

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)



Proyecto:

“MAGIN APART HOTEL”

Proponente:

LUZ CAROLINA ÁVALOS MÉNDEZ

C.I. N.º 1.264.746

RUC N.º 1264746-2

Consultor:

Ing. Amb. Gabriela Villalba

Reg. C.T.C.A. I-1.470



Encarnación - Itapúa - Paraguay

Octubre - 2023

INTRODUCCIÓN

La existencia del hombre y sus acciones, están fuertemente condicionados a los elementos naturales que componen el mundo y dependiente de las relaciones de una convivencia con la naturaleza que cada vez le exige una mayor conducta armoniosa con el medio ambiente.

En este proceso el hombre encara el entorno en el cual vive como un modelo real del cual aprendió a describir con precisión una gran categoría de observaciones y establecer relaciones existentes entre ellas, en búsqueda de un bienestar social y económico para actuar sobre un entorno real del cual necesita extraer su sustento, el hombre necesita perfeccionar su tecnología y conocimientos que pudiesen sustentarse ambientalmente, no solo desde el punto de vista de sus orígenes y funciones, sino también de su localización, formas, distribuciones, escalas y límites en el área productiva.

En ese sentido, la proponente del presente proyecto denominado “**MAGIN APART HOTEL**”, la Sra. **LUZ CAROLINA ÁVALOS MENDEZ** con C.I. N.º 1.264.746, pretende desarrollar su política de responsabilidad social y ambiental protegiendo por sobre todo al medio que lo rodea, adecuándose así también, a las exigencias de las normativas ambientales vigentes, principalmente, a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

➤ Identificación del Proyecto

Nombre del Proyecto:

“MAGIN APART HOTEL”

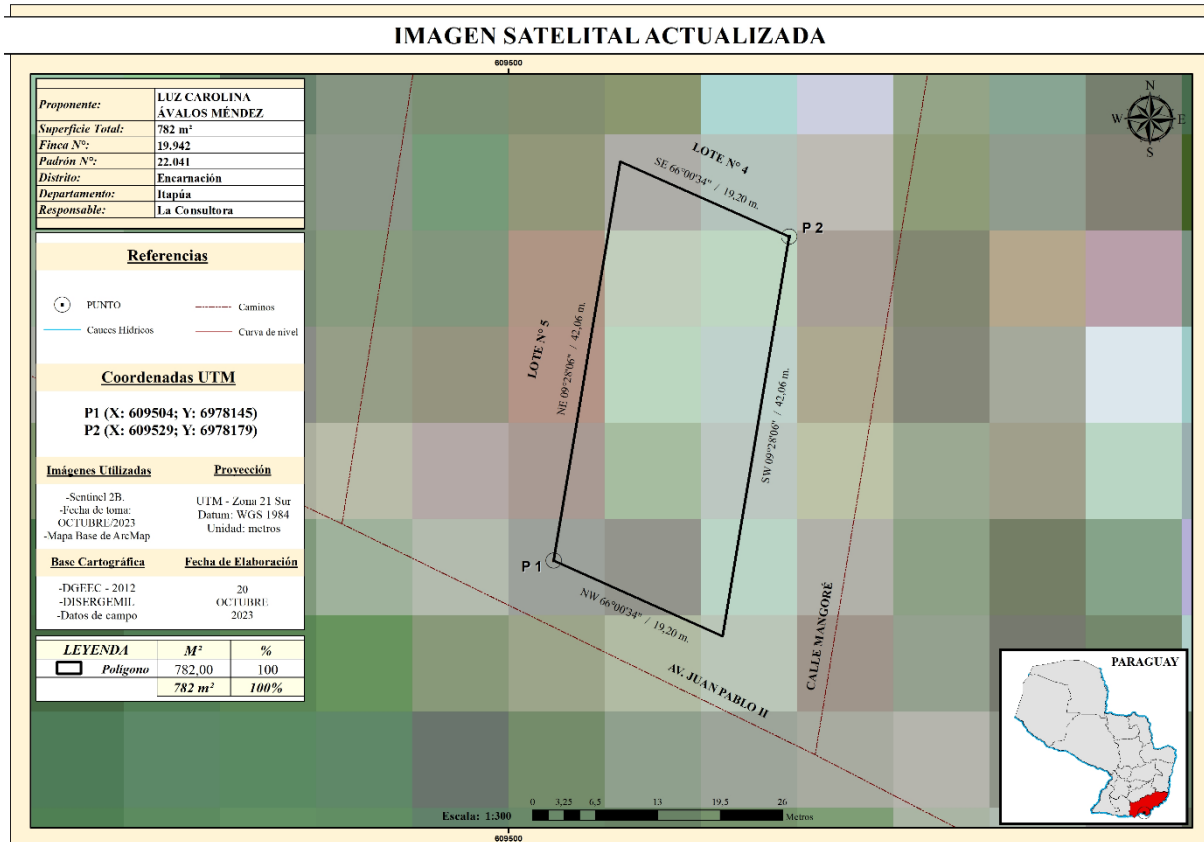
➤ **Datos del Inmueble:**

<i>Lugar</i>	Barrio María Auxiliadora
<i>Distrito</i>	Encarnación
<i>Departamento</i>	Itapúa
<i>Coordenadas de Ubicación UTM</i>	X: 609512 Y:6978157
<i>Lote N.º</i>	6
<i>Manzana N.ª</i>	24-D
<i>Padrón N.º</i>	22.041
<i>Superficie Total</i>	782 m²

➤ **Ubicación y Acceso:**

Para llegar al inmueble se puede utilizar la Ruta N°1 que une a las ciudades de Asunción y Encarnación, donde llegando a la ciudad de Encarnación se accede por la Avda. Costanera Mboi ka´e y se empalma con la Avda Juan Pablo II, por lo que el proyecto queda ubicado exactamente en la esquina de la calle Mangoré casi Emiliano Fernández, y de esta manera se llega al sitio del emprendimiento cuyas coordenadas de referencia de ubicación es UTM 21 J X: 609512 Y:6978157.

Se adjunta mapa de imagen satelital actualizada, con las coordenadas de ubicación:



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El emprendimiento en estudio se encuentra en la etapa de inicio de construcción, es así, que la edificación del proyecto “Magin Apart Hotel” abarca una superficie total de 3.878.6 m² distribuidos en varios niveles. Seguidamente a la etapa constructiva, el proyecto ingresará a la fase operativa y de mantenimiento, por lo que el emprendimiento en sí, se basa en una serie de justificaciones que respaldan su viabilidad y el impacto positivo que tendrá en la zona, por lo tanto, se considera que esta actividad se torna económicamente rentables, socialmente útiles y ambientalmente sostenibles en el tiempo, cumpliendo por supuesto con todas las exigencias legales y ambientales existentes en el país.

ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto sujeto a evaluación, ya está consolidado en lo que respecta en su fase de planificación ejecutiva por lo que el presente documento estudia y se centra en su **Etapas de Construcción** y su **Etapas Operativa y de Mantenimiento**.

Las actividades que se desarrollaran son las siguientes:

ACTIVIDADES RESALTANTES DE LAS ETAPAS	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA OPERATIVA -MANTENIMIENTO
Movilización y Desmovilización	Desplazamiento Vehicular y de Personas
Movimiento de Maquinarias, Equipos y herramientas	Ocupación del Edificio
Limpieza y despeje de suelo	Servicios Comerciales
Movimiento de suelo	Actividades Administrativas

Recepción y manejo de materiales constructivos	Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
Obra de construcción civil e Instalaciones varias	Mantenimiento de las instalaciones y equipos
Manejo de los residuos de la construcción	
Terminación de Obra y Equipamiento	

➤ **Infraestructura y Equipamientos:**

El sistema estructural del proyecto se constituye de una sólida estructura de hormigón armado, diseñada para proporcionar resistencia y durabilidad al edificio. El edificio se funda sobre el terreno natural el cual posee placas de piedra a una profundidad media de 2.5 metros, brindando gran estabilidad al mismo.

Recursos Humanos:

En la etapa constructiva estarán involucrados:

- El Proponente
- La Empresa Contratista (MEGA CONSTRUCCIONES S.A.)
- Ingenieros, Arquitectos, Consultores Ambientales, Personales de la Obra, Subcontratistas y otros.

Para la etapa operativa estarán involucrados directamente en esta actividad los siguientes

- El Proponente
- La Administración del edificio
- Personales del servicio y de mantenimiento
- Recepcionista Y Personales del restaurant

La empresa ocupará una cantidad importante de mano de obra principalmente en la etapa constructiva, y seguidamente en menor cantidad en la etapa operativa.

Servicios:

El proyecto empleará los siguientes servicios como:

-Energía eléctrica: Para el funcionamiento de las actividades se empleará la energía eléctrica procedente de la ANDE y el emprendimiento contará con la dotación de un transformador eléctrico y un generador eléctrico que proporcionará energía en caso de cortes de suministro.

-Suministro de Agua: el edificio se abastecerá de agua desde la provisión de la red de agua potable suministrada por la ESSAP.

-Efluentes Líquidos: El proyecto no generará efluentes líquidos del tipo industrial o peligrosos, por lo que únicamente se generará aguas blancas, grises y negras, y para la recolección, tratamiento y destino final el proyecto contempla un sistema sanitario apropiado y la cual incluye un biodigestor de 5000 litros para el tratamiento de las aguas negras. Este sistema permite que las aguas se decanten y depuren, emitiendo aguas cloacales filtradas y tratadas a la red de alcantarillado sanitario. Además, se instalará un sistema de recolección de aguas pluviales, que serán captadas y almacenadas en un tanque de 6000 litros para su posterior reutilización en el sistema interno de servicios, como la limpieza y el riego de plantas y jardines.

-Residuos Sólidos: Los Residuos de la construcción serán dispuestos finalmente en un Relleno Sanitario habilitado. Los Residuos Sólidos de características urbanas generados durante la operación será recolectado por el Servicio de Recolección Municipal.

JUSTIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA

El proponente desea llevar adelante el proyecto dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp), y que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará llevar adelante el proyecto, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se detecten, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la ejecución del presente proyecto.

Es así, que se tiene como objetivo primordial del Estudio, la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental y por ende dar cumplimiento de la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/2013 y 954/13.

FACTIBILIDAD DE LA EDIFICACIÓN

El proyecto de edificación del Apart Hotel se basa en una serie de justificaciones que respaldan su viabilidad y el impacto positivo que tendrá en la zona. En primer lugar, la ubicación del proyecto frente a la Playa Mboi Ka'e lo convierte en una propuesta altamente atractiva para el alojamiento de turistas que visitan la playa y la ciudad. Al estar en una zona netamente turística, el Apart Hotel aprovechará el flujo constante de visitantes y su acceso directo a la playa.

MARCO LEGAL

La Proponente, reconoce las normativas legales ambientales que rigen su trabajo, por lo que será respetuosa del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

Constitución Nacional

Art. 6º – De la calidad de vida

Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable

Art. 8º – De la protección ambiental

Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos

Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo

Principales Leyes Ambientales

- ✓ Ley 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA”
- ✓ Ley 422/73 “Forestal” – Ley 836/80 “Código Sanitario”
- ✓ Ley 1183/85 “Código Civil” (Arts. 1898, 2000)
- ✓ Ley 96/92 “De vida silvestre”
- ✓ Ley 294/93 “De evaluación de impacto ambiental”
- ✓ Ley 352/94 “De áreas silvestres protegidas”
- ✓ Ley 426/94 “Que establece la carta orgánica del gobierno departamental”
- ✓ Ley 536/95 “De fomento a la forestación y la reforestación”
- ✓ Ley 716/96 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”
- ✓ Ley 825/96 “De protección a no fumadores”
- ✓ Ley 6390 /2020 “Ruidos” que anula la Ley 1.100/97 “De prevención de la polución sonora”

- ✓ Ley 1160/97 “Código Penal” Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”. (Arts. 197 a 202)
- ✓ Ley 1334/98 “De defensa del consumidor y del usuario”
- ✓ Ley 1614/00 “General del marco regulatorio y tarifario del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay”
- ✓ Ley 3956/09 “Gestión integral de residuos sólidos urbanos”
- ✓ Ley 3966/2010 “Orgánica Municipal”
- ✓ Ley 4012/10 “Que crea el Departamento de bosques y asuntos ambientales dependiente de la dirección técnica de la Policía Nacional y especifica las funciones de la Policía Nacional en materia ambiental”
- ✓ Ley 4014/10 “De prevención y control de incendios”
- ✓ Ley 4142/10 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”
- ✓ Ley 5211/14 “De calidad del aire”
- ✓ Ley 5428/15 “De efluentes cloacales”
- ✓ Ley 6256/18 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”.
- ✓ Ley 1160/97 “Código Penal” Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”.
- ✓ Ley 5621/16 “De protección del patrimonio cultural”
- ✓ Ley N° 5.804/2017 – “Que Establece el sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales”

- ✓ Decreto N° 14.390 – “Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo”
- ✓ Decreto N° 9.824/12 – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”
- ✓ Decreto N° 453/13 (texto según Decreto 954/13) “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental”
- ✓ Decreto N° 7.391/17 - Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- ✓ Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000”
- ✓ Resolución SEAM N° 222/02 – “Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional”
- ✓ Resolución SEAM N° 255/06 “Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay”
- ✓ Resolución SEAM N° 2.194/07 – “Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación”
- ✓ Resolución SEAM 246/13 – “Por la cual se establecen los documentos para la presentación de EIAp y EDE”
- ✓ Resolución SEAM 770/14 “Por la cual se establece las normas y procedimientos para los sistemas de gestión y tratamientos de efluentes líquidos industriales de cumplimiento obligatorio para los complejos industriales”.
- ✓ Resolución 259/15 “Por la cual se establecen los parámetros permisibles de la calidad del aire”

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL AREA DEL PROYECTO

Caracterización del Área del Proyecto

El estudio pretende caracterizar las capacidades valorativas de los impactos positivos y negativos en los aspectos físicos, biológicos, y socioeconómicos del proyecto que está ubicado en el lugar denominado Barrio María Auxiliadora, Distrito de Encarnación, Departamento de Itapúa.

Componentes Físicos

▪ Hidrografía:

El río Paraná bordea la ciudad de Encarnación hacia el oeste y sur. Está también rodeada de arroyos como el arroyo Santa María, Quiteria, YacuPaso, Arroyo Porá, Mbói Ka'é, que desembocan todos en el río Paraná.

La ciudad, debido a la inundación por los trabajos de terminación de Yacyretá, está prácticamente rodeada de agua, y solamente los puentes unen al centro de la ciudad con el exterior, de los cuales podemos citar los más importantes:

- El puente internacional San Roque González de Santa Cruz, que une a la ciudad con Posadas, Argentina.²²
- El puente Mbói Ka'e, que une al centro de la ciudad con la Ruta PY01.
- El puente Santa María, que une al centro de la ciudad con la Ruta PY06.
- El puente Yacu Paso, que une al barrio San Pedro con el barrio Santa María.

- El puente San Pedro-Villa Cristina, que une al centro de la ciudad con el barrio San Pedro.
- El puente sobre el arroyo Poti'y, que une al centro de la ciudad con Cambyretá.
- El puente Quiteria, conecta la ciudad con la Ruta PY01, en cercanías de la Ex-Diben y del distrito de San Juan del Paraná

▪ **Clima:**

El clima de Encarnación es clima subtropical húmedo según Köppen. La temperatura media anual es de 20,5 °C. Los veranos son calurosos y húmedos, aunque por las costas del río suele refrescar en horas de la noche. Los inviernos son algo frescos y húmedos también, aunque pueden darse días cálidos.

Encarnación, como capital departamental, tiene uno de los inviernos más frescos del país, con una temperatura mínima media de 10 °C en invierno; por lo tanto, las heladas son habituales en cada invierno (especialmente en las afueras de la ciudad).

Las precipitaciones son abundantes a lo largo del año, ya que en verano generalmente las lluvias se dan en forma de chaparrones y tormentas aisladas, mientras que en invierno son más comunes lloviznas débiles pero continuas. La humedad relativa del ambiente es alta a lo largo del año, lo que puede ocasionar nieblas y neblinas en cualquier mes del año, en especial durante el otoño e invierno.

El 18 de julio de 1975 se registró por primera vez la caída de nieve en Encarnación, siendo la primera nevada registrada en todo el país. El 20 de septiembre de 1926, un tornado formado desde el río Paraná destruyó gran parte de la ciudad, se trató de la tormenta más mortífera del país.

Componente Biológico:

▪ Flora:

A diferencia de las grandes urbes como Asunción o Ciudad del Este, Encarnación sí posee áreas rurales con buena vegetación. Incluso en sus áreas urbanas, cuentan con buena arborización, de los cuales se puede apreciar los lapachos que florecen en primavera y que tornan un color rosado, como los hay en la Avenida Caballero o en la Plaza de Armas, ubicado en el casco céntrico de la ciudad.

▪ Fauna:

En cuanto a la fauna observada en inmediaciones de área del proyecto se puede mencionar que se observaron aves, entre las que fueron identificadas por avistamiento se encuentran detalladas en el siguiente cuadro

N.º	AVISTAMIENTO DE AVES	
	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
1	Lechuza Vizcachera / Urukurea Chichi	<i>Athene cunicularia</i>
2	Garza Bueyera	<i>Bubucus ibis</i>
3	Hornero	<i>Furnarius rufus</i>
4	Pirincho	<i>Guira guira</i>
5	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>
6	Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>
7	Tetéu o Tero tero	<i>Vanellus chilensis</i>
8	Tórtola	<i>Columbina picui</i>
9	Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>

Vegetación: El sitio del proyecto, no posee vegetación o árboles nativos relevantes, no obstante, se citan a continuación los árboles que fueron talados por motivos de la obra de infraestructura y que como medida de compensación serán entregados 10 plantines por cada árbol talado a la Municipalidad de Encarnación.

Los árboles talados fueron:

- 1 (un) Eucalipto
- 3 (tres) Ficus
- 5 (cinco) Pinos

En cuanto a los trozos de madera de los árboles talados fueron vendidos a los oleros de la zona, así también otros serán aprovechados para el uso de puntales en la obra de construcción. Los restos de ramas y hojas fueron dispuestos al relleno sanitario de la ciudad.

Cabe resaltar que se conservaron 2 (dos) árboles de paraíso que están ubicados en la vereda del sitio del proyecto.

Componente Socioeconómico: El distrito de Encarnación es una zona considerada como importante puerto fluvial y por estar en la frontera con Argentina muchos de sus habitantes se dedican al rubro comercial, teniendo sus negocios en diferentes polos mercantiles de la conurbación, dentro de las cuales se destacan: el centro de la Ciudad, conocida anteriormente como la Zona Alta y también la zona del Circuito Comercial, a cercanías de la aduana de Encarnación y del puente Internacional, que reemplaza a la antigua Zona Baja, ya inundada por las obras de terminación de Yacyretá. En verano, la principal actividad económica de la ciudad en estos últimos años es el turismo -hotelería, locales de comida y ocio, entre otros, debido a los tradicionales carnavales encarnacenos, a las avenidas costaneras y respectivas playas. Además, la ciudad tiene varias industrias destacando la presencia de aserraderos, curtidurías,

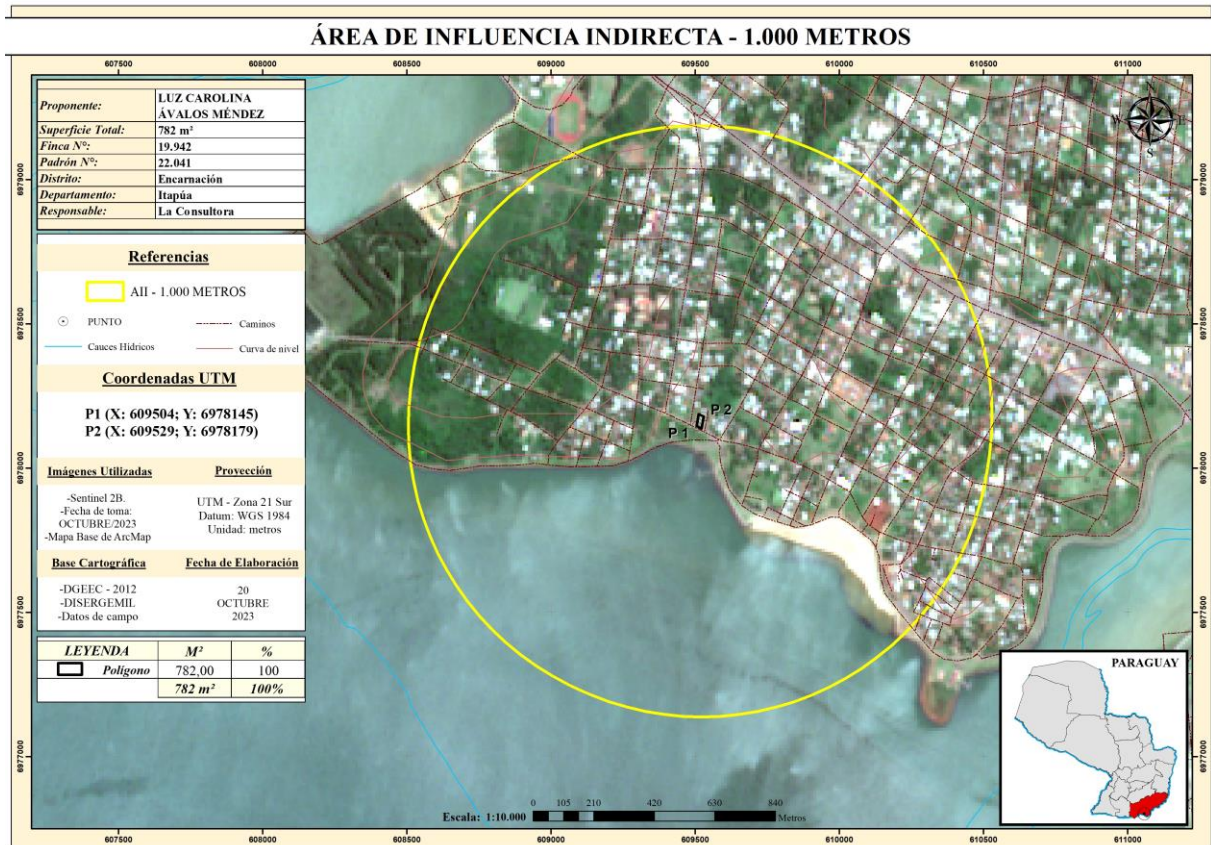
peleterías, fábrica de colchones y desmotadoras de algodón. Así como concentración, industrialización y comercialización de maíz, yerba mate, arroz, cítricos y tabaco

Áreas de Influencias del proyecto

El área de influencia del proyecto se refiere al alcance geográfico, recibiendo de una u otra forma Impactos Ambientales y Socioculturales por las actividades desarrolladas en el proyecto; en este caso se refiere al área circundante del proyecto.

- **Área de Influencia Directa (AID):** Es la superficie del terreno de 782 m² siendo la superficie construida total de 3.878.6 m², la que será afectada por las obras de construcción y de las futuras instalaciones del proyecto y delimitada por los límites propios de la propiedad, no obstante las áreas colindantes también recibirá de forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.
- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1.000 metros exteriores a los linderos de la propiedad que pueden recibir impactos de forma indirecta, productos de las acciones del proyecto.

Se puede observar, a través del mapa adjunto que, la propiedad se encuentra ubicada en dentro del casco urbano de la ciudad, en sus alrededores existen áreas verdes con frondosos árboles, viviendas habitacionales, locales comerciales, estaciones de servicios, la Avenida Costanera y Playa Mboi Ka'e, el Hospital Pediátrico de Encarnación, el estadio de Club 22 de setiembre, Centros educativos como el Colegio Técnico Nacional, la Ruta N.º 1, Posadas Turísticas y Hoteles, Cerámicas y olerías, entre otros emprendimientos e infraestructuras. Dentro del AII se encuentran el embalse del Río Paraná y arroyos afluentes al propio embalse.



DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES GENERADORAS DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyecto que implique cierta alteración sobre el entorno in situ. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales en el área del inmueble y en la sociedad local.

Se ha identificado las acciones generadoras y de potenciales impactos, para la etapa constructiva y operativa. Para cada una de las actividades se han identificado tanto los impactos negativos como positivos del proyecto, para luego realizar la evaluación ambiental de los mismos.

Considerando la dimensión del proyecto con relación a las actividades que en ella se desarrollan, el impacto probablemente sea moderado.

La determinación de los impactos fue realizada para la Etapa de Construcción y la Etapa Operativa del proyecto.

Etapas de Construcción

Actividades	Impactos Positivos	Impactos Negativos
1- Movilización y Desmovilización	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía.	○ Accidentes laborales ○ Accidentes Vehiculares ○ Afectación de la calidad del aire por la generación de Polvo y Ruido ○ Generación de Residuos sólidos y especiales ○ Generación de aguas residuales
2- Movimiento de Maquinarias, Equipos y herramientas	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía.	○ Afectación de la calidad del aire por la generación ruido por el uso de maquinarias y equipos ○ Afectación de la seguridad y a la salud de las personas ○ Contaminación del suelo y del agua por derrame de grasas, aceites y combustible
3- Limpieza y despeje de suelo	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía. ○ Plusvalía del terreno ○ Control de la erosión	○ Alteración del hábitat de la fauna existente principalmente aves. ○ Riesgo de Accidentes laborales ○ Afectación de la calidad del aire por la generación de Polvo y ruido ○ Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas ○ Generación de residuos sólidos orgánicos, en especial residuos de vegetación, ramas, hojas, troncos de árboles.

		○ Alteración del Paisaje
4- Movimiento de Suelo	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía ○ Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado. ○ Ingresos a la economía local.	○ Afectación de la calidad del aire por la generación de Polvo y ruido por el uso de maquinarias ○ Alteración de la geomorfología. ○ Alteración del hábitat de aves, insectos y roedores ○ Riesgos a la seguridad y a la salud de las personas ○ Excedente de tierras
5- Recepción y manejo de materiales constructivos	○ Dinamización de la Economía ○ Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado	○ Afectación de la seguridad y a la salud de las personas ○ Riesgos de accidentes laborales ○ Alteración del Paisaje ○ Generación de residuos de la construcción
6- Obra de construcción civil e instalaciones varias	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía ○ Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado al fisco	○ Afectación de la calidad del aire por la generación de material particulado y ruido ocasionados por la construcción ○ Riesgos de accidentes principalmente entre obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas o maquinarias

	○ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia ○ Ingresos a la economía local	○ Afectación a la salud de las personas por las generaciones de polvos y/o ruidos ○ Generación de Residuos Sólidos de la construcción. ○ Aumento del movimiento vehicular y de maquinarias pesadas. ○ Generación de aguas residuales cloacales por el uso de los servicios higiénicos por parte de los personales de obra. ○ Afectación a la calidad de vida en el entorno. ○ Alteración del Paisaje del entorno
7- Manejo de los residuos de la construcción	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía ○ Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado ○ Reducción de riesgos ambientales y de la seguridad de las personalas	○ Alteración del Paisaje ○ Reducción de espacios de uso de los frentes de trabajo ○ Aumento en la generación de residuos

8- Terminación de Obra y Equipamiento	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía ○ Mejoramiento del paisaje ○ Aporte al fisco y a la comunidad local ○ Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje	○ Afectación a la seguridad y a la salud de las personas ○ Generación de Residuos Sólidos producto de la limpieza, envoltorios de equipos y cualquiera sea otro por las actividades de la terminación de obra ○ Generación de Agua Residual producto de la limpieza. ○ Contaminación del suelo por arrastre de sustancias o partículas por una mala disposición de los residuos
--	---	--

Etapas de Operación y Mantenimiento

Actividades	Impactos Positivos	Impactos Negativos
1- Desplazamiento Vehicular y de Personas	○ Fuente de trabajos ○ Movimiento Económico	○ Generación de Residuos Sólidos ○ Afectación a la calidad del aire por evaporación de combustibles y lubricantes y por gases emanados de los vehículos ○ Aumento del tráfico vehicular y de posibles accidentes automovilístico ○ Afectación a la Seguridad y Salud de las Personas
2- Ocupación del Edificio	○ Generación de empleos ○ Generación de ingresos económicos	○ Aumento del riesgo de accidentes e incendios

	○ Diversificación de ofertas y servicios	○ Incremento en la generación de residuos sólidos ○ Incremento en la generación de agua servida ○ Incremento en el uso de consumo del agua ○ Deterioro de la calidad del aire por la generación de malos olores y ruidos ○ Aparición de insectos, roedores y alimañas
3- Servicios Comerciales	○ Generación de Empleos ○ Dinamización de la Economía ○ Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado al fisco ○ Ingresos a la economía local ○ Ingresos al fisco y al municipio. ○ Aumento del desarrollo turístico comercial ○ Plusvalía de los terrenos y viviendas en los alrededores	○ Aumento del tráfico vehicular y de posibles accidentes automovilísticos. ○ Molestias ocasionadas por el movimiento vehicular. ○ Afectación a la calidad del aire como consecuencia del humo o gases de vehículos. ○ Emanación de Olores ○ Accidentes o siniestros ○ Afectación a la salud y seguridad de las personas y empleados del emprendimiento.

		○ Aumento en la generación de residuos sólidos ○ Aumento en la generación de aguas residuales
4- Actividades Administrativas	○ Generación de Empleos ○ Generación de ingresos económicos ○ Contabilidad financiera efectiva	○ Generación de Residuos solidos ○ Generación de agua servidas
5- Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	○ Mejora del ambiente ○ Reduce los riesgos de accidentes laborales	○ Generación de olores. ○ Aparición de insectos, roedores y alimañas. ○ Posible mal manejo de los residuos ○ Generación de lodos producto del sistema de tratamiento de aguas residuales
6- Mantenimiento de las instalaciones y equipos	○ Generación de Empleos ○ Reducción de riesgos de accidentes y siniestros ○ Reducción de posible contaminación de suelo, aire o agua	○ Accidentes laborales ○ Afectación a la seguridad y a la salud de las personas ○ Generación de Residuos Sólidos. ○ Generación de Agua Residual producto de la limpieza.

○ Alta efectividad en las respuestas ante posibles emergencias ○ Dinamización de la Economía ○ Mejoramiento del paisaje ○ Aporte al fisco y a la comunidad local ○ Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje	○ Contaminación del suelo por arrastre de sustancias o partículas o mala disposición de los residuos
--	--

EVALUACIÓN AMBIENTAL

METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Una vez identificadas las principales acciones del proyecto que generarían impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud y seguridad de las personas, en la etapa constructiva y operativa, así como los impactos positivos; se realizó la valoración de impactos empleando el **Método de Conesa** que básicamente se trata de un método indirecto, donde cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos establecidos por el método, y luego se obtiene la importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el siguiente algoritmo:

$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$, donde:

IN = Intensidad

EX = Extensión

MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

Observando la Matriz de Evaluación de Impactos versus Condiciones Ambientales de la **Etap**
Constructiva, se puede concluir que los impactos como Alteracion del paisaje y generación de
olores resultan ser compatibles, mientras que otros 7 (siete) impactos negativos son moderados
y las medidas a establecer no precisan que sean intensivas, no obstante se deberá de poner
especial atención sobre las mismas.

En la matriz de evaluación en la **Etap**
Operativa han resultado con una calificación baja los
impactos referentes a aparición de insectos, roedores y alimañas como también lo que respecta
a la generación de olores. En cuanto a los impactos con calificación Moderada se contabiliza 5
impactos negativos de este tipo y detallada en la matriz. Los impactos como la generación de
residuos, generación de agua residual y en relación al aumento del riesgo de incendios han
sido categorizas como severo, por ende se exige todas las medidas correctoras, preventivas
protectoras y de mitigación.

Como se observan en ambas matriz, y correspondiente a la etapa de construcción y etapa
operativa del proyecto, los impactos identificados en su mayoría son compatibles y esto
también mediante la implementación efectiva de las medidas de gestión ambiental
recomendadas en el presente estudio y detalladas a continuación.

PLAN DE GESTIONAMBIENTAL

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el Estudio de Impacto Ambiental preliminar toma como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación, corrección y prevención de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

El presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) se encuentra diseñado en base a la identificación de los potenciales impactos negativos generados por los aspectos ambientales que interaccionan con los diversos factores ambientales tales como agua, aire y suelo.

El PGA accionará directamente sobre las acciones que las generan de manera a evitar, prevenir, mitigar, corregir o eliminar los potenciales impactos y lograr que la operación de la metalúrgica sea sostenible en el tiempo.

Durante la construcción y operación del proyecto, el proponente deberá implementar todas las medidas establecidas en este PGA.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL – MEDIDAS

PLAN DE GESTION AMBIENTAL				
ETAPA DE CONSTRUCCION				
Medio Impactado	Impactos	Medidas	Plazo de ejecución	Medio de verificación
AIRE	Deterioro de la calidad del aire por: -Generación de ruidos y vibraciones -Generación de olores desagradables -Emisión de gases	- La generación de polvo se mitigará regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias - Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos. -Se deberá de respetar las normas sobre ruidos molestos en las actividades que generen ocasión o temporalmente ruidos.	Durante todo el tiempo de Construcción del Proyecto	-Registro Fotográfico -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas

SUELO	-Generación de Residuos sólidos y especiales de la construcción -Contaminación del suelo y del agua por derrame de grasas, aceites y combustible -Generación de residuos sólidos orgánicos, en especial residuos de vegetación, ramas, hojas, troncos de árboles. -Alteración de la geomorfología. -Excedente de tierras -Generación de residuos de la construcción -Aumento en la generación de residuos -Generación de Residuos Sólidos producto de la limpieza, envoltorios de equipos y cualquiera sea otro por las actividades	- Las raíces, ramas y hojas de producto de la tala de arboles, deberán ser retirados del área de ejecución de la obra, ramas y troncos de los árboles podrán ser aprovechados por terceros e incluso como puntales para la obra. - Ubicar en el área de la construcción y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos comunes. - Los residuos de la construcción deberán ser dispuestos en un lugar específico y debidamente señalizados, preferentemente en contenedores de obra. - Todos los residuos productos de la construcción o generados en el proceso, deberá ser destinado al Relleno Sanitario habilitado más cercano, dejando de estas maneras las áreas en óptimas condiciones. - El retiro de los residuos generados se deberán de realizar de manera frecuente, a fin de que los residuos almacenados no	Durante todo el tiempo de la construcción del Proyecto	-Registro Fotográficos -Instalación de contenedores de residuos -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas
--------------	--	---	--	---

	de la terminación de obra Contaminación del suelo por arrastre de sustancias o partículas por una mala disposición de los residuos	sobrepasen la capacidad de los contenedores - Las maquinarias, equipos y herramientas empleadas deberán de estar en optimas condiciones de uso, a fin de evitar derrame de grasas, aceites y combustibles - Las tierras extraídas, producto de excavaciones y que son considerados excedentes, deberán ser empleados como relleno en las áreas de la propiedad según necesidad y/o ser destinado en otras obras. - Los residuos generados de características reciclables como ser papel, cartón, cobres, plásticos y otros podrán ser almacenados en forma diferenciada a fin de recuperar los residuos para el reciclaje.		
--	--	---	--	--

AGUA	- Generación de aguas residuales - Generación de aguas residuales cloacales por el uso de los servicios higiénicos por parte de los personales de obra. - Generación de Agua Residual producto de la limpieza de la terminación de obra.	-Se deberá de instalar baños químicos de manera provisoria para el uso de los personales de la obra, y se deberá de vaciar adecuadamente según necesidad - Durante los trabajos de limpieza en la terminación de la obra, las aguas residuales generadas en todo deberán de ser evacuadas a través de los sistemas de tratamiento convencionales instalados hasta la red de alcantarillado sanitario y evitar cualquier tipo de escurrimientos sobre el suelo o las calles de la zona.	Durante todo el tiempo de Construcción del Proyecto	-Registro Fotográficos -Comprobante de pago por el uso de los servicios de baños químicos. -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas.
FAUNA y FLORA	-Alteración del habitat de la fauna existente principalmente aves. - Tala de arboles	- Preservar arboles que no se verán necesariamente afectados por la estructura edilicia a construirse, atendiendo que las aves viven y se anidan en los árboles. - Se deberá de entregar a la Municipalidad de Encarnación modo de compensación, 10 (diez) arboles pequeños o plantines de la misma especie y/o nativos del Paraguay, por cada árbol derribado.	Durante todo el tiempo de construcción del Proyecto	-Registro Fotográficos -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas.
PAISAJE	- Alteración del Paisaje del entorno	- Los materiales de la construcción deberán de estar dispuestas de manera ordenada en los lugares establecidos	Durante todo el tiempo de la	-Registro Fotográficos

		- Los residuos de la construcción deberán ser dispuestos en un lugar específico y debidamente señalizados. - Se deberá de mantener el orden y limpieza posible durante las actividades de la construcción. - Se deberá de instalar un vallado metálico de obra en los alrededores del limite de la propiedad.	construcción del Proyecto	-Verificaciones in situ de la implementación de las medidas.
SOCIAL - DEMOGRAFICO	-Accidentes laborales - Accidentes Vehiculares - Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas - Riesgos de accidentes principalmente entre obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas o maquinarias	-Todos los personales afectados por la obra deberán de contar con equipos de Protección Personal (EPP) y estarán capacitados para realizar sus labores con seguridad. -Se Deberá de instalar carteles de seguridad, de prohibiciones, y de uso obligatorio de EPP. - Durante la ejecución de construcción no se deberá permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado. - Evitar la permanencia del vehículo con el motor en funcionamiento dentro del area de la obra. -Se deberá de disponer de extintores de incendio normalizado de polvo químico polivalente triclase ABC de 5 Kg - Dar cumplimiento, al Plan de seguridad ocupacional	Durante todo el tiempo de construcción del Proyecto	-Registro Fotográficos -Verificaciones In situ de la implementación de las medidas -Instalación de Carteles
Responsables: El Proponente, los personales de limpieza y mantenimiento, los residentes y el				

El Consultor Ambiental				
PLAN DE GESTION AMBIENTAL				
ETAPA DE OPERACION				
Medio Impactado	Impactos	Medidas	Plazo de ejecución	Medio de verificación
AIRE	Deterioro de la calidad del aire por: -Generación de ruidos y vibraciones - Emanación de Olores -Emisión de gases - Afectación a la calidad del aire por evaporación de combustibles y lubricantes y por gases emanados de los vehículos	- Instalación de Carteles de Prohibición de ocasionar ruidos molestos, de tal manera a que los residentes estén en armonía. -Los Vehículos que ingresen al edificio deberán de conducir de manera prudencial y deberán de parquear debidamente en las áreas de estacionamiento -Se deberá de respetar las normas sobre ruidos molestos en las actividades que generen ocasión o temporalmente ruidos. - Actividades de mantenimientos y/o reparaciones que puedan generar ruidos y vibraciones se deberán de realizar en horas diurnas. -Mantener todo el edificio en perfecto estado de higiene y limpieza de tal forma a evitar olores desagradables por la falta de la misma.	Durante todo el tiempo de operatividad del Proyecto	-Registro Fotográfico -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas

SUELO	-Aumento en la generación de los residuos solidos - Posible mal manejo de los residuos - Contaminación del suelo por arrastre de sustancias o partículas o mala disposición de los residuos	- Todas las unidades habitacionales y áreas comunes del edificio deberán de contar con contenedores o basureros de residuos para los residuos sólidos urbanos de características domiciliarias, para su posterior recolección por parte de los limpiadores o de los mismos residentes. - Los basureros deberán de ser recolectados y vaciados frecuentemente, y almacenados en bolsas cerradas y puesto inicialmente en un contenedor de residuos que estará ubicado en la acera del edificio para su retiro por parte del Servicio de Recolección Municipal. -Todo el edificio debe de estar libre de cualquier tipo residuos. - Se podrá establecer horarios y frecuencia de recolección interna de residuos, y para el efecto se debe contar con un personal de servicio encargado y capacitado para la recolección y transporte interno de los residuos	Durante todo el tiempo de operatividad del Proyecto	-Registro Fotográficos -Instalación de contenedores de residuos -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas
--------------	---	--	---	---

		- Los vehículos utilizados para la recolección interna de residuos serán de tipo carros con rueda, en material rígido y resistente, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames. - Los carros manuales de recolección interna deben ser lavados diariamente con productos químicos que garanticen sus condiciones higiénicas - El personal que realice la recolección interna debe contar con equipos de bioseguridad (EPI) - Se podrá contar con un área de almacenamiento temporal de los residuos que estará hasta 5 días como tiempo máximo almacenando los residuos recolectados -La manipulación de materiales será efectuada con la precaución necesaria para evitar ruidos fuertes, tanto en la carga y descarga de residuos.		
--	--	---	--	--

AGUA	-Generación de aguas servidas - Incremento en la generación de agua servida - Incremento en el uso de consumo del agua - Generación de Agua Residual producto de la limpieza.	- Las aguas residuales generadas en todo el Edificio deberá ser evacuadas a través de los sistemas de tratamiento instalados hasta la red de alcantarillado sanitario y evitar cualquier tipo de escurrimientos sobre el suelo o las calles de la zona. - Se recomienda que las cocinas y kitchenettes deberán contar con rejillas para retención de sólidos, cajas sifonadas, luego las aguas residuales serán conducidas al sistema de desagüe. – Se deberá de realizar mantenimiento periódico y según necesidad de los ductos de agua, los sistemas de desagües y del biodigestor. -Las aguas de las piscinas instaladas deberán de mantenerse cloradas y en condiciones de uso en todo el año. - Se deberá de realizar análisis de calidad de las aguas de las piscinas, a fin de garantizar la calidad de los mismos de acuerdo con la Res. 222/02.	Durante todo el tiempo de operatividad del Proyecto	-Registro Fotográficos -Comprobante de pago de los servicios de la ESSAP -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas.
-------------	--	---	--	---

		- Para los trabajos de limpieza que implique el uso del agua se deberá de emplear de manera racional. - Los equipos sanitarios y grifos deberán ser preferentemente con tecnología de ahorro de agua.		
FAUNA	-Generación de Vectores, alimañas y roedores	- Realizar el control y fumigaciones periódicas por medio de una empresa especializada tercerizada de la zona; no obstante, el orden y limpieza serán cumplidas.	Durante todo el tiempo de operatividad del Proyecto	-Registro Fotográficos -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas.
PAISAJE	-Deterioro del Paisaje	- Se deberá de mantener el todo el Edificio y sus instalaciones en las mejores condiciones de limpieza, orden e higiene posible. Así también realizar los trabajos de pintura de las paredes, puertas y ventanas externas e internas según necesidad.	Durante todo el tiempo de operatividad del Proyecto	-Registro Fotográficos -Verificaciones in situ de la implementación de las medidas.
SOCIAL - DEMOGRAFICO	-Riesgos de Accidentes - Riesgos de incendios	-Los personales de limpieza deberán contar con equipos de 'Protección Personal (EPP) y estarán capacitados para realizar sus labores con seguridad. -Se Deberá de instalar carteles de seguridad, y de prohibiciones. - Se debe contar con la Correcta señalización en los accesos del edificio. - Evitar la permanencia del vehículo con el motor en	Durante todo el tiempo de operatividad del Proyecto	-Registro Fotográficos -Verificaciones In situ de la implementación de las medidas -Instalación de Carteles

		funcionamiento dentro del edificio. -El complejo edilicio deberá disponer de extintores de incendio normalizado de polvo químico polivalente triclase ABC de 5 Kg, que deben estar instalados en cada sector y dispuestos en la distancia de 1.5m del piso debidamente señalizados. - La basura deberá ser depositada en lugares adecuados de manera temporal, y así evitar posibles focos de incendio. - Dar cumplimiento, al Plan de seguridad ocupacional, al plan de prevención riesgos y respuesta a incendios. -Mantener las instalaciones de extinción de incendio en perfecto estado de uso ante cualquier emergencia		
Responsables: El Proponente, los personales de limpieza y mantenimiento, los residentes y el El Consultor Ambiental				

RECOMENDACIONES GENERALES

- Es importante que se considere el buen orden de los materiales de construcción que se encontraran en el terreno, puesto que los acopios de materiales, insumos y herramientas sin ninguna protección y sin orden alguno pueden causar accidentes a terceros y presenta un riesgo potencial a terceros. Además, se entiende que las operaciones del proyecto sin orden, puede presentar un mal aspecto desde el punto de vista perceptual.
- Es importante que se considere en la zona de acceso al edificio, un buen ensanchamiento, de manera a facilitar la entrada y salida de vehículos, indicando claramente con carteles las vías de salida para vehículos y personas en caso de emergencia.
- Se deberá contar una adecuada señalización, con carteles y buena iluminación, la ubicación del acceso y la circulación de los vehículos. Esta medida servirá para mitigar la posibilidad de ocurrencia de accidentes en la zona.
- Se deberá ejercer un estricto control, para evitar que se arrojen desperdicios o basuras

CONCLUSIÓN

Se concluye que, el proyecto de “MAGIN APART HOTEL” considera todos los impactos ambientales del orden negativo y positivo, en cual se pondrá en práctica todos los planes de gestión ambiental que indica este documento técnico, de manera a tener un buen desarrollo de las actividades protegiendo el medio ambiente, trabajando de forma sustentable y segura.

EQUIPO TÉCNICO

Consultor Ambiental:

- **Ing. Amb. Gabriela Villalba** Reg. CTCA I – 1470

Colaboradoras:

- **Ing. Amb. Delia Rivas** Reg. Prof. 2797 (MOPC)
- **Ing. Amb. Federico Pereira** Reg. Prof. 3437 (MOPC)