



ing.sofiaservianf@gmail.com



0994-453048

Itaiguá - Paraguay

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROPONENTE: BALSER EAS

REPRESENTANTE LEGAL: OSLER BALBUENA

PROYECTO: BALSER: TRANSPORTE DE
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS,
ESPECIALES E INDUSTRIALES PELIGROSOS
Y NO PELIGROSOS



Tabla de contenido

Antecedentes.....	3
Introducción.....	4
Caracterización del proyecto.....	5
Área de estudio.....	7
Descripción del proyecto.....	10
Descripción del Ambiente.....	13
Marco legal aplicable.....	20
Identificación y evaluación de los impactos ambientales.....	28
Plan de gestión ambiental.....	32
Conclusiones.....	42
Referencias bibliográficas.....	42
Anexos.....	43





ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. ANTECEDENTES

El presente proyecto propone: El diseño y operación del transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales peligrosos y no peligrosos

1.1. **Nombre del proyecto:** BALSER: transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales peligrosos y no peligrosos y la destrucción de residuos sólidos comunes no peligrosos.

1.2. **Nombre del proponente:** BALSER EAS RUC: 80142793-2

1.3. **Nombre del representante legal:** Osler Balbuena C. I. 4.647.897

1.4. **Ubicación del inmueble:** Calle Marcial Samaniego en inmediaciones de la planta industrial de Napoli, distrito de Itauguá

- ❖ **N° de finca:** 13425
- ❖ **Compañía:** Itauguá Guazú
- ❖ **Cuenta Corriente Catastral N°** 27-114313
- ❖ **Manzana** 1
- ❖ **Lote:** 16
- ❖ **Ciudad:** Itauguá
- ❖ **Departamento:** Central

1.5. Mapa de ubicación del proyecto

En la Figura N°1, se visualiza la superficie del proyecto, la misma se encuentra delimitada a través del polígono rojo.

El establecimiento comprende una sola vía de acceso que es la calle Marcial Samaniego ya que se encuentra ubicada sobre esa misma calle.



Figura 1. Mapa de ubicación de la Planta BALSER.
Fuente: Elaboración propia

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Objetivo general del EIAp

2.1.1. Dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/13.



2.2.Objetivos específicos del EIAp

- 2.2.1 Describir los aspectos físicos, biológicos, y sociales, ligados a la operatividad del proyecto en su área de influencia
- 2.2.2 Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del emprendimiento.
- 2.2.3 Gestionar los impactos negativos mediante las medidas de mitigación de los impactos negativos identificados, de tal manera a mantener la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del emprendimiento.

3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivos del Proyecto

3.1.1. Objetivo General

3.1.1.1 Desarrollar un proyecto de transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales que garantice la sostenibilidad ambiental, contribuya al desarrollo económico local y promueva la inclusión social en las comunidades afectadas.

3.1.2. Objetivos Específicos

- 3.1.2.1.Gestionar de manera eficiente el transporte de residuos sólidos para proteger los recursos naturales, promoviendo prácticas de reciclaje, reutilización y disposición adecuada que minimicen el impacto ambiental y preserven la calidad del aire, agua y suelo.
- 3.1.2.2.Optimizar los costos operativos y fomentar el desarrollo económico local mediante la eficiencia logística y la generación de empleo en la cadena de valor del transporte de residuos.
- 3.1.2.3.Impulsar la participación activa de las comunidades en la gestión de residuos, garantizando la protección de la salud pública y promoviendo la inclusión social mediante la capacitación y la creación de oportunidades laborales en el sector ambiental.



3.2. Definiciones y generalidades del proyecto

3.2.1. Residuos Sólidos Comunes

3.2.1.1. Definición: Los residuos sólidos comunes son aquellos generados en actividades domésticas, comerciales e institucionales, generalmente no peligrosos ni tóxicos. Incluyen papel, cartón, plásticos no peligrosos, vidrio, residuos orgánicos, entre otros.

3.2.1.2. Condiciones de Transporte y Disposición Final: Los residuos sólidos comunes deben ser transportados en contenedores adecuados, preferiblemente separados por tipo de material para facilitar su reciclaje. Para la disposición final, se recomienda el uso de rellenos sanitarios que cumplan con regulaciones ambientales para evitar la contaminación del suelo y el agua subterránea (Singh, A., & Siddiqui, S. A. 2019)

3.2.2. Residuos Sólidos Peligrosos

3.2.2.1. Definición: Los residuos sólidos peligrosos son aquellos que presentan riesgos para la salud humana o el medio ambiente debido a su toxicidad, inflamabilidad, corrosividad o reactividad química. Incluyen productos químicos, aceites usados, baterías, productos farmacéuticos vencidos, entre otros.

3.2.2.2. Condiciones de Transporte y Disposición Final: Los residuos sólidos peligrosos deben ser transportados y manipulados siguiendo estrictas normativas de seguridad y protección ambiental. Se requieren contenedores especiales y capacitación específica para el personal involucrado en su manejo. La disposición final debe realizarse en instalaciones autorizadas, como hornos de incineración o sitios de almacenamiento seguro, que cumplan con estándares ambientales. (Christensen, T. H., & Cossu, R. 2015)

3.2.3. Residuos Sólidos No Peligrosos

3.2.3.1. Definición: Los residuos sólidos no peligrosos son aquellos que no presentan riesgos significativos para la salud humana o el medio ambiente, pero que aún requieren una gestión adecuada para prevenir la contaminación y promover la sostenibilidad. Pueden incluir escombros de construcción, muebles viejos, textiles, entre otros.





3.2.3.2. Condiciones de Transporte y Disposición Final: Los residuos sólidos no peligrosos deben ser transportados en vehículos apropiados y depositados en instalaciones de disposición final diseñadas para minimizar el impacto ambiental, como vertederos controlados o plantas de reciclaje. Se recomienda la separación en origen y el reciclaje siempre que sea posible para reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos (Wilson, D. C y otros 2015).

Es importante destacar que las condiciones y regulaciones específicas pueden variar según el país o la región, por lo que es fundamental consultar las normativas locales vigentes para garantizar el cumplimiento adecuado de la gestión de residuos sólidos.

3.2.4. **Beneficios del correcto transporte de residuos sólidos**

El correcto transporte de residuos sólidos, ya sean comunes, peligrosos o no peligrosos, conlleva una serie de beneficios tanto ambientales como sociales y económicos. Aquí hay algunos de ellos:

3.2.4.1. Protección del Medio Ambiente: Un transporte adecuado de los residuos sólidos contribuye a prevenir la contaminación del suelo, agua y aire. Esto es especialmente importante en el caso de residuos peligrosos, donde un manejo inadecuado puede tener consecuencias graves para el medio ambiente y la salud humana. (Mansour, M., & Al-Zyoud, S. 2018)

3.2.4.2. Reducción de Riesgos para la Salud: Al gestionar de manera correcta el transporte de residuos, se minimizan los riesgos para la salud pública asociados con la exposición a sustancias tóxicas y peligrosas que pueden estar presentes en los residuos sólidos. (Jang, Y. C., & Kim, S. M. 2015)

3.2.4.3. Cumplimiento Normativo: Un transporte adecuado de residuos sólidos asegura el cumplimiento de las regulaciones y normativas ambientales establecidas por las autoridades competentes. Esto ayuda a evitar sanciones legales y garantiza el respeto por los estándares de protección ambiental. (Poggio, L., Vrscaj, B., & Schulin, R. 2016).

3.2.4.4. Promoción de la Economía Circular: Un transporte eficiente y seguro de los residuos sólidos facilita su reciclaje, reutilización y valorización. Esto contribuye a la promoción de la economía circular, donde los recursos se utilizan de manera más eficiente y se reduce la generación de residuos. (Geissdoerfer, M. y otros 2017)





3.2.4.5. Creación de Empleo y Desarrollo Económico: La gestión adecuada del transporte de residuos sólidos puede generar oportunidades de empleo en sectores como la recolección, el reciclaje y la gestión de residuos. Además, fomenta el desarrollo de industrias relacionadas con la gestión sostenible de los residuos, lo que puede impulsar la economía local y regional.

En resumen, el correcto transporte de residuos sólidos no solo contribuye a proteger el medio ambiente y la salud pública, sino que también promueve la sostenibilidad económica y social al cumplir con las regulaciones ambientales, fomentar la economía circular y generar empleo y desarrollo económico.

3.2.5. **Destrucción de residuos sólidos comunes**

La destrucción de residuos sólidos comunes es el conjunto de procesos y técnicas utilizadas para eliminar de manera controlada los desechos generados en actividades domésticas, comerciales e institucionales, con el objetivo de reducir su volumen y minimizar su impacto ambiental. Estos procesos pueden incluir la destrucción física, como el triturado o el reciclaje, así como otros métodos como la incineración, la digestión anaeróbica o la descomposición biológica. (Martínez, A., & Ramírez, E. 2019)

3.2.5.1. **Importancia de la destrucción de los residuos sólidos comunes no peligrosos**

La destrucción adecuada de residuos sólidos comunes es crucial para evitar la acumulación descontrolada de desechos, reducir la contaminación ambiental y proteger la salud pública. Al eliminar los residuos de manera segura y eficiente, se previene la proliferación de enfermedades, se evitan problemas de malos olores y se conservan los recursos naturales al reducir la necesidad de nuevos vertederos.

3.2.5.2. **Beneficios de la destrucción de los residuos sólidos comunes no peligrosos**

Según Pérez, M., & López, J. (2018), son varios los beneficios de la destrucción de residuos sólidos comunes no peligrosos y se citan más abajo

3.2.5.2.1. Reducción del Impacto Ambiental: La destrucción de residuos sólidos comunes contribuye a disminuir la cantidad de desechos que van a parar a vertederos, evitando así la contaminación del suelo y del agua.



- 
- 3.2.5.2.2. Minimización de Riesgos para la Salud: Al eliminar los desechos de manera adecuada, se previene la propagación de enfermedades y se protege la salud de la población.
 - 3.2.5.2.3. Aprovechamiento de Recursos: La destrucción física de residuos sólidos, como el triturado y el reciclaje, permite recuperar materiales valiosos para su reutilización, reduciendo así la demanda de recursos naturales.
 - 3.2.5.2.4. Ahorro de Energía: El reciclaje de residuos sólidos comunes puede resultar en ahorros significativos de energía en comparación con la producción de nuevos materiales a partir de recursos vírgenes.
 - 3.2.5.2.5. Reducción de Emisiones: La destrucción adecuada de residuos sólidos comunes contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos

4. AREA DE ESTUDIO

4.2. Área de influencia directa (AID)

El Área de Influencia Directa se delimita en un radio de 100 metros, estará en funcionamiento en un tinglado previamente construido años atrás por el propietario, quien alquila el terreno al proponente de esta iniciativa. Esta situación implica que no se realizarán actividades de construcción que impliquen cambios en el uso del suelo, ni generen emisiones de partículas o polvo, entre otros impactos para el nuevo proyecto de transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales peligrosos y no peligrosos y la destrucción de residuos sólidos comunes no peligrosos.

Figura N°2. Área de influencia directa del proyecto

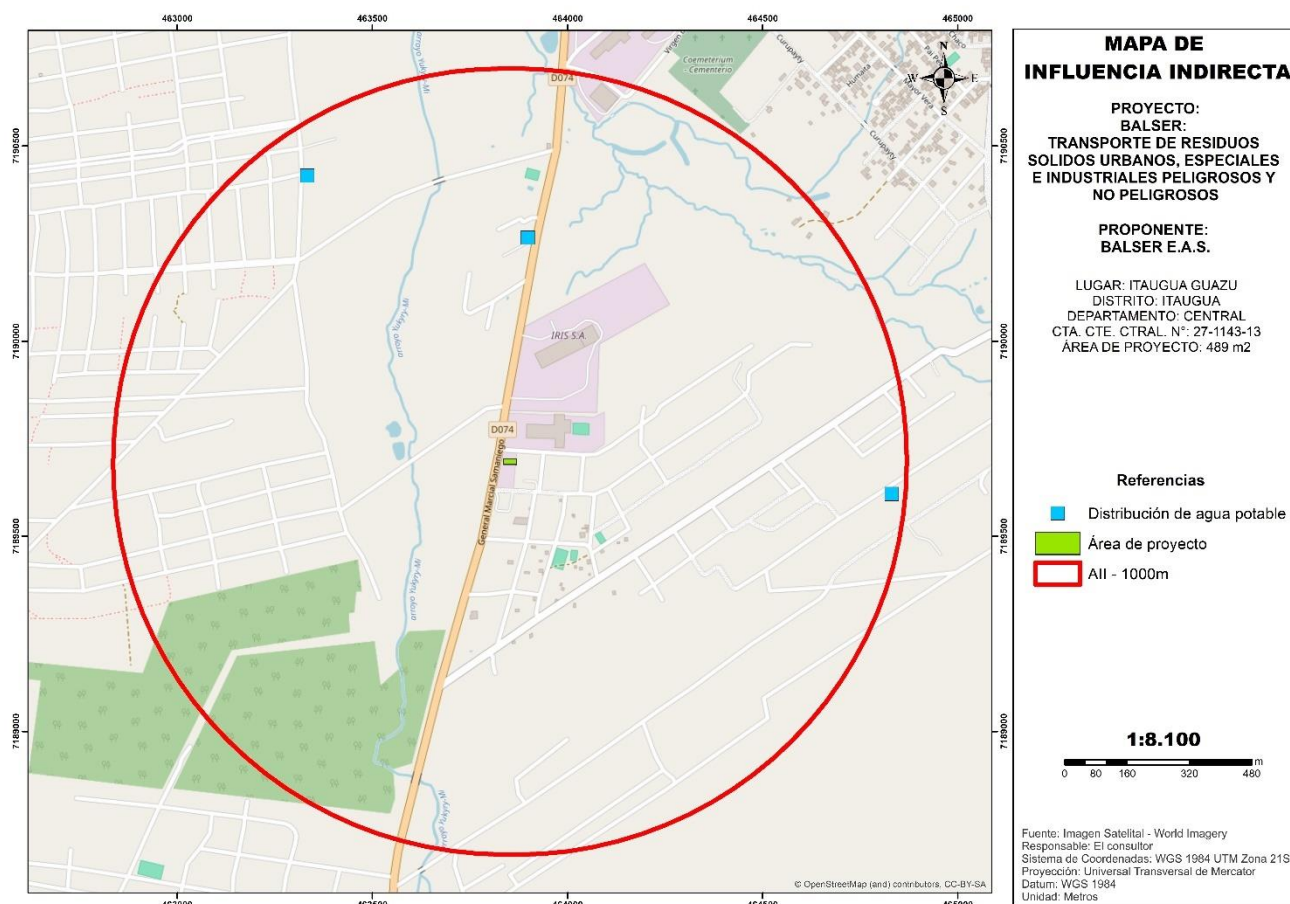


4.3. Área de influencia indirecta (AII):

El área de influencia indirecta corresponde a un área o superficie de un radio de 1.000 m a la redonda de los límites del inmueble. En el sitio se observan industrias, una de fideos y otra de productos domisanitarios y comercios varios como ferretería y gomería. La zona se caracteriza por tener una densidad poblacional baja. Así también se observan en buena proporción, áreas verdes de carácter privado y municipales, que son terrenos sin explotar.

Figura N°3. Área de influencia indirecta del proyecto





5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.2. Uso actual del suelo

Antes de que el arranque el proyecto, ya estaba construida la estructura, que es un tinglado de 215 m2. Dentro de este tinglado se cuenta con una oficina, una habitación en desuso, un sanitario y el espacio libre donde se encuentran las máquinas. La propiedad es alquilada.



5.3. Uso alternativo del suelo

El uso alternativo sigue siendo la estructura ya construida por el dueño de la propiedad.

5.4. Actividades Previstas

Cuadro 1. Actividades previstas.

Planificación	Estuvo a cargo del dueño de la propiedad, la cual se alquila para la operación del primer proyecto, que es el del Reciclaje de Plásticos y retiro de reciclables, el cual está activo desde julio de 2021. Sin embargo, se está haciendo la planificación para el siguiente proyecto que es de transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales peligrosos y no peligrosos y la destrucción de residuos sólidos comunes no peligrosos.
Construcción	
Operación	El proyecto de transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales peligrosos y no peligrosos y la destrucción de residuos sólidos comunes no peligrosos aún no está operativo
Cierre	No se proyecta un cierre de la actividad. A menos que haya un deseo de cancelación del contrato de alquiler por una de las partes o que el proyecto no sea rentable para el proponente

Fuente: Elaboración propia

5.4.Descripción de las actividades del proyecto

Actualmente, la actividad se encuentra destinada a la transformación de desechos de polietileno en materia prima para la elaboración de productos como bolsas o envases de polietileno con alto contenido de reciclado. Esto se realiza mediante la compra de polietileno reciclado, ya sea en forma de aglutinado o de bolsas para aglutinar. Esto para realizar el proceso de pelletizado para la venta del producto final que son los pellets de polietileno.



La actividad que está en fase de diseño y por la que el proponente necesita la Declaración de Impacto Ambiental es para transporte de residuos sólidos urbanos, especiales e industriales peligrosos y no peligrosos y la destrucción de residuos sólidos comunes no peligrosos. El modelo de negocio planteado es B2B, lo que significa que está más enfocado a trabajar con empresas.

5.4.1. Las actividades de retiro se darán de la siguiente manera:

5.4.1.1. Para el retiro de residuos sólidos comunes:

- El proponente proveerá contenedores vacíos al cliente
- Los contenedores llenos de residuos serán retirados del local del cliente de acuerdo a un cronograma pactado entre ambas partes
- Estos residuos serán segregados en el local de BALSER EAS, para separar todos los residuos reciclables que pudieran contener
- Una vez separados todos los residuos reciclables, la basura que queda, será dispuesta nuevamente en uno de los contenedores y serán enviados a los lugares de disposición final habilitados por el MADES

5.4.1.2. Para el retiro de residuos sólidos comunes no peligrosos:

- El proponente proveerá contenedores vacíos al cliente
- Los contenedores llenos de residuos serán retirados del local del cliente de acuerdo a un cronograma pactado entre ambas partes
- Estos residuos serán segregados en el local de BALSER EAS, para separar todos los residuos reciclables que pudieran contener
- Una vez separados todos los residuos reciclables, la basura que queda, será dispuesta nuevamente en uno de los contenedores y serán enviados a los lugares de disposición final habilitados por el MADES.

5.4.1.3. Para el retiro de residuos sólidos peligrosos:

Para el transporte de residuos peligrosos en Paraguay, utilizando camiones tipo volquete y contenedores de metal, se deben seguir varios pasos importantes para asegurar la seguridad y cumplimiento con las normativas aplicables. Aquí te detallo un proceso general basado en prácticas comunes y





recomendaciones internacionales, dado que la información específica de Paraguay no está detallada en los recursos accesibles:

- El cliente se encargará de identificar y clasificar los residuos según su peligrosidad, asegurando que se entiendan los riesgos asociados.
- El proponente proveerá los contenedores adecuados para el transporte de residuos peligrosos. Estos deben estar en buen estado, ser estancos y resistentes a los materiales que contienen.
- Cada contenedor proveído por el proponente deberá estar claramente etiquetado con símbolos que indiquen la naturaleza del peligro de los residuos contenidos.
- El cliente se encargará de preparar toda la documentación necesaria que debe incluir una ficha de datos de seguridad, y el proponente por su parte, la manifestación de transporte y cualquier otro documento requerido por la normativa vigente.
- Los camiones deben estar equipados con equipos de seguridad apropiados, incluyendo extintores de incendio, kits de derrames y equipo de protección personal para los operadores.
- Los conductores y personal involucrado deben estar debidamente capacitados en el manejo de residuos peligrosos y las medidas de seguridad pertinentes.
- Seleccionar y planificar la ruta de transporte, considerando la seguridad y tiempos de respuesta en caso de emergencia.
- Establecer y seguir un plan de respuesta ante emergencias que pueda surgir durante el transporte, incluyendo derrames, accidentes o incendios.
- Disponer los residuos en los lugares habilitados para el efecto por el MADES

5.4.1.4. Destrucción de residuos no peligrosos

Para la destrucción segura de residuos no peligrosos como latas vacías y empaques de productos, con el fin de proteger la marca, se puede seguir un procedimiento general como este:

- El proponente proveerá contenedores vacíos al cliente

Dependiendo del tipo de residuo y el motivo de destrucción se podrán utilizar los siguientes métodos:

- Compactación: Utilizar una prensa hidráulica para reducir el volumen de las latas y empaques. Esto facilita su manejo y minimiza el riesgo de exposición.



- Trituración: Para asegurar que los logos y la información de marca sean irreconocibles, triturar los materiales a un tamaño muy pequeño.
- Reciclaje: Enviar los materiales triturados a una planta de reciclaje. Asegurarse de que la planta cumpla con las normativas de seguridad y privacidad.
- Documentación: Mantener registros de la destrucción y reciclaje para cumplir con las normativas ambientales y de protección de datos.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

La ciudad de Itauguá se encuentra ubicada en una región privilegiada donde interactúan dos sistemas relevantes: un sistema ecológico conformado por la cuenca del Lago Ypacaraí, con recursos naturales y paisajísticos muy significativos y un sistema social técnico como es el que conforma la Gran Asunción. Esto hace que Itauguá presente una diversidad de ambientes: el urbano, el rural productivo y el natural; lo cual lo distingue de otros distritos o totalmente urbanos o predominantemente rurales y en donde radica su fortaleza.

6.1.1 MEDIO FÍSICO

6.1.1.1. Hidrología

Por un lado, en la Hidrografía de Itauguá se encuentran los arroyos Mboi`y y Jukyrymi y sus afluentes Mboiy y Pasope, otros arroyos son Ybyraty, Lima y Estrella. El Lago Ypacaraí de 122 km² sobre Itauguá, y su sistema de humedales adyacentes, que en la Ley Nro. 5256, fue declarada área silvestre protegida de dominio público y privado, que en su Art. 6, expresa que por el plazo de 10 años o hasta que el cuerpo de agua quede recuperado queda prohibida toda actividad de cambio de uso de suelo del sistema de humedales que acompañan el Lago Ypacaraí. Por otro lado, de manera subterránea se encuentra el acuífero Patiño. Es una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para consumo doméstico, agrícola e industrial de Asunción y su área metropolitana, así como todo el Departamento Central y parte del Departamento de Paraguari. El agua que se extrae del acuífero da servicio a más de 1

millón de personas. El área del acuífero Patiño abarca en gran parte zonas urbanas del país, lo cual condiciona la situación del acuífero debido a las elevadas presiones antrópicas que sufre. Los bombeos continuados a lo largo del tiempo han afectado los niveles y los flujos existentes y la relación con las masas de agua adyacentes en los límites del acuífero, pudiendo agravar el problema de la calidad del agua del acuífero. (Barreto MJ, 2020)

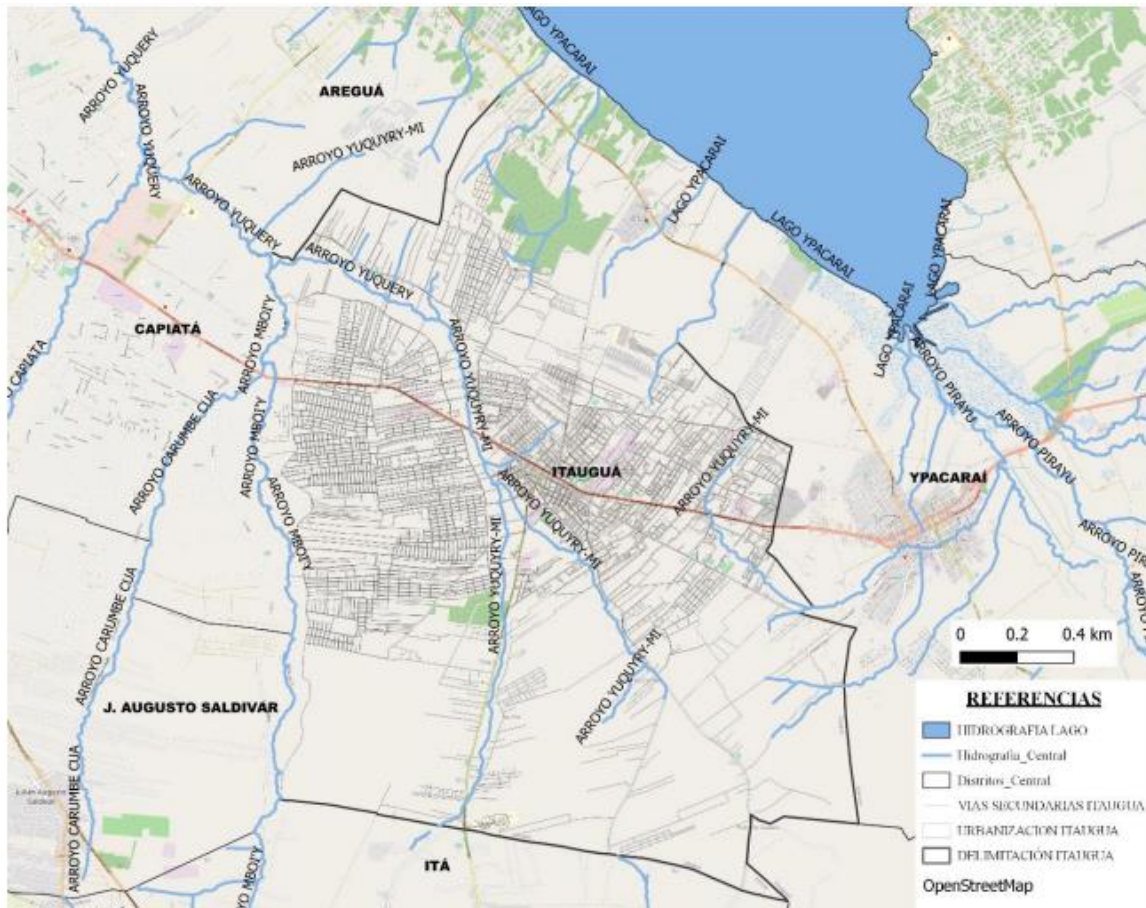


Figura 5. Mapa de hidrología de la ciudad de Itauguá.

Fuente: Barreto MJ. 2020.

6.1.2. Relieve y topografía

Itauguá cuenta con una topografía accidentada compuesta por: Zonas altas en los limites de la Cuenca del Lago Ypacaraí, Zonas bajas en el área que rodea el Lago Ypacaraí, teniendo una cota promedio de 140m con respecto al nivel del mar, el punto más alto es el Cerro Patiño con 246m de altura. (Barreto MJ, 2020)

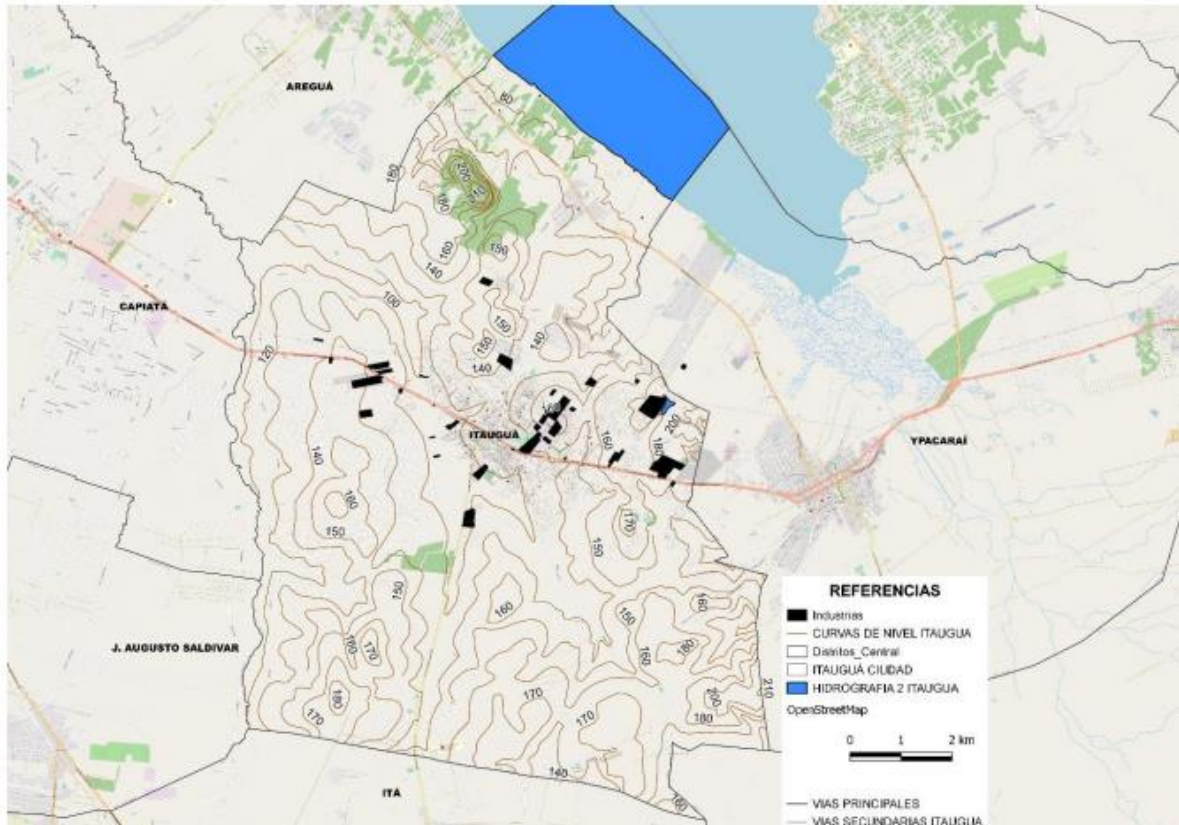


Figura 6. Mapa topográfico e industrias de Itauguá.

Fuente: Barreto MJ. 2020.

6.1.3. Clima

El clima de la Región Oriental se encuentra clasificado como subtropical con periodos estacionales de sequía y precipitaciones no muy marcadas. El promedio anual de lluvias es de 1.200a 1.300mm. Las mayores precipitaciones se concentran de octubre a marzo. La temperatura media anuales de 23°C, la frecuencia de heladas es de 1,5 heladas al año, concentrándose en los meses de junio a agosto (Parceriza e Iribas, 2013)

Según DINAC, 2020, en el año 2020 se vieron aumentos tanto en la temperatura como la humedad, teniendo los siguientes datos:

La temperatura media anual estuvo por encima del valor normal en gran parte del territorio nacional con valores de hasta 1.4 °C por encima de la media climatológica anual en el norte del país, mientras que, en el centro y sur, los valores oscilaron en el rango de 0.5 a 1.0 °C.



La temperatura mínima media, presentó valores normales en gran parte del país, a excepción de algunas áreas del sur y el extremo norte de la Región Oriental.

La temperatura máxima media anual cerró el año con valores por encima de la media climatológica anual en todo el territorio nacional, con anomalías positivas de hasta 2.3 °C.

El frío del invierno se sintió con mayor notoriedad en el mes de agosto, con nuevos records de temperatura mínima diaria en la mayoría de las localidades del país.

En la Región Oriental la precipitación total anual llegó a valores cercanos a los 1.900 mm en el sur, departamento de Itapúa, así mismo, se registró un máximo secundario de 1.700 mm en el noreste, departamento de Canindeyú. Sin embargo, se presentó déficit de precipitación en el rango de 148 a 673 mm en la zona. En la Región Occidental, se observó una situación similar en cuanto a las precipitaciones, denotándose valores cercanos a los 250 mm por debajo de la media climatológica anual.

Se registraron eventos meteorológicos severos, especialmente tormentas eléctricas, acompañadas de vientos fuertes y granizadas principalmente durante los meses de octubre y noviembre.

Se produjeron eventos de heladas intensas en el mes de agosto.

Los meses de marzo, abril y setiembre fueron los más secos, esta característica se evidenció en las anomalías negativas de precipitación generalizadas en el país.

Los excesos de lluvias se produjeron principalmente durante los meses de enero y diciembre, sin embargo, un periodo seco se extendió desde febrero hasta noviembre, generando un marcado descenso del nivel del río Paraguay.

6.1.4. Suelo

Según, López O et al, 1995, Itauguá posee suelo del tipo Rhodic Kandiudalf. Esta unidad, en su fase francosa fina (A4.3), se ha reconocido en el Departamento Central, en los distritos de Capiatá, Itá, Guarambaré e Itauguá, formado una unidad cartográfica que se caracteriza por distribuirse en lomadas con declives menores a 8%, de buen drenaje y cuyo material de origen es la arenisca.

6.2. MEDIO BIOLÓGICO

6.2.1 Fauna y flora



La zona de Estudio cuenta con espacios públicos pero estos espacios no cuentan con tanta vegetación. El resto de las manzanas ya sean las áreas residenciales, mixtas o comerciales cuentan con escasa vegetación especialmente las áreas comerciales siendo este un factor a mejorar por las altas temperaturas la mayor parte del año, en la ciudad, así como también para purificar el aire por las contaminaciones generadas por la ciudad y la industria en el centro de la ciudad. (Barreto MJ, 2020)

En lo referente a fauna, la predominante es la avifauna que vive en la vegetación de los alrededores y zona de plazas cercanas

6.3. MEDIO SOCIO ECONÓMICO CULTURAL

6.3.1. Actividad urbana

A continuación, se da una breve descripción de las actividades socioeconómicas del área de influencia del proyecto.

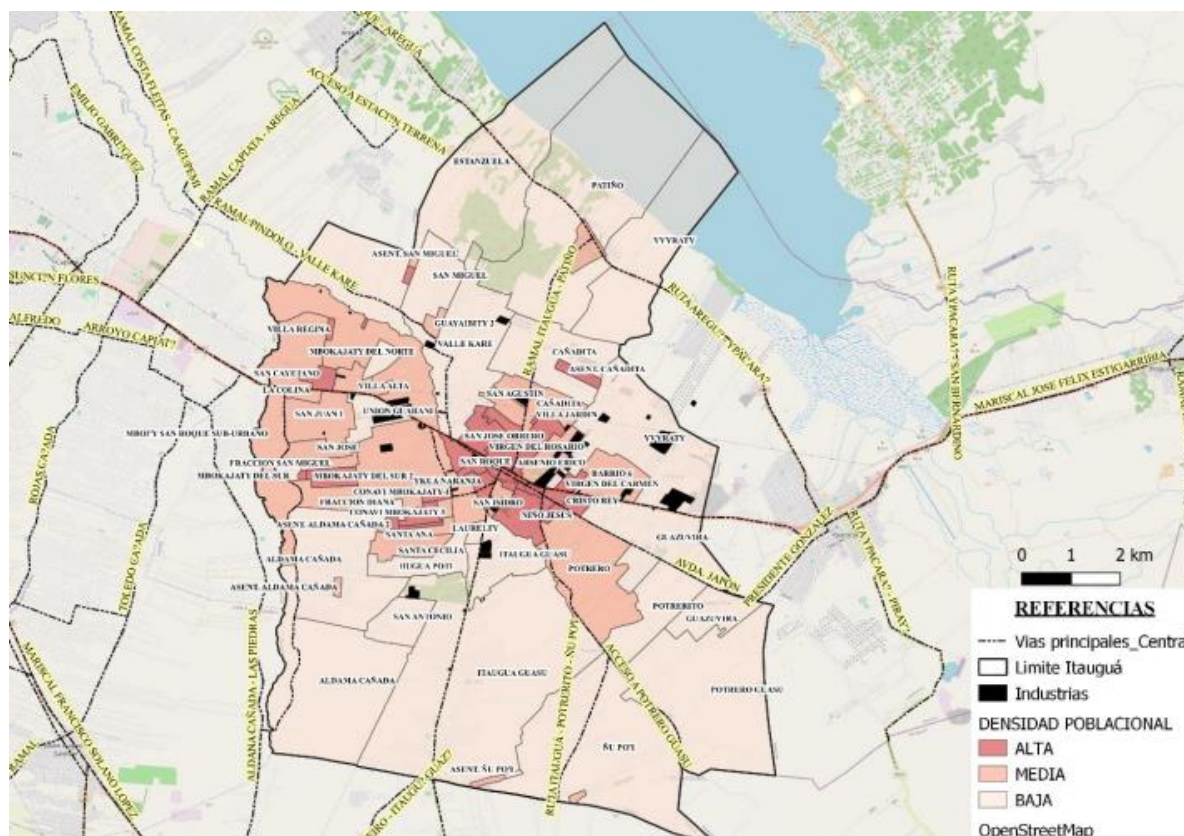


Figura 7. Mapa de densidad poblacional de Itaúguá.



Fuente: Barreto MJ. 2020.

En el sector primario: la producción frutihortícola para venta y autoconsumo tales como lechuga, frutilla, tomate, locote, melón, sandía, algodón, batata, caña dulce, coco, mandioca, maní, plantas medicinales, porotos, sésamo, zapallo. Floricultura. Y en la actividad pecuaria predomina la avicultura, la cría de bovinos, equinos y porcinos a pequeña escala. Tambos lecheros. Piscicultura.

Sector Secundario: Desde el siglo XIX, Itauguá se ha caracterizado por su producción de materiales cerámicos. Industria Fabril: alimentaria, de la construcción, Químicas, Sidero Metalúrgicas, Textil, Autopieza. Industria Manufacturera: calzados, Curtiembres, Aserraderos, Mataderos, Olerías. Artesanía: se caracteriza especialmente por la elaboración y venta del ñanduti, manteles, vestimentas, encajes, etc. La producción es exportada a países europeos principalmente. Los turistas manifiestan su interés por él, considerándolo un producto imperecedero que conquista fácilmente el mercado internacional.

Sector Terciario: Bancos, Financieras, casas de cambio, Cooperativas, importante actividad comercial se genera en torno al Mercado Municipal, de cobertura local y regional. Sobre la Ruta II Mariscal José Feliz Estigarribia se desarrolla la principal franja comercial, donde se destacan los destinados a venta de artesanía, principalmente del Ñanduti. Los demás comercios forman parte del centro de abastecimiento local, tales como: farmacias, supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, y otros tipos de negocios como almacenes de suela, carnicerías, mercerías, librerías, boutiques, herrerías, etc.

Infraestructura: la ciudad cuenta con abastecimiento de agua potable a través de Juntas de Saneamiento Ambiental y no cuenta con alcantarillado sanitario. En el ámbito deportivo, se cuenta con el club 12 de Octubre, el Polideportivo denominado “Dr. Nicolás Leoz y el correccional de menores Panchito López. (Barreto MJ, 2020).



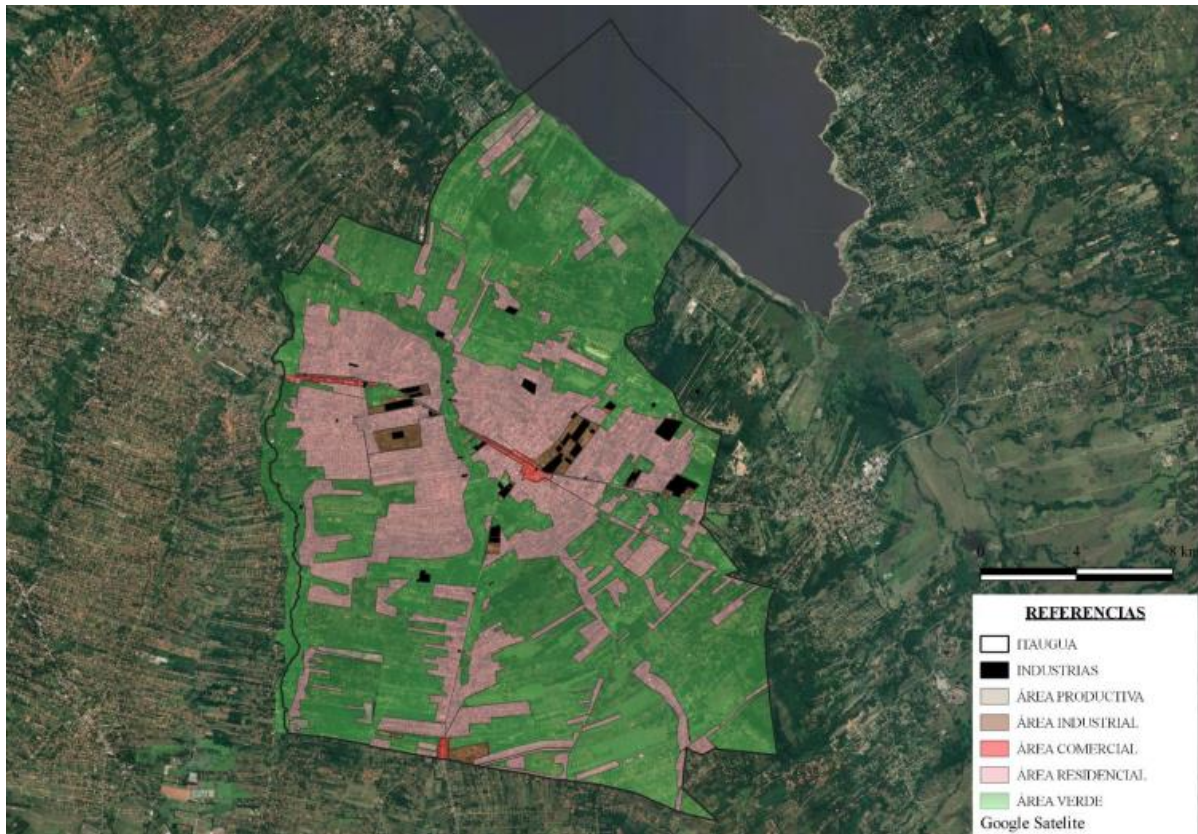


Figura 8. Mapa de clasificación de uso del suelo de Itauguá.

Fuente: Barreto MJ. 2020.

7. MARCO LEGAL APLICABLE

7.1. CONSTITUCIÓN NACIONAL

Sección II. Del Medio Ambiente

Art.7. Del Derecho a un Ambiente Saludable y Art. 8. De la Protección Ambiental

Las principales normas y legislación en materia y legislación en materia de protección han recaído en la recientemente creada Secretaría del Ambiente, Ley N° 1.561/00 de la creación de la SEAM y su Decreto Reglamentario N° 10.579, con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, a nivel nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.



La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente, SISNAM, el Consejo Nacional del Ambiente, CONAM, y la Secretaría del Ambiente, SEAM, cuyo principal objetivo se halla descrito en el Art. 1°, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

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

42/90 Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento.

61/92 Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de Ozono.

251/93 Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.

294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación la 345/945 y su Decreto reglamentario.

Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio; muchos de los cuales fueron incluidas en el presente informe y son:

- 7.2. Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13.
- 7.3. Ley N° 716/96 Que Sanciona los Delitos Contra el Medio Ambiente, establece, entre otros:
Art. 1° Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.



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

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

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

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

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

Art.159° Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

- 7.4. Ley N° 3.966/10 Orgánica Municipal, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

CAPÍTULO III - De las funciones municipales

El Art. 12°, establece que son funciones municipales, entre otras:

En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:

la planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;

la delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;

la reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;

la reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;

la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones



mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;

la reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;

la reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes;

la nomenclatura de calles y avenidas y otros sitios públicos, así como la numeración de edificaciones;

el establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.

En materia de ambiente:

la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;

la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;

la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;

el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

- 7.5. La Ley N° 1.160/97, Código Penal, contempla en el Capítulo Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.
- 7.6. Ley N° 1.183/85, Código Civil, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.
- 7.7. Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA. El Art. 4° le confiere los siguientes objetivos:
- Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta ley;
- Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; y



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

- 7.8. Ley N° 836/80, Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.
- 7.9. Ley N° 1.100/97, De Prevención de la Polución Sonora.
- 7.10. Ley N° 3.239/2007 - de Los Recursos Hídricos del Paraguay, Artículo 1°.-La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.
- 7.11. Ministerio de justicia y trabajo, MJT; el art. 50° de la constitución nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el art. 93°, el derecho que todos los habitantes tienen de la protección y promoción de la salud. El ministerio de justicia y trabajo es la institución del estado que debe hacer cumplir el reglamento general técnico de seguridad, medicina e higiene en el trabajo, creado por decreto ley n° 14.390/92, que es el marco legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de seguridad e higiene que amparan al trabajador.
- 7.12. Ley N°. 294/93 – EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
- Artículo 1.** Declárase 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 o los medios de vida legítimos.
- Artículo 2.** Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas: Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.
- 7.13. LEY N° 3956/09 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY



Artículo 1. La presente 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 estos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Artículo 14. Deberes de las personas. En el proceso de gestión de los residuos sólidos, serán considerados como deberes de las personas los señalados a continuación:

pagar, en forma oportuna, los servicios dados por el municipio, cancelar las multas y demás cargas aplicadas por el mencionado organismo;

cumplir con las normas y recomendaciones técnicas que hayan sido establecidas por las autoridades competentes; almacenar los residuos y desechos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales, para evitar daños a terceros y facilitar su recolección, según lo establecido en esta Ley y su reglamento.

La persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos sólidos, es corresponsable de la gestión integral de ellos. Para evitar que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente, deberá proceder a la eliminación de estos, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y su reglamento.

7.14. LEY N° 3239/07 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan en territorio de la República del Paraguay.

7.15. LEY N° 836 DE CODIGO SANITARIO

Artículo 66. Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándola riesgoso para la salud.

Artículo 67. El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.



7.16. LEY N° 5211 DE CALIDAD DE AIRE

Artículo 1. Esta ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión 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.

7.17. LEY N° 1100/97 DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA

Artículo 1. Esta ley tiene por objeto prevenir la polución sonora en la vía pública, plazas, parques, paseos, salas de espectáculos, centros de reunión, clubes deportivos y sociales y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.

7.18. LEY N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

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

Artículo 7. Los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos industriales contaminantes en la atmósfera, por sobre los límites autorizados serán sancionados con dos a cuatro años de penitenciaría, más multa de 500 (quinientos) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 8. Los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados de conformidad a las normas que rigen la materia en lagos o cursos de agua subterráneos o superficiales o en sus riberas, serán sancionados con uno a cinco años de penitenciaría y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

7.19. DECRETO N° 14390/92 NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Artículo 1. Objeto del Reglamento

Regulares aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Artículo 2. Las disposiciones del Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina





en el Trabajo. Son obligatorias en todo el territorio de la Republica. Disposiciones Generales

- 7.20. DECRETO N.º 453/13 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N.º 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N.º 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N.º 14.281/1996 (NUEVA REDACCION DADA POR EL DECRETO 954/13)

Artículo 2. Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N.º 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

Inciso s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales

- 7.21. 14390/92 reglamentación del código laboral

Artículo 30. El trabajador no estará obligado a prestar más servicios que los estipulados en el contrato y en la forma y término convenidos, salvo el caso de accidentes ocurridos o riesgos inminentes y al solo efecto de evitar serios trastornos en la marcha regular de la empresa.

Si en el contrato no se determinase el servicio que deba prestarse, el trabajador está obligado a desempeñar solamente el que fuere compatible con sus fuerzas, aptitudes, estado o condición y que sea del mismo género de los que formen el objeto de la negociación, comercio o industria que ejerza el empleador.

- 7.22. DECRETO N.º 7391/2017 “GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS”

Por la cual se reglamenta la Ley 3956/2009, Gestión Integral de Residuos Sólidos del Paraguay

- 7.23. RESOLUCIÓN N.º 616/14 DE LA SEAM

“Por la cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación de estudios de disposición de efluentes para proyectos en el marco del decreto N.º 453/13 por el cual se reglamenta la Ley 294/93, de Evaluación de Impacto Ambiental”

- 7.24. RESOLUCIÓN N.º 184/16

“Por el cual se aprueban los formularios de control N.º 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Secretaria Del Ambiente, conteniendo el listado de los documentos necesarios para la presentación de estudios de Impacto Ambiental preliminar (EIA), Estudio de disposición de Efluentes (EDE), Informes de Auditoria (AA), notas de consultas y Planes de Gestión Ambiental genéricos, ajustes de Plan de Gestión Ambiental y





solicitudes de cambios de titularidad, en el marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su decreto reglamentario 453/13 y su modificatoria y ampliación el decreto 954/13”

8. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

8.1.1. Potenciales impactos negativos

- Seguridad ocupacional y recreativa: Las actividades a ser desarrolladas en el área del emprendimiento no ocasionará un impacto ambiental negativo considerable, ya que no altera significativamente las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por actividades humanas que directa o indirectamente afecten a la salud, la seguridad, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente, como así también la calidad de los recursos naturales. Las actividades se desarrollarán durante todo el año, en la cual se han identificado los siguientes efectos sobre el medio ambiente a ser originados por la operación del área recreativa y gastronómica.

8.1.1.1. Proveniente de la fase de remodelación del tinglado:

8.1.1.1.1. Posibles impactos

- Generación de polvo y ruidos.
- Riesgo de accidentes a obreros

8.1.1.2. Provenientes de la fase de operación del lugar

8.1.1.2.1. Posibles impactos

- Generación de efluentes líquidos: dentro de las instalaciones se generarán efluentes líquidos tipo domiciliarios (provenientes del sanitario y limpieza del recinto).
- Contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua superficiales o subterráneas usadas para el consumo humano por gestión inadecuada de efluentes domiciliarios, sin el adecuado mantenimiento.

- Deterioro de la calidad de vida de las personas.

8.1.1.3. Generación de residuos sólidos: Afectación a la salud de vida y salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.

8.1.2. Alteración de la calidad del suelo, por mala disposición de efluentes y residuos

8.1.3. Proliferación de animales rastreros

8.1.4. Deterioro estético del área.

8.1.5. Generación de ruidos por el servicio de música ambiente y show en vivo

8.1.6. Contaminación del aire por polución sonora

8.2. Probabilidad de eventuales ocurrencias de accidentes

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

9.1. Programa de Prevención y Mitigación

A continuación, se definen las medidas de prevención y mitigación de los principales impactos negativos identificados. Cabe resaltar que en el mismo se mencionan las gestiones y manejo de efluentes líquidos, residuos sólidos, aspectos de salud y seguridad ocupacional y de prevención contra incendios, dando cumplimiento a los requerimientos de un EIAp.

9.1.1. Impactos Positivos:

9.1.1.1. **Reducción de Residuos Plásticos:** Al transformar desechos de polietileno en pellets para la fabricación de productos reciclados, la empresa contribuye significativamente a la reducción de residuos plásticos, ayudando a disminuir la contaminación ambiental.

9.1.1.2. **Promoción de la Economía Circular:** La reutilización de plásticos reciclados fomenta un modelo de economía circular, reduciendo la dependencia de materias primas vírgenes y promoviendo la sostenibilidad.



9.1.1.3. Generación de Empleo y Desarrollo Económico: Las actividades de reciclaje, transporte y manejo de residuos generan oportunidades de empleo y contribuyen al desarrollo económico, especialmente en la industria del reciclaje y gestión de residuos.

9.1.1.4. Cumplimiento de Normativas Ambientales: La obtención de licencias ambientales y la operación bajo regulaciones estrictas aseguran un manejo adecuado de los residuos, minimizando impactos negativos al medio ambiente y mejorando la percepción pública de la empresa.

9.1.1.5. Segregación y Reciclaje de Residuos: La segregación de residuos reciclables en la planta de BALSER ayuda a maximizar la cantidad de material que se puede recuperar, disminuyendo la cantidad de basura que llega a los vertederos.

9.1.1.6. Servicios Especializados para Empresas (B2B): Ofrecer servicios de gestión de residuos a otras empresas proporciona un valor añadido, ayudando a los clientes a cumplir con sus propios objetivos de sostenibilidad y manejo adecuado de residuos.

9.1.2. Impactos Negativos:

9.1.2.1. Riesgos en el Manejo y Transporte de Residuos Peligrosos: Existe un riesgo inherente en el transporte de residuos peligrosos, como derrames, accidentes o exposición a materiales nocivos, que pueden afectar la salud humana y el medio ambiente.

9.1.2.2. Manejo de Plagas en Contenedores de Residuos Comunes: Los contenedores de residuos comunes pueden convertirse en focos de plagas si no se gestionan adecuadamente, afectando la salubridad y generando posibles quejas de la comunidad.

9.1.2.3. Accidentes de Tránsito durante el Transporte: El transporte frecuente de residuos, especialmente los peligrosos, aumenta el riesgo de accidentes de tránsito, que pueden tener consecuencias graves para los conductores y el entorno.

9.1.2.4. Almacenamiento Inadecuado de Residuos Segregados: Si los residuos no peligrosos segregados no se almacenan correctamente, pueden causar problemas de higiene, seguridad y posibles impactos negativos en la calidad del aire y del agua.

9.1.2.5. Clasificación Incorrecta de Residuos: Una clasificación incorrecta por parte de los clientes puede llevar a la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos, aumentando el riesgo de manejo inadecuado y posibles sanciones regulatorias.





9.1.2.6. Generación de Residuos Secundarios en la Planta: Las actividades de reciclaje y segregación pueden generar residuos secundarios que deben ser gestionados adecuadamente para evitar impactos ambientales adicionales.

9.1.2.7. Riesgo de Incendio: La acumulación de materiales inflamables en la planta de reciclaje y durante el almacenamiento de residuos puede aumentar el riesgo de incendios, lo que podría poner en peligro la seguridad del personal y causar daños ambientales significativos

9.2. Síntesis de aspectos relevantes

9.2.1. Gestión de efluentes líquidos:

La gestión adecuada de aguas residuales, especialmente en un entorno donde no hay acceso a alcantarillado sanitario, es crucial para prevenir la contaminación del agua y proteger la salud pública y el medio ambiente. Aquí te presento medidas de prevención, mitigación y compensación que un bar restaurante puede implementar en esta situación:

9.3.1.1 Prevención:

- Conservación del agua: Implementar medidas para reducir el consumo de agua, como grifos de bajo flujo, reparación de fugas y prácticas de uso eficiente del agua en la cocina y el lavado de utensilios.
- Separación de aguas grises y negras: Instalar sistemas de separación para desviar las aguas grises (provenientes de lavamanos y lavaplatos) hacia un sistema de tratamiento apropiado, mientras que las aguas negras (de los sanitarios) se dirigen hacia la cámara séptica.
- Control de vertidos: Implementar medidas para evitar la descarga de residuos sólidos y productos químicos nocivos en el sistema de aguas residuales, lo cual puede incluir la instalación de trampas de grasa en las tuberías de la cocina.



- 
- Educación del personal: Capacitar al personal del restaurante sobre prácticas adecuadas de manejo de aguas residuales y la importancia de mantener la higiene y el buen funcionamiento del sistema.

9.3.1.2.Mitigación:

- Mantenimiento regular: Realizar mantenimiento regular de la cámara séptica y el pozo absorbente para garantizar su funcionamiento óptimo y evitar desbordamientos o filtraciones.
- Control de olores: Utilizar productos biodegradables y técnicas de control de olores para minimizar los olores desagradables asociados con el sistema de aguas residuales.

9.3.1.3.Compensación:

- Implementación de prácticas sostenibles: Compensar el impacto ambiental negativo de la gestión de aguas residuales mediante la adopción de prácticas sostenibles en otras áreas del negocio, como el uso de productos locales y orgánicos, la reducción de residuos y la implementación de programas de reciclaje.
- Compromiso con la comunidad: Involucrar a la comunidad local en iniciativas de conservación del agua y protección del medio ambiente, como limpiezas de playa o ríos, educación ambiental y apoyo a proyectos de mejora del agua potable.

9.3.2. **Gestión de los Residuos sólidos**

9.3.2.1.Prevención:

Reducción de residuos: Adoptar prácticas para reducir la cantidad de residuos generados, como minimizar el uso de envases desechables, ofrecer opciones de recargas o productos a granel, y promover el uso de envases reutilizables por parte de los clientes.



Compra sostenible: Priorizar la compra de productos con envases reciclables o biodegradables, así como elegir proveedores que utilicen empaques mínimos y materiales ecoamigables.

9.3.2.2. Mitigación:

Separación adecuada de residuos: Garantizar que el personal esté capacitado para separar correctamente los residuos en orgánicos e inorgánicos, así como en reciclables y no reciclables, para facilitar su disposición final adecuada.

Implementación de contenedores adecuados: Colocar contenedores específicos y claramente identificados para la separación de residuos dentro del establecimiento, y asegurarse de que estén ubicados en áreas accesibles y visibles para el personal y los clientes.

9.3.2.3. Compensación

Implementar programas de reforestación y restauración de áreas degradadas como una forma de compensar los impactos ambientales derivados de la gestión de residuos. Esta acción no solo captura carbono, sino que también mejora la calidad del suelo, protege fuentes de agua y fomenta la biodiversidad.

9.3.3. Gestión de la calidad del aire

9.3.3.1. Prevención

Control de Polvos y Partículas durante la Carga y Descarga: Implementar sistemas de control de polvo, como lonas de cobertura, rociadores de agua o aditivos para minimizar la dispersión de partículas durante la carga y descarga de residuos. Esto ayuda a evitar la liberación de polvo que podría contaminar el aire y afectar la salud del personal y la comunidad cercana.

Capacitación en Manejo Adecuado de Residuos: Capacitar al personal en técnicas de manejo seguro de residuos para evitar la dispersión de partículas o polvo durante la manipulación y transporte.





Beneficio: Minimiza la exposición a contaminantes y mejora las prácticas operacionales que pueden impactar la calidad del aire.

Uso de Contenedores Cerrados y Bien Sellados: Utilizar contenedores bien sellados y cubiertos para asegurar que los residuos no se dispersen durante el transporte.

9.3.3.2. Mitigación

Planificación de Horarios de Operación para Reducir Impacto: Programar operaciones de carga, descarga y mantenimiento en horarios de menor tráfico y actividad para minimizar la exposición de la comunidad a posibles emisiones.

9.3.3.3 Compensación

Programas Comunitarios de Educación Ambiental: Desarrollar y financiar programas educativos para la comunidad sobre la importancia de la calidad del aire y cómo prevenir la contaminación, fomentando prácticas que ayuden a mejorar el aire en sus propias áreas.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), se identificaron las acciones y actividades del proyecto de reciclaje de plásticos en el sitio mencionado. La caracterización del proyecto posibilita la identificación de los impactos ambientales que podrían generarse en la etapa operativa del mismo, así como de las actividades asociadas a la misma.

A través del análisis e interpretación de resultados, se concluye que el proyecto es considerado de impacto bajo y por lo tanto, se diseñaron las acciones de gestión ambiental apropiadas para cada caso, en su mayoría preventivas. Se propone así, un plan de gestión ambiental (PGA) diseñado y adaptado a las actividades del proyecto evaluado, el cual se deberá implementar apropiadamente. Se recomienda,





además, una constante revisión de las operaciones llevadas a cabo, y de las posibles adaptaciones del proyecto a prácticas sostenibles y de mejora continua.

