

**“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION
FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS,
COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”**

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Representante Legal: **Nelson G. Ortíz R.**
Cta.Cte.Ctral. N° :27-0036-04.
Distrito: **Mariano Roque Alonso**
Departamento: **Central**

**RELATORIO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

Ms.C Carlos Eduardo Samudio Domínguez

ING. CIVIL E INDUSTRIAL
Especialista en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental
Reg. SEAM I 62

Andrea Rebeca Samudio Lezcano

ING. AMBIENTAL
Reg. SEAM I 966

Año 2015

**“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E
INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”**

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Contenido

1.	ANTECEDENTES	3
2.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	5
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
4.	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS.....	11
5.	IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	12
6.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	19
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
8.	BIBLIOGRAFIA.....	27

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

1. ANTECEDENTES

El CONSORCIO ASEO LOGÍSTICO, constituido por la Empresa Aseo Ambiental S.A. (EMAASA) y la Empresa Logística Ambiental S.R.L. (LOGA), se dedica a la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos, comerciales e industriales no peligrosos de la Ciudad de Mariano Roque Alonso. El consorcio cuenta con una oficina administrativa, y camiones compactadores con capacidades de 12 y 16 toneladas.

Los servicios de Mecánica en General, Deposito de Repuestos, Gomería, Expendio de Combustibles y Estacionamiento, se hallan ubicados en el predio de la empresa SEO (Servicio Ecológico Organizado) en la ciudad de Fernando de la Mora, donde se desarrolla el Proyecto “Servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios urbanos, comerciales e industriales no peligrosos” que cuenta con Licencia Ambiental vigente según Declaración DGCCARN N° 2485/2014.

Debido al aumento considerable en la generación de basuras, es necesario la recolección y disposición adecuada de los residuos generados en la Ciudad de modo que los mismos no sean fuentes y focos de enfermedades.

La empresa cuenta con 4 camiones repartidos en 13 barrios de la mencionada ciudad abarcando una población de aproximadamente 90.000 personas.

Los barrios abarcados son: Central, Corumba-Cué, Arecayá, Caaguy-Cupé, María Auxiliadora, Monseñor Bogarín, San Luis, Virgen de la Rosa Mística, Defensores del Chaco, San Blás, San Jorge, Remanso Castillo, Concordia.

Para regularizar la situación legal del Proyecto en lo referente a la Legislación Ambiental vigente, en esta etapa, el PROPONENTE ha contratado los servicios de esta consultoría para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y la presentación del mismo a la SEAM, para la obtención de la Licencia Ambiental, que habilite y mejore la gestión ambiental.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

El Proponente presenta a la SECRETARIA DEL AMBIENTE (SEAM), el presente documento, exigido por la Ley 294/93 y por el Decreto Reglamentario N° 453/13, para ajustar el proyecto a todo lo estipulado en la mencionada Ley.

1.1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del proyecto	Servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios urbanos, comerciales e industriales no peligrosos
Empresa	CONSORCIO ASEO LOGISTICO
Representante	Nelson G. Ortiz R.
Datos de inmueble	Oficina arrendada
Dirección	Boquerón esq. Vallibian-M
Superficie de la oficina	35 m ²
Cta Cte.Ctral.	27-0036-04
Ciudad	Mariano Roque Alonso
Departamento	Central
Cantidad de Barrios servidos	13 (se adjuntan mapas de recolección)
Disposición final de residuos	Relleno Sanitario EL FAROL S.A (se adjunta constancia)
Cantidad aproximada de unidades familiares a ser beneficiados con el servicio de recolección de residuos Urbanos	6300

1.2.OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.2.1. **Objetivo General:** El propósito principal del presente reporte es satisfacer las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y establecer los pasos principales a seguir para una buena gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos y las medidas a ser tomadas en cuenta en el ámbito de la seguridad laboral y salud ocupacional.

CONSULTOR: ING. CARLOS SAMUDIO
ING. ANDREA SAMUDIO

MATRÍCULA N° I 62
MATRICULA N° I 966

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2.1.ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AID

El Área de Influencia Directa (AID) abarca la zona de recolección de los residuos sólidos urbanos generados por los pobladores.

El área de recolección abarca 13 barrios de la Ciudad de Mariano Roque Alonso, en la siguiente imagen se pueden ver las zonas.

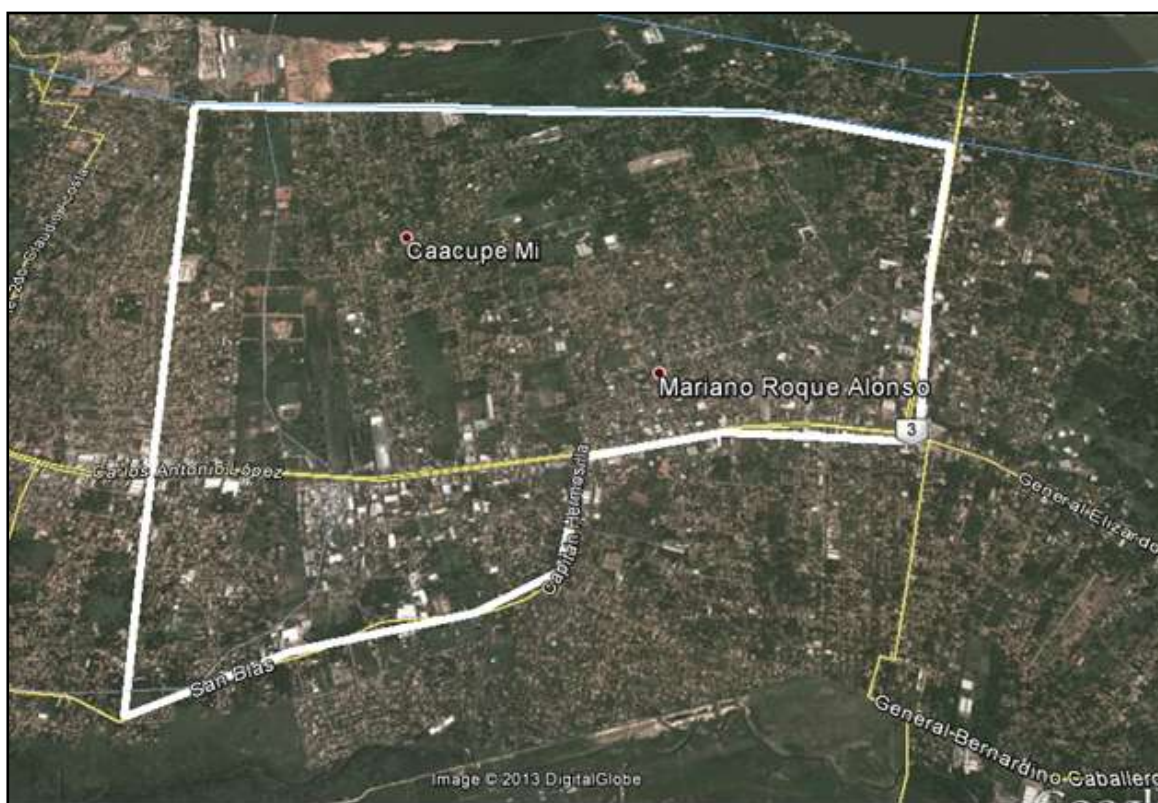


Ilustración 1 Zona servida

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO



Área de influencia directa de la oficina 300 metros.

2.2. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Como área de influencia indirecta se ha definido a toda la ciudad de Mariano Roque Alonso así como a la ciudad de Limpio y Asunción. Pues la falta de un sistema de recolección acarrea problemas de vertederos clandestinos, así como la proliferación de insectos, malos olores y contaminación visual.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.ESPECIFICACIONES VARIAS

- Materias primas e insumos: Como la actividad ejecutada no se encuentra relacionada con la producción, no es aplicable describir materias primas.
- Materias Primas en insumos administrativos: Energía eléctrica, internet, papelería, agua potable.
- Producción anual: Como la actividad ejecutada no se encuentra relacionada con la producción, la misma no aplica
- Desechos: los desechos serán retirados por el servicio de recolección y dispuestos en el Relleno Sanitario EL Farol habilitado por la SEAM.
- Generación de ruidos: no se aplica.

3.2. DESCRICPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consta de un componente operativo y otro administrativo.

- Recolección de residuos sólidos urbanos, comerciales e industriales no peligrosos.
- Transporte de residuos sólidos urbanos, comerciales e industriales no peligrosos.
- Disposición final de residuos sólidos urbanos, comerciales e industriales no peligrosos.
- Gestión directa de cobro, administración y cobranzas

3.3.COMPONENTE OPERATIVO

El servicio de transporte, recolección y disposición final de los RSU, en el municipio de Mariano R Alonso está contratado en la siguiente modalidad:

- Recolección de residuos sólidos domiciliarios.
- Transporte de los residuos caracterizados como comunes al Relleno Sanitario propiedad de la empresa EL FAROL S.A.
- Vertido para la disposición final

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

- Servicios complementarios.
- Recolección de residuos generados por supermercados, mercados y comercios en general.
- Gestión directa de cobro, administración y cobranzas.

La operación consiste en la recolección de los residuos sólidos urbanos, comerciales e industriales no peligrosos generados en la Ciudad de Mariano Roque Alonso, abarca 13 barrios:

1. Central
2. Corumba-Cué
3. Arecayá
4. Caaguy-Cupé
5. María Auxiliadora
6. Monseñor Bogarín
7. San Luis
8. Virgen de la Rosa Mística
9. Defensores del Chaco
10. San Blás
11. San Jorge
12. Remanso Castillo
13. Concordia.

Sobre Ruta IX (Transchaco), lado Este, desde la calle Cnel. Hermosilla hasta la Calle San Roque González de Sta. Cruz; sobre el lado Oeste de la misma ruta, desde la calle Mcal. Estigarribia hasta la calle San Roque González de Sta. Cruz.

Lado Norte de la Ruta IX (Transchaco), desde Avda. Rio Paraguay hasta la Ruta III Gral. Elizardo Aquino.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

- Para la recolección de los residuos se usaran camiones compactadores de 12 y 16 toneladas de capacidad. En el anexo se pueden ver las características de los mismos. Los 4 camiones son alquilados a la Empresa Ambiente Global S.R.L.
- Los camiones tienen un itinerario marcado y zonificado para realizar la operación de recolección de los desechos almacenados transitoriamente.
- Todos los vehículos cuentan con equipos de comunicación para el seguimiento de los mismos y para el caso de emergencias.

3.4. COMPONENTE ADMINISTRATIVO

Este componente se refiere a las actividades de índole administrativo que se lleva a cabo, consiste básicamente en el cobro del servicio de recolección, con un máximo de 4 personas trabajando en la oficina.

Esta está arrendada, en el anexo se observa la copia del contrato de alquiler, ubicado sobre las calles Boquerón y Vallibian-M, la oficina donde opera la empresa cuenta con Informe de Inspección del Cuerpo de Bomberos, el cual se encuentra anexado al presente estudio

3.5. GENERACIÓN DE DESCARGA, EMISIONES Y RESIDUOS SÓLIDOS.

Efluentes líquidos.

- Los efluentes líquidos que se generan son sanitarios dentro de las oficinas administrativas con un caudal de 5.0 m³/mes. Estos son conducidos hasta cámaras sépticas y posterior degradación en pozo ciego

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Residuos Sólidos

Población	90.000
Generación de basura per cápita por día ¹	1.13 k/h/d
Generación total de RRSS municipales la población por día	101.700 k/d 10.17 Tn/d

¹La tasa promedio de generación de residuos sólidos urbanos en Paraguay es alrededor de 1,0 kg/persona.día, variando entre 0,5 y 1,8 kg/persona.día. Se estima que actualmente se está generando alrededor de 3700 t/día en las poblaciones urbanas.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

4. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS

La Constitución Nacional del Paraguay

Leyes Nacionales:

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10.

Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario 453/13

Ley 716/96 Que sanciona y castiga delitos contra el medio ambiente: Concordada.

Ley N° 1.183/85, “Código Civil”

Ley N° 1.160/97, “Código Penal”

Artículo 197.- Para quien produjera ensuciamiento y alteración de las aguas.

Artículo 198.- Para quien produjera la contaminación del aire.

Artículo 199.- Para quien ensuciara o alterara el suelo.

Artículo 200.- Para quien eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 201.- Por el ingreso de sustancias nocivas al país.

Artículo 203.- Se refiere a hechos punibles contra seguridad de personas frente a riesgos colectivos.

Artículo 205.- Para quienes incumplan disposiciones sobre seguridad y la prevención de accidentes.

Artículo 209.- Por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

Ley N° 836/80 Código Sanitario .Aprobado por Ley N° 836 del año 1980 se refiere a la contaminación ambiental en sus artículos 66°, 67°, 68° y 82°.

Ley N° 1.100/97

Ley N° 3.956/09 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay”

Resolución N° 548/96: “POR LA CUAL SE ESTABLECEN NORMAS TECNICAS QUE REGLAMENTAN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS”

Decreto 453/13 Capítulo I: “De las obras y actividades que requieren de evaluación de impacto ambiental.”

5. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1.ACCIONES IMPACTANTES

Acciones impactantes en etapa de operación

- Recolección de los RSU
- Transporte de los RSU y operaciones diarias de servicios a las unidades de transporte.
- Desperfectos y/o fallas de camiones.
- Contingencias

Acciones impactantes en tareas administrativas

- Procesos administrativos
- Mantenimiento y
- limpieza de las instalaciones.

5.2. IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales que se pueden presentar por las actividades de recolección de los residuos sólidos urbanos son:

Impactos negativos

- El incumplimiento en el calendario provoca una acumulación excesiva de los desechos reciclables en los centros de acopio, incrementando la proliferación de vectores de enfermedades como ratas, moscas e insectos, como también la degradación estética del ambiente y a la vez genera un descontento en la población.
- Riegos de incendios de las unidades como de las oficinas administrativa
- Generación de malos olores por la mezcla de las basuras.
- Riesgos de accidentes vehiculares.
- Riesgos a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de vehículos.
- Aumento del tráfico vehicular y ruidos por el movimiento de los camiones

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Impactos positivos

La recolección de los desechos recuperables incide directamente sobre la conservación de los recursos Naturales y el ahorro energético.

- Disminución de la contaminación por desechos sólidos en el suelo, el agua y el aire.
- Aumenta el tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios
- Una población más sana y con mayor capacidad de organización.
- Posibilidad de ingresos económicos por la comercialización de los desechos.
- Generación de micro y pequeñas empresas.
- No se altera la belleza escénica del paisaje
- Generación de empleos
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada
- Aportes al fisco y a la Municipalidad local

Impactos inmediatos

- Generación de empleos
- Ingresos al fisco
- Aseo urbano
- Mejora la imagen visual y sanitaria de la ciudad
- Ruidos y olores
- Tráfico vehicular

5.3.FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

➤ Ambiente Inerte

- Incremento de los niveles sonoros
- Incremento de polvo

➤ Ambiente perceptual

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

- Cambios en la estructura del paisaje
- Ambiente social
 - Alteración de la calidad de vida y del bienestar de las personas (molestias)
 - debido al aumento del tráfico vehicular, generación de ruidos, polvos)
 - Infraestructura y servicios.
 - Estructura urbana y equipamientos.
- Ambiente económico
 - Actividad comercial y dinamización de la economía.
 - Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de
 - consumo
 - Empleos fijos y temporales
 - Cambio en el valor del suelo
 - Ingresos al fisco y al municipio local.

Los factores ambientales impactados de mayor importancia son:

- Sistema: medio físico
 1. Subsistema: medio inerte
 - 1.1 Tierra:
 - Suelo
 - Geomorfología
 - 1.2 Agua:
 - Calidad (superficial y subterránea – Río Paraguay y Arroyo Pikysry)
 - 1.3. Atmósfera
 - Calidad
 - Generación de ruidos
 2. Subsistema: medio biótico
 - 2.1. Flora:
 - Árboles, arbustos y pastizales
 - 2.2. Fauna:
 - Aves
 - Peces

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

- Animales pequeños
- 3 Subsistema: medio perceptual – paisaje
 - Arborización con especies vegetales variadas
 - Cobertura de la capa superior con vegetación (pasto cabayu)
- Sistema: medio socio económico y cultural
- 1. Subsistema: medio socio cultural
- 1.2. Usos del territorio:
 - Rural
- 1.3. Intereses estéticos y humanos:
 - Vistas escénicas
 - Validad de vida
 - Quejas de comunidades vecinas
 - Salud
 - Seguridad
- 1.5. Infraestructura:
 - Disposición final de residuos sólidos
 - Sistemas de recolección de RSU en diferentes comunidades
- 2. Subsistema: medio económico
- 2.1. Población:
 - Empleos fijos y temporales para el sector afectado
- 2.2. Economía:
 - Inversión y gastos varios en el municipio
 - Consumo de energía en movilización de equipos
 - Cambio en el valor del suelo
 - Comercialización de los productos reciclables

5.4.MATRIZ DE CHEQUEO O DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES AFECTADOS

La matriz presentada indica una relación directa entre la fase en que se encuentra en proyecto y el aspecto o factor ambiental afectado.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Esta matriz permite identificar directamente las acciones de la fase operacional y construcción de los impactos generados por ellas, permitiendo una visión rápida de la situación ambiental del proyecto considerado. En esta matriz serán listados solamente aquellos impactos que reúnan las siguientes características:

- Ser representativos del entorno afectado.
- Ser relevantes, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes, o sea sin redundancias.
- De fácil identificación.
- De fácil Cualificación.

MEDIO AMBIENTE			
Sistema	Factores afectados	Actividades administrativas	Recolección y Transporte de residuos sólidos urbanos
Medio físico	Suelo		
	Geomorfología		
	Agua superficial		
	Agua subterránea		
	Calidad de aguas		
	Calidad del aire		X
	Ruidos		X
Medio biótico	Vegetación		
	Fauna local		
	Paisajes		X
Medio socio económico	Uso de territorio		
	Calidad de vida		X
	Salud		X
	Seguridad		
	Empleos	X	X
	Infraestructura	X	
	Servicios	X	X

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

5.5.MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIOS IMPACTADOS VS. ACCIONES IMPACTANTES.

La Matriz de Cuantificación nos permite darle un valor equivalente a la importancia del impacto identificado. Se realizó así una ponderación de los principales impactos estableciéndose la siguiente escala de valores

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	-
Bajo	2	-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

- Para impactos ambientales negativos:
 - Muy bajo: -; temporal; puntual; mitigable; directo
 - Bajo: -; temporal; parcial; mitigable; directo
 - Medio: -; permanente; parcial; no mitigable; directo
 - Alto: -; permanente; extremo; no mitigable
 - Muy alto: -; permanente; total; no mitigable
- Para impactos ambientales positivos:
 - Medio: +; temporal; parcial
 - Alto: +; permanente; parcial
 - Muy alto: +; permanente; total

CRITERIOS DE EVALUACION

En este estudio se adoptará, con relación a la importancia del impacto ambiental un criterio directamente relacionado con los valores de la fragilidad ambiental obtenidos en la columna de la derecha de la matriz de cuantificación. Los valores para la clasificación son:

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

VALORES	Importancia del Impacto
Menores a 25	Poco significativo
Entre 25 y 50	Moderado
Entre 50 y 75	Severo
Mayor a 75	Critico

Los valores obtenidos en la sumatoria las filas de la matriz de cuantificación nos permiten determinar la fragilidad ambiental de cada componente; y, en este aspecto nos referiremos principalmente a los sub-sistemas.

En general, se plantea en el estudio la implementación de medidas correctoras o mitigadoras en las fuentes generadoras de impacto ambiental identificadas durante el mismo.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz de cuantificación, el Proyecto es ambientalmente viable con impacto moderado (se requieren medidas de mitigación específicas).

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Las medidas de mitigación en la recolección y el transporte de residuos serán las siguientes:

Programa de emergencias

- Capacitación e inducción adecuada a los personales de recolección en relación al manejo en situaciones de emergencias.
- Correcta gestión de los residuos, separando correctamente aquellos materiales visiblemente reciclables.
- Optimización de la frecuencia de recolección lo que reducirá posibles caídas de residuos, derrames de lixiviados, olores desagradables, molestias en el tráfico y emisiones por uso de camiones.
- Contar con el equipo de protección personal para los operarios de los vehículos, de acuerdo al tipo de residuos que se transporte. Utilización de uniformes adecuados de recolectores (guantes protectores de objetos contaminantes y punzantes, botas, gorros que los protejan del sol, pantalones y camisas adecuadas con identificación de la empresa).
- Mantenimiento adecuado de los camiones recolectores, lo que reducirá las emisiones a la atmósfera y posibles derrames de aceites de motores u otras substancias.
- Correcto lavado de los camiones en lugares adecuados, lo que evitará olores desagradables ante la recolección, lo cual no solo es molesto para los habitantes de la zona sino que puede resultar dañino principalmente para los recolectores.
- Observar los programas de mantenimiento del vehículo.
- Equipo básico de respuestas a emergencias como equipo de recolección y limpieza anti derrames
- Los camiones deberán contar con extintores de incendio.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Prevención de Incendios

Tanto en las oficinas administrativas de la empresa como en la zona de estacionamiento de camiones alquilados, se tendrán en cuenta las siguientes medidas en caso de emergencia:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de inmediato en caso de incendio,
- Llamar a los bomberos, policía, asistencia médica (ambulancia y hospitales)
- Evacuar a las personas del lugar e impedir el acceso del área una vez completadas la evacuación.
- En caso de derrames de combustible u otros productos inflamables, no poner en marcha ni mover ningún vehículo en el lugar.
- Controlar diariamente que los extintores estén en su lugar designado, y verificar la fecha de vencimiento. Asegurarse que todos los funcionarios del lugar tengan conocimiento de cómo utilizar los extintores.
- Limpiar inmediatamente los derrames de los productos inflamables.
- Cerciorarse que todos los empleados sepan dónde están y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- Asegurarse el cumplimiento de no fumar en las áreas de riesgo involucradas.

Preparación para la emergencia

- Entrenar al personal para la respuesta a la emergencia.
- Disponer del material inflamable en forma segura y reglamentaria.
- Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego en forma regular para asegurarse de que están cargados y cerciorarse que los empleados estén entrenados para usarlos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos del taller todos los números telefónicos para llamadas de emergencia.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

De producirse incendio en las oficinas administrativas seguir los siguientes pasos.

- Cortar la energía eléctrica.
- Pedir ayuda (llamadas de emergencia)
- Evaluar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que fueran necesarios.
- Proceder al apagado solo con ayuda de los empleados, solamente si se está convencido que el fuego, por su magnitud, no presenta una amenaza seria.
- Los usuarios con lentes de contacto no pueden participar del ataque del fuego.

Programas de capacitación al personal

- Es fundamental que la empresa brinde la capacitación correspondiente al personal de la empresa. Esta capacitación debe contener temas relacionados a la actividad propia como la importancia del uso de los equipos de protección (guantes, botas, etc), manipuleo de residuos, primeros auxilios, mecanismos de seguridad en general, etc.

Programa de seguridad ocupacional

- El personal contara con equipos adecuados para el trabajo de recolección de basuras.
- Se deberán respetar los horarios de trabajos estipulado por el código laboral por ser calificadas las actividades como de alto riesgo.
- Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios en las oficinas y en los camiones recolectores.
- Adiestrar al personal, sobre todo los choferes para responder en caso de emergencia.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Programa del cumplimiento de recolección de los residuos sólidos urbanos municipales

- Se deberán establecer tarifas adecuadas de acuerdo a la calidad del servicio brindado.
- Se deberán cumplir en tiempo y forma en la recolección de los residuos en los domicilios.
- Se deberán respetar las leyes vigentes en relación a las actividades que se desarrollan.
- No se deberán dejar de recolectar los residuos por falta de capacidad de las unidades, para tal efecto se deberá tener una planilla de zonas a recolectar en la brevedad posible.
- Para el vertido final solo se deberán disponer en el vertedero habilitado por la Seam y bajo ninguna circunstancia serán arrojados en patios baldíos, zanjas y cauces hídricos por falta de espacio o ahorro de combustibles.

6.2. MONITOREO

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

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

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operativas.
- 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.
- Monitorear las diferentes actividades en el establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y/o polvos y vertido de efluentes cloacales.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en el Establecimiento.

El responsable ambiental debe verificar que:

El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.

- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes del establecimiento actualizados.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)

Monitoreo del Personal y de Accidentes

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros del establecimiento, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.
- 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 repitan.

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

6.3.FRECUENCIA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MONITOREO

Variabes	Periodo	Responsable	Costos
Seguridad ocupacional (cursos de capacitación a empleados)	Cada un año	Representante	5.000.000
Sistemas de Prevención de incendios en las oficinas) extintores , fecha de vencimiento de los mismos detectores de humos)	semestral	representante	2.000.000
Carga de los extintores de incendio en la oficina	Al día	representante	1.000.000
Dotar de insumos como guantes y overoles a los recolectores	Cada vez que sea necesario	represente	2.000.000
Auditoria	Cada dos años	Representante y consultor ambiental designado de acuerdo al decreto 453/2013	5.000.000
Ajustar las rutas y las frecuencias de acuerdo a la demanda de recolección	Cada vez que sea necesario.	representante	
Realizar el mantenimiento adecuado de los camiones recolectores	Mensual	Representante	2.000.000 C/U
Verificar que el predio donde se realiza la limpieza de los camiones cuente con licencia ambiental		Representante , Consultor ambiental designado	

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones a tener en cuenta son las siguientes:

- La consultora recomienda la aplicación en tiempo y forma del Plan de Gestión Ambiental y las auditorías ambientales de acuerdo a la legislación.
- Se recomienda, el cumplimiento en tiempo y forma de la recolección de las zonas servidas de modo a evitar la acumulación de los residuos en los domicilios.
- Se recomienda dar capacitación al personal sobre manejo defensivo y manejo ante emergencias durante el transporte.
- Se recomienda que las oficinas cuenten con sistemas de detección y control de incendios.
- Se recomienda la capacitación permanente del personal encargado de la recolección de residuos, en maniobras y operaciones relacionadas a la recolección y transporte de residuos.
- El personal operativo deberá contar con equipos de protección personal acorde a las tareas desarrolladas.
- Los camiones recolectores deberán contar con al menos un extintor para casos de emergencia.
- Realizar mantenimiento preventivo a la flota de camiones.
- Se recomienda la realización de inspecciones médicas al personal en la etapa de inducción y durante el periodo de contrato de los mismos.
- Se deberán tomar todas las precauciones mencionadas en la descripción del proyecto.

**“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E
INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”**

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

Observación:

El consultor no es responsable de la implementación del Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente Estudio, quedando la misma a cargo del proponente.

Consultor

Ing. Civil-Industrial Carlos Eduardo Samudio

Ms.C Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental

Mat. I-62

*Toledo 490 esq. Esguerón
Asunción -Paraguay
021 302-334*

Consultor

Ing. Ambiental Andrea Rebeca Samudio

Mat. I-966

*Toledo 490 esq. Esguerón
Asunción -Paraguay
021 302-334*

“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”

MARIANO ROQUE ALONSO

CONSORCIO ASEO LOGISTICO

8. BIBLIOGRAFIA

1. Manual de Evaluación de Impactos Ambientales- Convenio de Cooperación Técnica Paraguay – Alemania
2. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Domingo Gómez Orea
3. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría Técnica de Planificación. Censo Nacional de Población y Vivienda. Asunción, Paraguay - Año 2002
4. PIAS/ ANALISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PARAGUAY Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
5. Colección Ingeniería Ambiental – Ediciones Mundiprensa Residuos – Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Mariano Seonaez Calvo
6. Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998
7. Biblioteca del Ingeniero Químico – Perry – Mc Graw-Hill
8. Manual de Tratamiento de Aguas Residuarias Industriais – P.M. Braile, Cavalcanti Companhia de Tecnologia de Sanemaiento Ambiental – Sao Paulo – Brasil
9. Guia Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental.V. Conesa Fernández Vitoria 2ª Edición Ediciones Mundiprensa – España
10. Procesamiento de la Basura Urbana Rodolfo Trejo Vázquez
11. Libro de consulta para Evaluación Ambiental – Vol. II Lineamientos Sectoriales Banco Mundial
12. Colección Ingeniería Ambiental – Ediciones Mundiprensa Ingeniería Medioambiental aplicada – Casos Practicos Mariano Seonaez Calvo