediano porte.
Aire	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios.	Generación de residuos.	Emisión de olores desagradables en caso de disposición inadecuada comprometiendo la calidad del aire.
	Circulación de vehículos en la fase de recepción y distribución.	Emisiones al aire.	Deterioro de la calidad del aire del lugar debido a la generación de polvo y gases de combustión.
		Energía emitida.	Generación de ruidos que podrían producir molestias a los funcionarios.
	Operación diaria del RS.	Emisiones al aire.	a) Generación de olores desagradables en caso de operación inadecuada. b) Generación de gases con alto poder de combustión que podrían provocar siniestros en caso de no controlarlos.

Medio Biológico	Actividades	Aspecto Ambiental	Impacto
Fauna y flora	Ocupación del terreno.	Recursos Naturales afectados.	Modificación de la flora local.
	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios en las etapas de conformación de las celdas diarias.	Riesgo de incendios.	Modificación de las biológicas del área.
Socioeconómico	Ocupación del terreno.	Pago de tasas municipales.	Incremento en la ser reinvertida en obras publicas dentro del Municipio
	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios.	Requerimiento de mano de obra.	Oportunidad de empleo para los alrededores.
			Dinamización de la aumento del poder adquisitivo de
		Infraestructura e instalaciones.	Aumento del confort de los funcionarios.

9. PLAN DE MONITOREO

9.1. ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN

El Programa de Mitigación de Impactos Negativos contiene todos los elementos de mitigación identificados y valorizados en el desarrollo del trabajo. El objetivo principal es atenuar, reducir o mitigar los impactos ambientales negativos identificados en el estudio y fortalecer los impactos positivos, haciendo que el proyecto sea sostenible en su tiempo de funcionamiento y desarrollo.

Las medidas mitigatorias o correctoras se dirigen generalmente a los siguientes aspectos:

- Suprimir o eliminar la alteración.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

Los instrumentos disponibles para llevar a cabo la minimización de efectos negativos, son los siguientes:

- **ACTUACIONES EN EL DISEÑO:** El proyecto ha incluido en sus mecanismos de Operación pautas de adecuados a las características del área de desarrollo.
- **SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS:** El proyecto seleccionado y evaluado ambientalmente, fue concebido sobre la base de las necesidades de funcionalidad, tipo de actividad y pautas ambientales, tal como se deduce de la información aportada en la Descripción del Proyecto y Selección de alternativas.
- **ESTABLECIMIENTO DE DISPOSITIVOS GENÉRICOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:** En este caso se consideran las medidas mitigatorias para las Etapas de Operación descritas en el presente Capítulo, correspondientes a la mitigación de Impactos Directos e Indirectos respectivamente.

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.

EN EL MONITOREO SE DEBE TENER EN CUENTA:

- ▶ Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- ▶ Detección de impactos no previstos.
- ▶ Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- ▶ Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- ▶ Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- ▶ Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

9.2. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Mensual	700.000
Combate de incendios	Mensual	300.000
Residuos sólidos	Mensual	40.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Servicios de socorro	Mensual	400.000
Seguridad	Mensual	2.000.000
Educación	Anual	500.000
Capacitación	Trimestral	500.000
TOTAL		5.540.000

Fuente: Elaboración propia

9.3. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

Contempla el monitoreo de los principales indicadores ambientales, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. **En este contexto se contempla lo siguiente:**

Control del uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI):

- **Los Equipos de Protección Individual utilizado por los operarios son los siguientes:** Ropa apropiada, guantes, protector ocular, zapato de seguridad con puntera de acero; los mismos serán inspeccionados diariamente por cada operario antes de su utilización y serán reemplazados al cumplir el tiempo de vida útil o cuando se ha detectado algún desperfecto prematuro en los mismos.

Control periódico del Sistema de Prevención de Incendio, mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas:

- Dicha inspección será realizada de forma semestral y registrada a través de planillas.

Controlar el manejo seguro y la disposición final adecuada de los residuos:

- Diariamente se realizará inspección de las diferentes áreas de la empresa y del área destinada para el almacenamiento transitorio de los residuos antes de la disposición final.
- Controlar el Mantenimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Control periódico y registro mediante planillas. Pruebas de funcionamiento efectivo de equipamiento y dispositivos de seguridad.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.

9.4. COSTOS DE MONITOREO

Las inspecciones no representarán un gasto extra para la empresa ya que serán llevadas a cabo por personal propio, los gastos serán básicamente los aplicados a la reposición de los Equipos de Protección Individual y recarga de extintores; los mismos se detallan a continuación: **Equipos de protección Individual:**

- **Calzado:** 120.000 Gs.
- **Guante:** 15.000 Gs.
- **Ropa de trabajo:** 82.150 GS.
- **Recarga de extintores:**
- **Extintor de 6 Kg:** 39.600 Gs.
- **Mantenimiento de extintor:** 50.000 Gs.

9.5. PLAN DE MONITOREO*

Acción a monitorear	Responsable	Frecuencia / Periodicidad	Lugar de monitoreo	Costo (Guaraníes)
Clasificación de los residuos generados para ser reutilizados (metal, plásticos, cartón, baterías, etc.). Recolección de los residuos no reciclables domiciliaria por la municipalidad.	Proponente	Semanal	GERSA	30.000
Utilización de Equipos de Protección Individual por parte del personal	Proponente	Diario	GERSA	70.000
Señalizar las zonas de peligro, punto de ignición y exposición al ruido, área de trabajos.	Proponente	Diario	GERSA	100.000
Incorporación de señalectica de seguridad, salida de emergencia, señalización horizontal y vertical en las oficinas y áreas de trabajo	Proponente	Semestral	GERSA	1.000.000
Sectorizar las áreas de entrada, los residuos clasificados y los acabados (Prensados) para su retiro por parte de los clientes.	Proponente	Semestral	GERSA	1.000.000
Instrucción y entrenamiento al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios sobre: el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma y evacuación de los trabajadores	Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Anual	GERSA	300.000
Capacitación en primeros auxilios, curso básico de 10 hrs de duración aproximadamente.	CBV	Anual	Deposito transitorio de RSU	2.000.000
Verificación de Equipos de Protección Colectivo (EPC).	Proponente	Diario	GERSA	70.000

Provisión de botiquín de primeros auxilios.	Proponente	Mensual	GERSA	200.000
Colocación de carteles con nros telefónicos de emergencia (centros de salud más cercanos, bomberos, policías, Sistema de Emergencia "911"; "132")	Proponente	Semestral	GERSA	400.000
Control de insectos y roedores a través de una empresa tercerizada especializada en fumigación.	Proponente	Trimestral	GERSA	300.000
Incorporar carteles (Prohibido comer, beber y fumar, basureros "clasificar: plásticos, metales, papel, vidrio", sanitarios y vestuarios)	Proponente	Anual	GERSA	1.000.000
Mantenimiento y limpieza del galpón, desinfección, limpieza de rejillas, embutidos, también de las pinturas de señalización horizontal y vertical. Mantenimiento periódico de las instalaciones eléctricas, tableros eléctricos, inspección de matafuego, etc.	Proponente	Semestral	GERSA	500.000
Acondicionamiento de las piezas desmembradas	Proponente	Semestral	GERSA	100.000
Contratación del personal	Proponente	Mensual	GERSA	3.000.000
TOTAL: Veintiocho millones trescientos setenta mil guaraníes				28.370.000

***Fecha de Vigencia:** El PLAN DE MONITOREO entra en vigencia desde la entrega de la Licencia Ambiental al Proponente.