

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Edificio de Estacionamiento

EDIFICIO AUTORAMA

**Juan E. O'Leary N° 150 esq. Benjamín Constant
Barrio LA ENCARNACIÓN
ASUNCIÓN**

Cta. Cte. Ctral. N° **10-0395-01** y **10-0395-12**

2023

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Los conceptos de arquitectura sostenible y en particular de vivienda sostenible, desde hace poco tiempo se vienen incorporando a los procesos constructivos en nuestro país. Los ejemplos de referencia son escasos y aislados y en buena parte de carácter rural. Somos conscientes de que las propuestas que se entregan a continuación, son el punto de partida para el desarrollo de instrumentos técnicos, administrativos y jurídicos que permitan avanzar en el sentido deseado, pues entendemos que la arquitectura sostenible, en su calidad generadora de espacios habitables, debería ser una de las disciplinas en la que el espíritu ecológico alcanzase su máxima expresión, ya que la casa es el vínculo de unión del ser humano con su entorno.

De igual forma, somos conscientes que la mirada debe ser ampliada en un mayor sentido de integralidad, pues no se puede desconocer que el entorno creado de la ciudad incide directamente en el desarrollo de la vivienda y que la ocupación y consolidación de los sectores residenciales influye a su vez en el desarrollo y expansión de la ciudad.

Así, la calidad de la vivienda está asociada al entorno urbano y a la satisfacción de las necesidades inherentes de movilidad, recreación, abastecimiento, trabajo, educación, salud y demás factores que requieren el desarrollo social y ambiental de los ciudadanos y las áreas urbanas. En este contexto, la propuesta de criterios ambientales que se presenta a continuación, adopta cuatro ejes temáticos de estudio: la energía, el agua, los materiales de construcción y el suelo.

Este último, visto desde la óptica de su uso sostenible y en particular a la especificidad y calidad del espacio habitable, ya que no es del alcance de este estudio el análisis de las actuaciones urbanísticas o de planes o programas de desarrollo urbano.

Sobre los temas definidos, se aplican los principios fundamentales de la arquitectura sostenible, a fin de establecer el uso eficiente de los recursos, con relación a la mitigación del impacto ambiental generado y a la calidad y confort requeridos para mejorar la calidad de la edificación.

Con el propósito de establecer un marco conceptual como fundamento al desarrollo de las informaciones, se incluyen los conceptos básicos sobre la construcción, sus diferentes tipos y sus procesos de gestión ambiental. También, se presenta una aproximación a los diferentes conceptos de arquitectura y sostenibilidad, a fin de establecer los alcances de cada una de las aproximaciones teóricas en este campo.

Se presenta un diagnóstico de la problemática ambiental de los proyectos de edificación a nivel de la capital y se incluye un ejercicio de zonificación climática para el país que se realiza con el fin de desarrollar criterios ambientales para la construcción de acuerdo con las condiciones específicas de la diversidad climática nacional y que sirve principalmente para las propuestas del eje temático de energía, con los criterios ambientales para el diseño, construcción y uso. Los criterios se desarrollan en el marco de tres objetivos ambientales: racionalizar el uso de los recursos, sustituir por alternativas óptimas y minimizar el impacto ambiental. Se incluye una propuesta para el seguimiento por parte de la Secretaria del Ambiente para la adopción de estos criterios.

A través del Plan de Gestión Ambiental (PGA) se precisa las medidas ambientales preventivas, de mitigación, de manejo de desechos, de contingencia, de seguridad ocupacional y salud ambiental y de monitoreo. Dichas medidas se presentan a manera de fichas ambientales las cuales deben ser cumplidas por la proponente, con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental, fundado en la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus reglamentaciones, el Decreto N° 453/13 y su ampliatoria y modificatoria el Decreto N° 954/13.

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO**”, Edificio **AUTORAMA**, ha contratado los servicios del Consultor Ambiental **Lic. Carlos A. Burgos**, con registro CTCA SEAM N° I-410.

Para la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se considerará lo establecido en el Art. 3° de la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario N° 453/13 y su ampliatoria y modificatoria N° 954/13, así como las leyes, normativas vigentes en nuestro país.

Durante la operación de las instalaciones podrían aumentar los riesgos de producir impactos negativos debido a las molestias a los vecinos por el aumento del tráfico y por consiguiente del ruido y polvo, etc., mientras que la calidad de vida de los pobladores mejora y es quien más beneficios recibe, debido a las mejoras de las condiciones locales gracias a la habilitación de un espacio verde destinado al esparcimiento, así como también la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos líquidos y sólidos.

Para la realización de este estudio ambiental ha trabajado un equipo de profesionales multidisciplinario incluyendo a evaluadores de impactos ambientales y especialistas en planes de desarrollo urbano – ambiental.

Para el levantamiento de datos respecto los asuntos socioeconómicos y ambientales, se han realizado los siguientes trabajos:

- Revisión del proyecto,
- Revisión de Estudios Complementarios (topográficos, de suelos y geológicos),
- Consultas con la Municipalidad de Asunción,
- Consultas con otras instituciones relacionadas,
- Consultas con los Gerentes del Proyecto,
- Reuniones de información,
- Visitas al predio de obras,
- Consultas con el MADES,
- Trabajos propios de Gabinete.

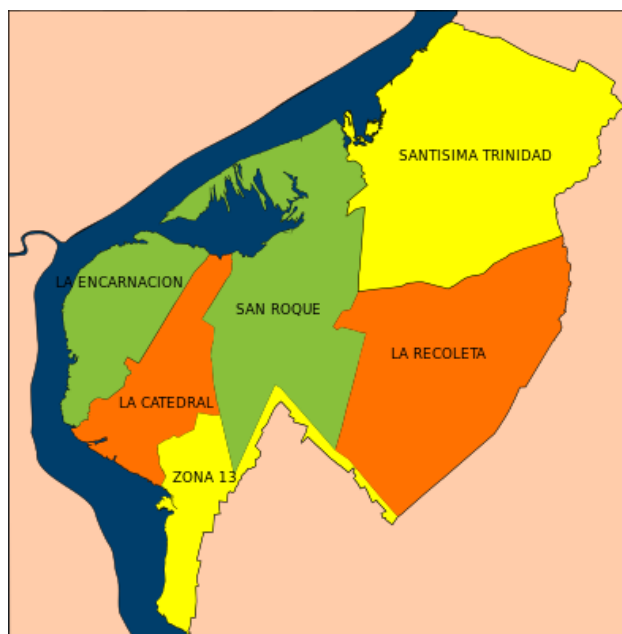
1.3 Objetivos del Estudio Ambiental

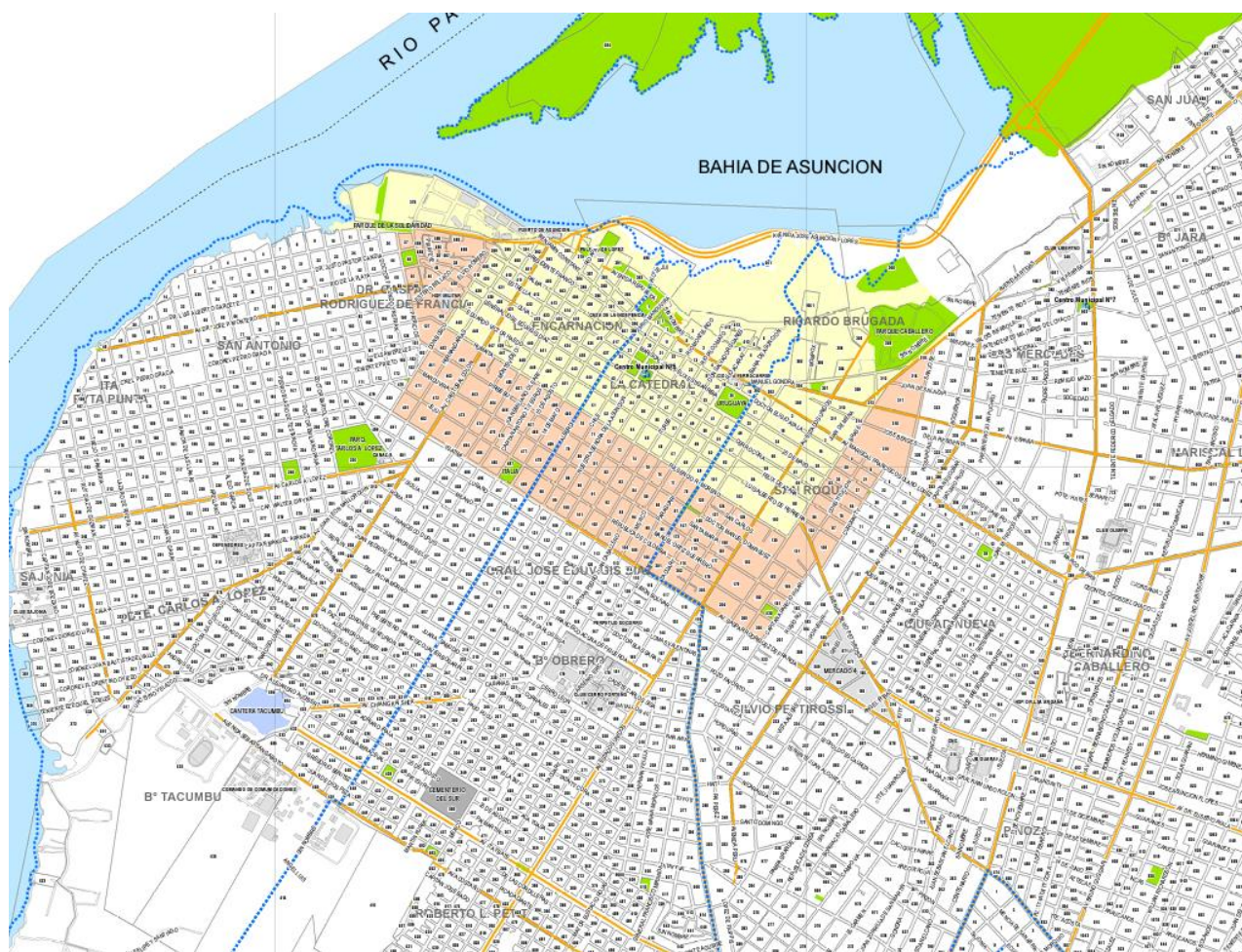
1.3.1 Objetivo General

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental preliminar, tiene como objetivo general la evaluación de impactos ambientales y sociales y preparación de un Plan de Gestión Ambiental del Proyecto de **Construcción y habilitación de un Edificio para Estacionamiento**, Edificio **AUTORAMA**, a los efectos de adecuar el emprendimiento a los procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario N° 453/13 y su ampliatoria y modificatoria N° 954/13 y demás normativas vigentes.

1.3.2 Otros Objetivos

- Realización del diagnóstico socioeconómico ambiental actual, de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y antrópicos (salud, educación, saneamiento, empleo, etc.) del área de influencia del proyecto.
- Valoración y determinación de las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales negativos generados por el emprendimiento.
- Recomendaciones de medidas y prácticas ambientales que favorezcan al diseño final, la elaboración y ejecución del proyecto.
- Preparación del Plan de Gestión Ambiental (PGA), para que la Unidad Ejecutora implemente medidas de mitigación y compensación; monitoreo y control; y un plan de educación, comunicación y participación comunitaria.





CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

La proponente del proyecto Sra. ***Tosca Marlene de Ismajovich***, quien ha procedido al desarrollo y la construcción de un ***EDIFICIO PARA ESTACIONAMIENTO***, denominado ***EDIFICIO AUTORAMA***, en el inmueble identificado con Cta. Cte. Ctral. N° **10-0395-01** y **10-0395-12**, cuyas coordenadas UTM son: **435768.52** y **7204035.64**; ubicado en **Juan E. O'Leary N° 150** esq. **Benjamín Constant**, Barrio **La Encarnación**, ciudad de **Asunción**.

El proponente presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13 y su ampliatoria y modificatoria N° 954/13, y demás normativas vigentes.

2.1. La propiedad posee las siguientes dimensiones y linderos:

PRIMER INMUEBLE:

Al NORTE mide veinticuatro metros con noventa y cinco centímetros, donde linda con la calle Benjamín Constant. Al SUR mide veinticuatro metros con ochenta y siete centímetros, donde linda con la fracción "A". Al ESTE mide veintinueve metros con cuarenta y dos centímetros, donde linda con la calle Juan E. O'leary y al OESTE forma una quebrada de cinco líneas, como sigue: La primera mide veinte metros con noventa y dos centímetros y linda con el lote con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-08, la segunda mide cinco metros con sesenta centímetros, la tercera nueve metros con diez centímetros, la cuarta línea mide siete metros con veintiséis centímetros, lindando todas estas líneas con el lote con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-04 y la quinta y última línea, mide cuatro metros con dieciséis centímetros, donde linda con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-02.

SUPERFICIE: setecientos veinticinco metros con ochenta y cinco centímetros cuadrados (**725,85 m²**). Le corresponde la Cta. Cte. Ctral. N° **10-395-01**.

SEGUNDO INMUEBLE:

Al NORTE mide seis metros con treinta centímetros, donde linda con los lotes con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-01 y 08. Al SUR mide siete metros con cuarenta y un centímetros y linda con el lote con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-01. Al ESTE mide nueve metro con diez centímetros y linda con el lote con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-01 y al OESTE mide nueve metros con cincuentaicinco centímetros y linda con lote con Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-04.

SUPERFICIE: sesenta y tres metros con treinta y siete centímetros cuadrados (**63,37 m²**). Le corresponde la Cta. Cte. Ctral. N° **10-395-12**.

2.2. Breve descripción de edificio y su ocupación

El local a proteger se encuentra compuesto por SIETE (7) Niveles, distribuidos de la siguiente manera:

- **Planta Baja:** Comercio – Sanitario – Portería - Estacionamiento.
- **Entre Piso:** Comercio -Sanitario – Estacionamiento.
- **Nivel 1 al 5:** Estacionamientos.
- **Azotea:** Estacionamientos – Sala de máquinas.

2.3. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN

El inmueble se ubicado en una zona considerada Área Residencial AR1 A, en las inmediaciones se encuentran numerosas viviendas y actividades de servicios. Su ubicación es estratégica y privilegiada, principalmente teniendo en cuenta la conexión con los distintos sectores de la ciudad. El sector cuenta con servicios de energía eléctrica, agua corriente, telefonía, red cloacal, pavimento asfáltico, transporte de pasajeros y recolección de residuos domiciliarios.

Esta situación permite el desenvolvimiento del proyecto sin cambios en la infraestructura de los servicios públicos existentes. El emprendimiento cumple con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

2.4. Etapas del proyecto:

Las etapas previstas para el proyecto son las de Diseño, Ejecución o Construcción y la etapa de Operación del edificio de oficinas.

2.4.1. Tipo de actividad

Según el art. 7º de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso o) *Obras de construcción, desmontes y excavaciones*.

Decreto Reglamentario 453/13 y su Modificación y Ampliación 954/13. En el mencionado Decreto se estipula en su Art. 2, inciso j) garaje subterráneo o en altura de más de más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta.

2.5. Datos del Área del proyecto

- **Dirección:** Juan E. O'leary y Benjamín Constant.
- **Barrio:** La Encarnación.
- **Distrito:** De la Encarnación.
- **Ciudad:** Asunción
- **Superficie total del terreno:** 789,18 m².
- **Superficie a construir:** 6.066,00 m².

2.6. Ejecución o construcción:

Durante esta etapa se realizaron las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia.

Las actividades incluidas en esta etapa fueron:

- Vallado perimetral del terreno
- Instalación del equipo de obreros
- Desbroce de vegetación existente
- Replanteo

- Marcación
- Ejecución de obras civiles y electromecánicas
- Terminación
- Equipamiento

2.6.1. Operación o funcionamiento:

Etapa que involucra el funcionamiento del edificio propiamente dicho.

- Utilización de las unidades de oficina
- Uso de áreas comunes como terraza
- Mantenimiento del edificio

No se han considerado otras alternativas de localización, debido que la empresa proponente del proyecto, considera que la zona en donde se construirá el edificio es un lugar estratégico para dicha actividad, la cual dará una solución a la alta demanda de sitios para estacionamiento vehicular con la que cuenta ese sitio. En los alrededores se puede observar empresas constructoras, bancos, concesionarias de vehículos, depósitos, sanatorios, fábricas, comercios, centros de distribución, áreas de estacionamiento, estación de servicio, oficinas, entre otras actividades.

La falta de espacio para estacionamientos es una constante en la zona de implantación del presente proyecto. Con la construcción del edificio para estacionamiento de vehículos que tendrá una superficie aproximada de **6.066,00 m²** en un predio con una superficie de **789,18 m²** se pretende mitigar esta problemática.

La solución planteada a la problemática, lleva a considerar la construcción y puesta en funcionamiento de un edificio para estacionamiento de vehículos. En los alrededores del lugar existen otras áreas que son destinadas a estacionamiento vehicular. En el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta las condiciones que reducirían de probabilidad de la propagación del fuego en caso de que ocurriera un incendio. Entre estas condiciones se encuentran por ejemplo una carga térmica reducida, una buena disipación de calor, fachadas amplias que permitan el acceso de los servicios de incendios, unidades de rescate, etc.

2.7. Ubicación del emprendimiento

El **EDIFICIO PARA ESTACIONAMIENTO, EDIFICIO AUTORAMA**, ejecutado en el inmueble individualizado con Cta. Cte. Ctral. Nº **10-0395-01** y **10-0395-12**, cuyas coordenadas UTM son: **435768.52** y **7204035.64**; ubicado en **Juan E. O'leary** y **Benjamín Constant**, Distrito de la **Encarnación**, Barrio **La Encarnación**, **Asunción**.

Figura 1



2.7.1. Sondeos realizados

Fueron realizados para el efecto cuatro sondeos a percusión de profundidades entre 10,00 m y 12,00 m. Se han realizado ensayos de penetración estándar a cada metro de sondeo utilizando para ello un saca-muestras partido del tipo "Raymond-Terzaghi", ASTM D-1586, de 2" y 1 3/8" de diámetro externo e interno respectivamente hincando por medio de un mazo de 64 Kg de peso y una altura de caída de 76 cm. Las perforaciones fueron realizadas con barreno manual hasta las diferentes profundidades de ensayo.

2.7.2. Nivelación

Las cotas del terreno fueron determinadas con un nivel óptico, tomándose como referencia el punto A (100.7) que corresponde al cordón de la vereda en un extremo de la propiedad, como se indica en el plano de ubicación de los sondeos. Se ha utilizado este punto como referencia ya que coincide con uno de los puntos de referencia del relevamiento planialtimétrico del terreno, proporcionado por el solicitante.

2.7.3. Resultados obtenidos

En las láminas se presentan en forma detallada los resultados de los ensayos de penetración estando los mismos graficados conforme con la escala superior horizontal y numerada de 0 a 50. Para valores de penetración superiores a 50 los resultados se presentan en la columna de la derecha en forma de número fraccionario indicando el numerador la cantidad de golpes necesarios para que el saca-muestras penetre la longitud indicada en el denominador del ensayo correspondiente.

Como podemos observar en los perfiles geotécnicos, desde superficie y hasta profundidades que varían entre 8,00 m y 8,75 m. se ha encontrado un estrato constituido por arcillas arenosas de color marrón rojizo, de capacidad portante baja a media.

Subyacente y hasta profundidades que varían entre 10,00 m y 12,00 m se ha detectado la presencia de arenas arcillosas de color marrón rojizo y gris amarillento, que aumenta de compacidad en profundidad.

2.7.4. Estudio Hidrogeológico

De acuerdo al Informe de Estudio Hidrogeológico, realizado por la empresa en el 2.021, se tiene:

- Tras los ensayos realizados, se confirma la presencia de agua subterránea a un nivel estático de 15,3m.
- Dentro del predio y en las propiedades adyacentes no se observan nacientes ni manifestaciones de agua superficial permanente, ni surgencias que eventualmente puedan ser afectadas en caso de proceder al bombeo.
- El flujo de agua subterránea tiene dirección noroeste, hacia la Avda. O'leary y la calle Benjamin Constant, en concordancia con la inclinación topográfica del área.
- Se ha constatado que luego del procedimiento, que las aguas de alrededores se presenta limpia, sin arrastre de finos, sin turbidez ni coloración. Esta condición debe ser mantenida y controlada, en caso de afloraciones durante el tiempo que duren las excavaciones.
- Los mayores aportes de agua subterránea, fueron observados a profundidades no muy someras (en profundidad), lo cual confiere mayor confianza en la estabilidad del paquete sedimentario más superficial.
- El proceso de limpieza y desarrollo del acuífero fue relativamente rápido, lo que permite deducir la escasa cantidad de materiales de arrastre, que indica la menor posibilidad de desestabilización o asentamiento de terrenos adyacentes.
- El nivel de depresión medido en el pozo central de bombeo: 24,3 m, con un caudal de 14m³/h, corresponde al tiempo de duración del ensayo de bombeo, lo cual no representa el nivel máximo de depresión, que deberá ser mantenido durante los trabajos de excavación, que de acuerdo a la profundidad del mismo, oscilaría alrededor de 14 a 17 metros, situación a ser manejada con el bombeo del caudal y el equipo electromecánico adecuado, conforme al comportamiento de los niveles de agua durante los trabajos.
- Es recomendable la distribución perimetral de los pozos para abatimiento, que cubra el área destinada a la construcción del futuro edificio, así como el espaciamiento entre los mismos, para generar de esta manera, un campo de bombeo en el cual se pueda controlar el abatimiento del nivel de agua, a profundidades por debajo de la cota del último sub suelo.

- Eventualmente, de acuerdo a las necesidades y por alguna situación especial de la obra, podría programarse la cantidad de más pozos y equipos de bombeo.
- Se recomienda disponer de personal capacitado, para el control diario de los niveles de agua y mantenimiento eléctrico del sistema de bombeo.
- Periódicos controles del agua bombeada, deberán ser tenidos en cuenta, durante el período que dure el trabajo.
- Se debe disponer de una red de drenaje, para evacuación del agua bombeada, respetando las disposiciones y ordenanzas.

2.7.5. Estudio Geotécnico

De acuerdo al Informe de Estudio Geotécnico, realizado por los Ingenieros de la obra, durante el 2.021, se tiene:

- Se ha detectado una capa superficial de pequeño espesor de material de relleno subyacente se observa una arena arcillosa o arcilla arenosa con valores de penetración muy elevados. En algunos casos se observa estratos de suelo debilitados con valores de penetración bajos. En general se puede observar que a partir de profundidades variables entre 11,0 y 14,0 m se observan suelos con valores de penetración bajos y asociados a un porcentaje de recuperación también bajo, implicando estratos de predominancia arenosa de mediana densidad. Es probable que esto esté asociado a un nivel freático. Con la ejecución de pozos de obtención se podrá precisar esta situación.

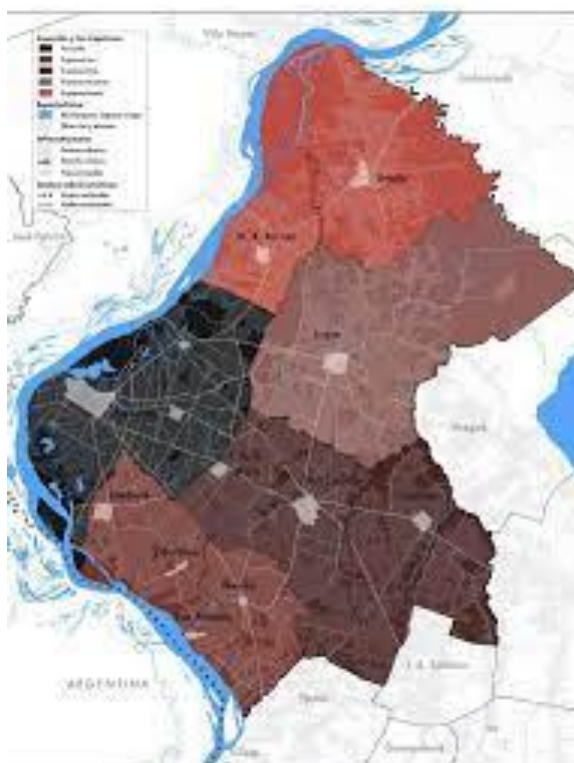
- A profundidades mayores a 14,0 m en todos los sondeos se observan suelos de penetración muy elevados y porcentaje de recuperación bajos, lo que implica la presencia de estratos arenosos muy densos, sin cementación.

- Respecto a la descripción del perfil del suelo:

Profundidad, m	Descripción
0 – 0,8 m	Material de relleno
0,8 – 1,5 m	Arcilla arenosa de color gris con manchas amarillentas
1,5 – 6,0 m	Arena arcillosa marrón rojizo con manchas grises y concreciones
6,0 – 11,0 m	Arcilla arenosa, de color grisácea amarillenta y rojiza
11,0 a 16,00 m	Arena arcillosa, marrón rojizo con manchas grises.

Desde el inicio se detecta limo arcilloso de baja compresibilidad, rojo amarronado (ML), consistencia blanda, hasta profundidad variable de 4,50m, a partir de donde se presenta limo arcilloso de alta compresibilidad, rojo amarronado con motas grises (MH), consistencia blanda a media hasta 8,0 m de profundidad, y luego consistencia media a rígida hasta la profundidad variable de 10,0 metros, donde se presenta limo arcilloso de alta compresibilidad rojo con motas grises y amarillentas (MH) consistencia rígida a dura, alcanzándose la profundidad variable de 20,2 metros sin encontrar rechazo a la penetración del sacamuestras.

- Característica de filtración del terreno: Los ensayos de CPTU, indican características medias a bajas de filtración, correspondientes a limo arcillosos blandos. Los valores de permeabilidad de estos suelos, se ubican entre $K = 2,0 \times 10^{-6} \text{ cm/seg}$ y $k = 5,5 \times 10^{-8} \text{ cm/seg}$.



3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

DENOMINACION COMERCIAL	EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO		
NOMBRE DE LA EMPRESA	EDIFICIO AUTORAMA		
PROPONENTE	Tosca Marlene de Ismajovich		
RUC	80015526-2		
FECHA DE CONSTITUCION	10/08/1988		
UBICACIÓN GEOGRAFICA		COORDENADAS UTM	
		435768.52	7204035.64
	Barrio	La Encarnación	
	Distrito	La Encarnación	
	Ciudad	Asunción	
DATOS CATASTRALES	Cta. Cte. Ctral. N°	10-0395-01 y 10-395-12	
	Fincas N°	11.669 y 11.616	
	Sup. Total	789,18 m²	
	Sup. Ocupada	6.066,00 m²	
	DIRECCION	Juan E. O´leary y Benjamín Constant, Distrito de La Encarnación, Barrio La Encarnación, de la ciudad de Asunción.	
TELEFONO	021 - 441384		
E-MAIL	nadiaperez@gmail.com		
FASE DE OPERACIONES	Técnicas en Construcciones de Ingeniería Civil: "CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA ESTACIONAMIENTO EN ALTURA DE VEHICULOS"		
PROPONENTE	Tosca Marlene de Ismajovich C.I. 229.976 – 17/12/1948 La Encarnación, Asunción 0981- 412520		
CONSULTOR AMBIENTAL	Lic. Geol. Carlos A. Burgos C.I. N°: 403.214 Matrícula CTCA N°: I - 410 Lilia Borja N° 251 Villa IPVU, Fracción Lucerito, Barrio Reducto, San Lorenzo Móvil: +595 971 609540 E-mail: carlosburgos2010@hotmail.com		
USO DEL AGUA	CORRIENTE – AGUA POTABLE – ESSAP		

Tal como se menciona al inicio de este estudio, la propiedad cuenta con una superficie de 789,18 m², y una superficie construida de 6.066,00 m², con frente sobre la Calle Juan E. O'leary.

Está localizado en la zona considerada como Área Residencial AR1 A conforme al Plan Regulador de Uso de suelo del municipio y comprendido como uno de los programas arquitectónicos permitidos en esa zona.

Estructuralmente la edificación está construida con elementos de hormigón armado en lo referente a fundaciones, pilares, vigas y losas. La cubierta está compuesta por un techo metálico con chapa ondulada.

Todos estos elementos estructurales son estables y resistencias al fuego por un tiempo no menor a 180 minutos, correspondiéndoles una clasificación de resistencia al fuego tipo RF180.

Todos los muros, están contruidos con ladrillos comunes, con espesor de 0,15 m 0,20 m, con una resistencia al fuego tipo RF 120 a RF 180 (resistencia al fuego por 120 minutos y 180 minutos, respectivamente).

El proyecto contempla la construcción de un edificio de **6.066 m2**.

3.2.1. Cuenta con:

- Escalera contra incendio (presurizada),
- Ascensor,
- Accesos diferenciados para los distintos usos del edificio, tanto a nivel peatonal como vehicular.

3.2.2. Arquitectura

En términos edilicios, la idea es proponer un edificio para ESTACIONAMIENTO de última generación, que incorpore todos los avances tecnológicos actuales; contribuyendo de esta manera a potenciar este sector de la ciudad, así como también con el desarrollo de la economía nacional. Entre los aspectos resaltantes de la evaluación se concluye que el proyecto constituye un gran aporte, en términos económicos, tanto para la imagen del país, como para la ocupación de mano de obra e ingreso de divisas al Paraguay.

3.2.3. Principales instalaciones

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes al uso para estacionamiento, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características de las distintas actividades.

3.2.3.1. Las instalaciones estarán compuestas por:

- Oficina con telefonía e intercomunicación
- Sistema de Prevención y Extinción de Incendios



3.2.4. Energía eléctrica

La energía eléctrica a ser utilizada es suministrada en media tensión por la ANDE. Los requerimientos totales de energía eléctrica previsto son del orden de 300 KVA.

LA CONEXIÓN CON EL SISTEMA TRIFÁSICO DE LA ANDE.

3.2.5. Agua corriente

El agua utilizada en todo el edificio es abastecida por la ESSAP, la cual es apta para consumo humano.

Consumo máximo previsto por día: 6.5 m³/día.

Volumen Reserva Técnica Incendio: 30.000 litros equivalentes a 30 minutos de protección con 2 bocas de incendio trabajando en forma simultánea.

3.2.6. Generación de residuos

La generación de residuos líquidos y sólidos generados por los residentes del edificio, podrían significar un factor negativo potencial si no se toman las medidas del caso.

3.2.7. Efluentes cloacales

Estos efluentes son del tipo doméstico, con mayoría de componentes orgánicos y biodegradables. No está previsto realizar tratamiento de los efluentes cloacales, pues los mismos serán vertidos a la red pública cloacal y no existe ningún requerimiento local de tratamiento previo para este tipo de edificios. El volumen aproximado de efluentes cloacales será 5.4 m³ /día. Efluentes por incidencia meteorológica (lluvias) los cuales tendrán como destino la calle pues el sector no cuenta con el sistema de desagüe pluvial público.

3.2.8. Desechos sólidos

En cuanto a los desechos sólidos, se considera los generados en la etapa de operación y actividades inherentes a la Empresa. Los desechos producidos por la operación del Edificio, son los generados por los usos exclusivamente domésticos y por tanto asimilables a los residuos sólidos urbanos a ser retirados por el Sistema de Recolección Municipal y dispuestos en el relleno sanitario municipal.

Estos desechos consisten exclusivamente a papeles, otros papeles, restos orgánicos e inorgánicos comunes y generados en un Edificio de Estacionamiento.

3.2.9. Generación de ruidos

El funcionamiento del proyecto propiamente dicho no genera polución sonora que exceda los niveles de decibeles permitidos por la legislación vigente, sin embargo durante la construcción del mismo se tomaron precauciones para minimizar las molestias al vecindario, principalmente en las primeras horas de la mañana y de la tarde.

Los horarios están regulados por la legislación municipal vigente para este tipo de emprendimientos, siendo menester de los responsables el hacer cumplir esta normativa.

3.3. Tecnología incorporada

Sistema constructivo tradicional, excavaciones, estructura de Hº Aº, mampostería de ladrillos, cerramientos en vidrio templado con perfilería de aluminio y madera.

Poseerá algunos procesos automatizados que comprenden por ejemplo el control de consumo de cargas eléctricas entre otros.

Desde el punto de vista ambiental esto representa ventajas, puesto que con un edificio de estas características se logra una considerable economía energética.

3.4. Sistema de prevención y combate contra incendios

3.4.1. Breve descripción de edificio y su ocupación

El local a proteger se encuentra compuesto por Siete (7) Niveles, distribuidos de la siguiente manera:

- Planta Baja: Comercio – Sanitario – Portería - Estacionamiento.
- Entre Piso: Comercio -Sanitario – Estacionamiento.
- Nivel 1 al 5: Estacionamientos.
- Azotea: Estacionamientos – Sala de máquinas.

a) Normativas empleadas para el proyecto de prevención contra incendios

El desarrollo del proyecto de prevención contra incendios, se ajusta a las disposiciones municipales exigidas en el Reglamento General de la Construcción de la Municipalidad de Asunción (Ordenanza Nº 26.104/90) en lo referente a anchos de las vías de egreso y distancias máximas a recorrer para alcanzar una salida. También se consideró lo establecido en la Ordenanza Municipal Nº 468/2014, que regula normas de prevención contra incendios.

Se han considerados las diversas Normas Paraguayas relativas a extintores de incendio e instalaciones hidráulicas, en el desarrollo del presente proyecto.

El sistema de ventilación es de forma independiente y directa al ambiente a través de las paredes con alturas que no llegan al techo.

b) Protección estructural del edificio

Estructuralmente la edificación está construida con elementos de hormigón armado en lo referente a fundaciones, pilares, vigas y losas. La cubierta está compuesta por un techo metálico con chapa ondulada.

Todos estos elementos estructurales son estables y resistencias al fuego por un tiempo no menor a 180 minutos, correspondiéndoles una clasificación de resistencia al fuego tipo RF180.

Todos los muros, están contruidos con ladrillos comunes, con espesor de 0,15 m 0,20 m, con una resistencia al fuego tipo RF 120 a RF 180 (resistencia al fuego por 120 minutos y 180 minutos, respectivamente).

Considerando los detallado en los párrafos anteriores, la estructura de la edificación mencionada, reúne las exigencias de la Ordenanza Municipal Nº 468/14, que establece que las estructuras de los locales destinados al presente uso deberán quedar protegidas contra el fuego por espacio de 120 minutos.

c) Detalles tenidos en cuenta para evitar la propagación horizontal del Incendio

En el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta las condiciones que reducirían de probabilidad de la propagación del fuego en caso de que ocurriera un incendio. Entre estas condiciones se encuentran por ejemplo una carga térmica reducida, una buena disipación de calor, fachadas amplias que permitan el acceso de los servicios de incendios, unidades de rescate, etc.

Las siguientes medidas citadas a continuación y que se tuvieron en cuenta en la elaboración del proyecto, podrían reducir o aún evitar la propagación horizontal del incendio:

- Distancia de separación entre locales de riesgo.
- Escalera de hormigón armado, con paredes resistentes al fuego por espacio de 180 minutos (RF 180)
- Fachadas accesibles para el acceso de los vehículos de emergencia (bomberos, ambulancias, etc.)

d) ACABADOS INTERIORES

La Ordenanza Municipal N° 468/14, establece que no serán autorizados para la construcción materiales con resistencia al fuego inferior a 120 minutos, que por efecto de la temperatura desprendan gases corrosivos o venenosos. Igualmente prohíbe el uso de decoraciones y acabados interiores que por efecto de la temperatura produzcan humo o gases.

Estas exigencias municipales son cumplidas en el presente proyecto, ya que en la construcción del edificio se ha tenido presente el uso de materiales incombustibles y acabados interiores con características de incombustibilidad. Así por ejemplo se tiene:

- Pisos Hormigonados en acceso en planta baja y Comercio con pisos de porcelanato, y en los otros niveles.
- Muros de mamposterías de ladrillos comunes de 0,15 y 0,20 m de espesor con acabado de revoque a dos capas y pintura al agua.
- Marcos metálicos y de madera.
- Puertas metálicas.
- Puertas y ventanas de vidrios templados área de comercio.

e) VIAS DE CIRCULACION HORIZONTAL Y VERTICAL

CIRCULACION HORIZONTAL:

La circulación horizontal se realizará desde la recepción hacia el exterior lo mismo desde el interior del Estacionamiento al exterior (calles). Ningún punto de la edificación se encuentra a más de 25 m de distancia de las salidas que conducen al predio exterior, dando de esta forma cumplimiento a las disposiciones establecidas la Ordenanza N° 468/14 y el Art. 400° inciso c) de la Ordenanza N° 26.104/90, que como distancia máxima a recorrer establece 45 m.

Todo el edificio estará convenientemente señalizado e iluminado con luces de emergencia autónoma, de forma a garantizar una eficaz evacuación en casos de emergencia y ante un eventual corte de la energía eléctrica del servicio público.

f) SISTEMA HIDRAULICO DE COMBATE A INCENDIOS

RESERVA TECNICA DE AGUA PARA COMBATE A INCENDIOS

La alimentación de la instalación hidráulica para combate a incendios se realizará desde un reservorio Tipo tanque Superior de hormigón con abastecimiento desde un tanque inferior, con una capacidad total de 45.000 litros destinados exclusivamente para reserva técnica para alimentación de Rociadores.

Esta reserva técnica es la reserva técnica establecida para riesgo II en la Ordenanza Municipal N° 468/14 de la Municipalidad de Asunción. La alimentación del tanque inferior se realizará desde el servicio de agua corriente provista por la E.S.S.A.P., para lo cual contará con una acometida con un caño de con un diámetro de 1".

Este volumen de reserva técnica es suficiente para la superficie total construida a proteger y servirá para alimentar 20 rociadores en simultáneo con un caudal de 45.000 litros/hora por espacio de 45 minutos.

g) SISTEMA DE BOMBEO

La totalidad de la red de incendio del edificio tendrá la presión y el caudal adecuado gracias al funcionamiento de un equipo de bombeo que consistirá en dos electro-bombas con conexión de fuerza directa a la red del servicio público de la ANDE. Este equipo de bombeo estará ubicado en la sala de bomba que se construirá en la sala de bomba situada por debajo del tanque superior de hormigón.

Para la alimentación de las Rociadores se contará con una bomba principal de una sola etapa con carcasa bipartida y estará accionada por un motor eléctrico trifásico de 18 HP y será capaz de suministrar un caudal máximo de 45 m³/hora con una presión manométrica de 55 metros de columna de agua, de manera a prever las pérdidas generadas por la fricción en las tuberías y accesorios que componen la red hidráulica, y finalmente proveer una presión dinámica de 20 metros de columna de agua en el rociador hidráulicamente más alejada del punto de bombeo. El de arranque de la bomba principal será automático y la parada se realizará en forma manual.

El sistema de bombeo contará con el auxilio de una bomba secundaria de presurización de 1 HP (bomba tipo jockey), que estará conectada a un tanque del tipo hidroneumático de 60 litros, este conjunto mantendrá la presión requerida en la red hidráulica de combate a incendios.

La bomba secundaria con que contará cada sistema de bombero, será capaz de proveer un caudal de 20 litros/minutos, con una altura manométrica de 65 metros de columna de agua. Estará regulada a una presión manométrica de arranque de 50 metros de columna de agua y una presión de parada de 65 metros de columna de agua.

La bomba será accionada automáticamente por un pre-sóstató ubicado en el controlador de funcionamiento, y tendrá dispositivos manuales de arranque y parada en el tablero de comando.

Al entrar en funcionamiento la bomba principal, se encenderá una alarma luminosa y acústica en la portería del local, y podrá ser apagada solamente en forma manual desde el tablero de comando de las bombas.

La tubería de impulsión de incendio contará con un "by-pass" al tanque de reserva, compuesta por tuberías, accesorios y válvulas 3" de diámetro, utilizada para poner a prueba el equipo de bombeo. Contará además con una válvula de alivio regulada a 80 metros de columna de agua, que servirá para evitar sobre presiones en la red. Se dispondrá además de manómetros ubicados en lugares visibles, a efectos de comprobar periódicamente el funcionamiento del equipo de bombeo.

Las bombas estarán siempre en automático listo para su pronto uso.

h) ESPECIFICACIONES DE LA CANALIZACION PREVENTIVA

- Toda la red de incendios constituida por las tuberías y accesorios será de hierro galvanizado, con resistencias mínimas para una presión de trabajo de 18 Kg/cm.
- Las tuberías principales de impulsión serán de 3" Y 2 ½" para el ramal principal y alimentación de BIES.
- Las válvulas de retención serán de tipo reforzado.
- Las llaves esclusas y esféricas angular, serán de bronce.
- Las uniones serán realizadas con roscas, empleando fibra de cáñamo y pintura sintética.
- Para la ejecución de la canalización se observará lo dispuesto por el Instituto de Tecnología y Normalización en la Norma Paraguaya de Instalación de Agua Corriente.
- Las tuberías enterradas o bajo piso deberán pintarse con pintura asfáltica y recubrirse con cintas embebidas en material bituminoso, debiendo verificarse que no queden puntos sin protección después de hacer las roscas y uniones.
- Todas las tuberías tendrán pintura del tipo anticorrosivo y las que vayan a la vista, se procederán además a pintarlas con pintura sintética de color rojo, distintivo de la red de combate a incendios.
- Las tuberías externas serán aseguradas a los muros o estructuras con grampas de hierro o flejes flexibles inoxidables colocados a intervalos no mayores a 1,50 m.
- Las canalizaciones que atraviesen muros o pisos deberán ir protegidas con materiales resistentes al fuego.
 - Las uniones de los tubos se realizarán con precisión en la medida necesaria, debiendo ser colocados en sus sitios sin forzarlos o doblarlos.

- Las tuberías y los accesorios estarán libres de rebabas.
- Las uniones a rosca llevarán un lubricante aplicado a las roscas macho solamente y las roscas se cortarán de manera que cubran todo el largo de la unión, no pudiendo quedar más de tres pasos de rosca expuesto sobre la superficie del tubo.

i) SISTEMA DE DETECCION ELECTRONICA DE INCENDIOS

La detección electrónica estará dada por un equipo sincronizado a través de un Panel Central de Control (P.C.C.) colocado en la Portería del edificio. La alimentación del panel es en corriente continua con una tensión de 24 voltios. Posee para el efecto un banco de baterías de gel, libres de mantenimiento y con una autonomía de 24 horas, conforme a normativas internacionales.

Detectores de humo, detectores del tipo temperatura incrementada y alarmas del tipo acústico y visual, forman parte del sistema de detección y alarma.

LOS DETECTORES DE HUMO CALOR: Estarán ubicados en todos los ambientes cerrados a una altura de aproximadamente 3 m, cubriendo un área no mayor a 50 m². Estos detectores serán del tipo analógico y poseerán las siguientes características básicas: Los sensores analógicos de humo miden la concentración de partículas de humo por unidad de volumen presente en el ambiente. Si designamos con Y un parámetro adimensional proporcional a la concentración de humo, entonces Y deberá estar próxima a cero, e irá creciendo a medida que el ambiente se contamine.

j) ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Alimentación 24 – 35 V sin polaridad Consumo en reposo 1 MA.
- Consumo en alarma 5 MA.
- Indicador activación Doble Led rojo
- Salida indicador remoto Sí
- Humedad 20 – 95% HR
- Temperatura -10° + 40°C
- IP: IP 40
- Sensibilidad Según EN 54-7

PULSADOR MANUAL: Próximo a las salidas, irán ubicados pulsadores manuales compuestos que permitirán el accionamiento manual de las alarmas en caso de que el principio de incendio sea detectado en forma visual antes de que se accionen los dispositivos de detección automática. El pulsador manual también identificará una zona independiente, de manera a poder determinar si la alarma fue realizada por accionamiento de un detector o por el pulsador.

Pulsador manual de alarma re armable (con aislador de cortocircuito) para sistemas de detección de incendios. Incorpora un indicador de acción (led) que se ilumina en caso de ser accionado manualmente (alarma), además de dispararse una lengüeta de color amarillo en la parte inferior de la cara de accionamiento. Pulsador fácilmente re armable mediante el accionamiento del interruptor amarillo de la cara frontal.

j) ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Alimentación 24 – 35 V con polaridad
- Consumo en reposo 1 mA
- Consumo en alarma 5 mA
- Indicador activación Led rojo
- Salida indicadora remoto NO
- Humedad 20 – 95% HR
- IP: IP 51
- Temperatura -10° + 40°C

ALARMA ACUSTICA Y VISUAL: Esta alarma dará aviso de la ocurrencia de un incendio o principio de incendios y será audible en cada tinglado en forma independiente, de conformidad a normas internacionales vigentes. Poseerán además luces destellantes para dar aviso a personas que cuenten con dificultades de audición.

Las conexiones entre los distintos dispositivos que forman el sistema de detección electrónica, se realizarán en forma embutida empleando electroductos a prueba de llamas.

Se realizará zonificación única función al área de uso, pudiendo determinar en forma precoz la zona en donde se produjo el principio de incendio.

3.4.2. OTROS EQUIPOS DE PROTECCION PASIVA Y ACTIVA

a) EXTINTORES DE INCENDIO: Considerando que existen distintos riesgos a ser cubiertos, se emplearán extintores portátiles de incendios acorde a cada riesgo. A continuación, se describen los extintores de incendios a emplear.

- Extintores portátiles de polvo químico seco ABC de 4 Kg para riesgos generales en todos los sectores
- Los extintores de incendios a emplear estarán fabricados según normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización y deberán contar con el sello de conformidad correspondiente, para los fabricados en el país y para los importados con sello de conformidad del instituto normalizador de origen.
- La localización de los extintores obedecerá a los siguientes principios:
- Buena visibilidad, para que sean fácilmente localizables.
- Ubicados de manera a ninguna de sus partes esté a una altura superior a 1,70 m del nivel del piso.
- No se ubicarán en escaleras y descansos.
- Deberán estar señalizados y despejados de cualquier obstáculo que impida su alcance y utilización.
- La separación entre unidad extintora será siempre menor o igual a 20 m.
- La cobertura de cada unidad extintora será como máximo de 200 m².

b) ILUMINACION DE EMERGENCIA: Para los casos de corte de luz, se dispondrá de equipos autónomos de iluminación de emergencia que deberán ser capaces de iluminar las vías de evacuación vertical y horizontal, ante un eventual corte de energía eléctrica del servicio público. Se proyecta dotar a todas de las vías de señalizaciones luminosas de salida de emergencia y de luces de emergencia del tipo autónomo.

Las luces poseerán dos lámparas incandescentes o tubos fluorescentes de suficiente potencia de manera a garantizar una buena iluminación acorde a normas existentes. También deberán contar con su batería con una autonomía no menor a 2 horas y el cargador de batería correspondiente.

c) DISYUNTORES DIFERENCIALES:

El tablero seccional, contará con disyuntor diferencial. Estos dispositivos evitan la electrocución de las personas presentes y también previene el inicio de incendios por causas eléctricas. Contaran con carteles de riesgo eléctrico

d) INDICADORES DE SALIDA DE EMERGENCIA:

Todas las vías de circulación estarán señalizadas con carteles luminosos con la leyenda "SALIDA DE EMERGENCIA", la ubicación de estos carteles se realizará con una distancia no mayor a 10 m y en cada cambio de dirección de la evacuación.

Estos carteles funcionarán en forma automática y contarán con una batería de gel con una autonomía no menor a 2 horas, con su correspondiente cargador de batería.

3.4.3. PLAN DE EMERGENCIA

Todo el edificio contará con personal de mantenimiento y de seguridad, quienes recibirán adiestramiento por parte de profesionales en prevención contra incendios en todo lo referente a detección y combate a incendios. El personal de mantenimiento será el responsable del cuidado y control de los distintos equipos que componen el sistema de prevención contra incendios, realizando los mantenimientos preventivos de las instalaciones y equipos.

El personal de seguridad tendrá a su cargo la implementación del presente plan de emergencia, dando aviso a los servicios de que tienen a su cargo a las respuestas a casos de incendios como bomberos, servicio de ambulancia y policía. Los ocupantes del comercio, también serán instruidos en el manejo de los distintos dispositivos de móviles y fijos de combate a incendios, asimismo recibirán cursos teóricos y prácticos de evacuación y dar avisos de alarmas en caso de incendios. Se realizarán prácticas de evacuación en forma semestral.

3.5. PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El **Edificio de Estacionamiento** de Edificio AUTORAMA, ubicada sobre en **Juan E. O'Leary y Benjamín Constant**, Distrito de **La Encarnación**, Barrio **La Encarnación**, de la ciudad de **Asunción**. Con coordenadas UTM: **435768.52** y **7204035.64**, se surte del sistema eléctrico de la ANDE, y está proyectada para atender el requerimiento eléctrico del COMPLEJO, con el uso de **CONEXIÓN TRIFÁSICA**, con llaves de comandos y protecciones necesarias conforme reglamento eléctrico brindando seguridad personal y operativa. Es decir, **NO CUENTA CON TRANSFORMADOR PROPIO**.

I M A G E N S A T E L I T A L



PROPIETARIO: TOSCA MARLENE SZUMSZTAJN DE ISMAJOVICH.
PROYECTO: Edificio autorama
Cta. Cte. Ctral. N° 10-395-01/12
DISTRITO: ASUNCION
DEPARTAMENTO: Central
SUPERFICIE: 789.22 m2

FUENTE: DIGITAL GLOBE
PROYECCION: UTM ZONA 21 SUR
ELIPSOIDE: WGS84
DATUM: WGS84
JUNIO 2023

CAPÍTULO IV

AREA DEL ESTUDIO

4.1. LOCALIZACION

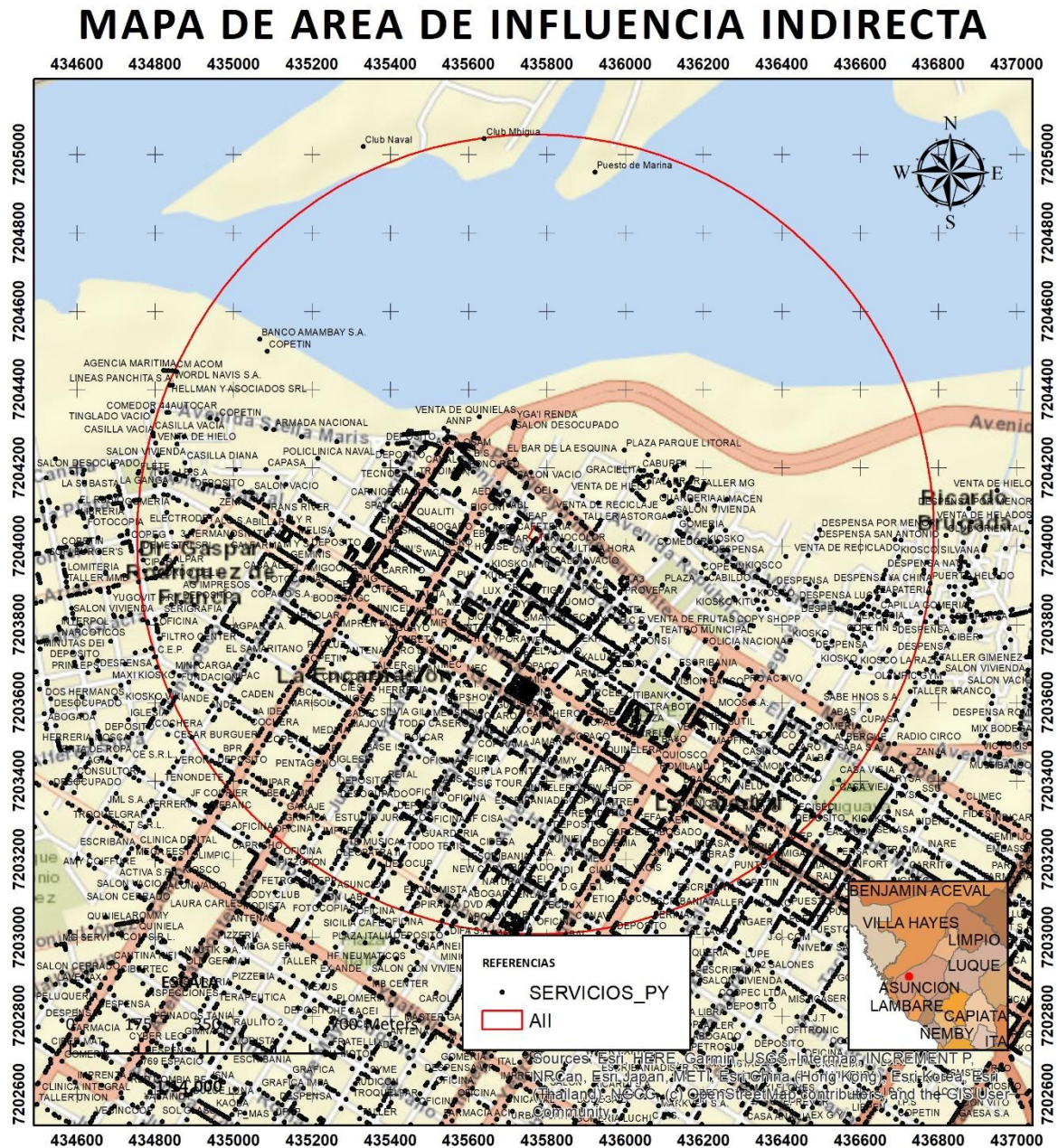
El emprendimiento denominado **EDIFICIO PARA ESTACIONAMIENTO**, EDIFICIO AUTORAMA, cuyas actividades son desarrolladas en la propiedad individualizada con Cta. Cte. Ctral. N° **10-0395-01** y **10-0395-12**, cuyas coordenadas UTM: **435768.52** y **7204035.64**; ubicada en **Juan E. O’Leary N° 150** esq. **Benjamín Constant**, Barrio **La Encarnación**, de la ciudad de **Asunción**.

En el área descrita y correspondiente a la zona de emplazamiento de la “**Edificio para Estacionamiento – Edificio AUTORAMA**”, puede visualizarse que no restan espacios relativamente abiertos, en las propiedades aledañas. En el estudio ambiental de la zona de asentamiento de la Empresa, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII). Para ambas áreas se han considerados los principales aspectos biofísicos y socioeconómicos relevantes para la caracterización del mismo. Dentro del Plan regulador de la Ciudad de Asunción corresponde al Área Residencial AR1 A, donde el uso se encuentra permitido.

El Área de Influencia Directa (AID) incluirá la manzana ocupada por el edificio hasta aproximadamente 100 metros del sitio del emprendimiento, considerando que hasta esa distancia llegaría el efecto en caso de ocurrencia de un siniestro. En la misma se encuentran viviendas particulares, locales gastronómicos, talleres, estaciones de servicio, depósitos, escuelas, colegios, clubes deportivos, bancos, financieras, etc.

En cuanto al Área de Influencia Indirecta (AII), abarcará toda la zona circundante a la propiedad en un perímetro de 100 metros a cada lado del edificio tal como puede observarse en los planos anexos.

La determinación del AII se realizó considerando la ubicación del edificio y los impactos fundamentalmente de orden vial.



PROPIETARIO: TOSCA MARLENE SZUMSZTAJN DE ISMAJOVICH.
PROYECTO: Edificio autorama
 Cta. Cte. Ctr. N° 10-395-01/12
DISTRITO: ASUNCION
DEPARTAMENTO: Central
SUPERFICIE: 789.22 m2

FUENTE: DIGITAL GLOBE
PROYECCION: UTM ZONA 21 SUR
ELIPSOIDE: WGS84
DATUM: WGS84

La configuración de ésta área fue considerada en sus características físicas, biológicas y socioeconómicas, y que son detalladas a continuación:

- En el área se destaca la presencia de la formación de estructuras edilicias de diversas apariencias constituidas principalmente conglomerados de viviendas particulares, locales comerciales, depósitos y otras industrias.
- La población de las áreas estima que las actividades de construcción y operación del EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO - AUTORAMA, genera una importante oportunidad de empleos para la fuerza laboral de la zona, lo que contribuye con la dinámica comercial del área, que beneficiará en las expectativas económicas de los comercios del área y de la ciudad en general.
- La posibilidad de obtener ingresos por parte de los empleados en las construcciones previstas incidirá en la mejora de los ingresos de sus familias.
- Esto les brindará opciones de mejorar su acceso a servicios de salud, educación y capacitación.

4.1.1. AREA INFLUENCIA DIRECTA (AID)

a. Aspectos Biofísicos

Desde este punto de vista, y por las características propias del desarrollo territorial verificado en la zona, se considera al **AID** como muy irregular, ya que la potencial influencia no es similar en todos límites. Por lo tanto su definición no puede ser proporcional y uniformizada.

El área de influencia, en este caso, está condicionada a la posibilidad de determinar con precisión cuales pueden ser considerados potenciales factores de riesgo y cuáles son los potenciales componentes ambientales a ser afectados.

Además, sobre esta zona, existe una evidente superposición e interacción con otros factores potencialmente influyentes y que se consideran ajenos al emprendimiento en cuestión.

En síntesis, desde la perspectiva biofísica, en el **AID** no se ha verificado la existencia de áreas, componentes o características ambientales de interés ecológico distintivo.

b. Aspectos Socioeconómicos

Tomando en consideración los aspectos socioeconómicos, principalmente en lo que a generación de empleo y movimiento económico se refiere, la firma tiene una considerable influencia directa, para numerosas personas asentadas en su **AID**, como así también a otras que concurren permanentemente y a diario, para solicitar los servicios que brinda la empresa.

Debido a estas consideraciones, es importante realizar, en los casos que involucren áreas urbanizadas y con múltiples factores de interacción, estudios que analicen en forma integral las superposiciones, las áreas de contacto, la interacción de todos los potenciales focos de impacto, la discriminación de los factores puntuales, entre otros.

Encabezados por la Intendencia Municipal, a través de sus diferentes dependencias (Dirección de Obras, Higiene y Salubridad, urbanizaciones, etc.) y otras instituciones públicas, con normas legales relacionadas a este tipo de emprendimientos.

4.1.2. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

a. Aspectos Biofísicos: como en el caso anterior del **AID**, la determinación del área de influencia indirecta (**AII**) a partir de la localización del emprendimiento, es muy difícil. Esto se debe a la serie de componentes ambientales y factores de impacto que interactúan, por lo cual es casi imposible, poder elaborar un modelo con parámetros bien definidos y diferenciales, sobre cuál es la influencia de cada uno de los factores involucrados.

La determinación de los procesos ambientales en el **AII**, a partir del predio de la empresa, es casi imposible, sin integrar la estimación de los procesos de los restantes emprendimientos localizados en el mismo.

Esto permite concluir en que el ordenamiento ambiental, a partir del estudio ambiental de un solo emprendimiento o factor de impacto, no reúne la confiabilidad científica requerida.

Es decir, es necesario y urgente pensar en espacios geográficos de ordenamiento territorial ambiental que incluyan todos o la mayor parte de los factores ambientales en cuestión.

El resto de la zona corresponde a áreas urbanizadas, la mayoría con construcciones para viviendas, industrias diversas, negocios, etc. que constituye un conglomerado de procesos y situaciones, con su propia problemática ambiental y presentan factores de riesgo de impacto independiente y propio a la naturaleza de sus actividades (desechos, efluentes varios, etc.)

b. Aspectos Socioeconómicos: tal como se había mencionado anteriormente, la Empresa es una importante fuente de empleo, por lo que el **AII** de la misma incluiría todo el **Distrito de la Encarnación**. Así mismo, el proceso de la Empresa **Autorama; "Edificio de Estacionamiento"**, a partir del servicio de estacionamiento para todo tipo de vehículos livianos y todo lo que implica, ejerce influencia en el territorio nacional.

CAPÍTULO V

DESCRIPCION DEL TERRENO

Según el Plan Regulador de la Municipalidad de Asunción, el emprendimiento se encuentra ubicado en una Zona Mixta, en donde se permite el uso industrial y habitacional. Puede notarse en el mismo, relativamente poblado, zonas de espacios abiertos, con vegetación arbustiva.

5.1. AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación y las áreas aledañas a la misma, que esta definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde está implantado el proyecto.

A los efectos de realizar una aproximación de tal Área de Influencia Directa (AID), se consideró un entorno de 500 metros alrededor de la finca en donde se desarrolla el proyecto.

Por sus características, este emprendimiento, en su etapa de operación, impacta puntualmente el área operativa del proyecto y no más allá de la zona circundante inmediata, que incluyen los caminos de acceso a la planta por donde los vehículos entran y salen y realizan las maniobras, depósitos, y pobladores asentados próximos, con viviendas particulares y negocios informales.

Es importante destacar que se trata de una zona urbana, próxima al micro centro de la ciudad de Asunción, ubicado en un área de alta densidad en su mayoría de clase residencial, y por otros emprendimientos de la misma naturaleza que nos ocupa

5.1.1 MEDIO FISICO:

Topografía presenta un relieve en el predio es regular. La zona exhibe valores de cota del orden de 85 a 137 metros sobre el nivel del mar.

Geología la zona afectada se caracteriza por sedimentos modernos del cuaternario, productos de aluviones del río Paraguay, además de la erosión de las rocas sedimentarias pertenecientes al Grupo Itacurubí - Formación Vargas Peña, del período Silúrico, mayor a los 253 millones de años, pero menor a los 468 millones de años, constituidas por granulaciones finas friables y poco cementados de color amarillento y rozado, conteniendo minerales de feldespatos.

Suelos: El Mapa de Reconocimiento de los Suelos, clasifica a estos suelos en ENTISOL, (Sub-Grupo Lithie – Gran Grupo Odorthent), la textura de estos suelos son francosa gruesa, es decir son suelos compuestos por una mezcla uniforme de granos de Arcilla, limo y arcilla con predominancia de granulometrías gruesas, presentando un paisaje de lomadas, siendo su material de origen las areniscas. Generalmente presentan un relieve que varía entre el 3 y 8%, el drenaje es excesivo, con rocosidad y/o pedregosidad moderada.

El Mapa de Ordenamiento Territorial denomina a esta parte de la zona del proyecto área como "Tierras Pecuarias" de relieve ligeramente plano-cóncavos a plano-convexos, aptas para pastoreo. Sus principales limitaciones son la poca profundidad efectiva o su drenaje moderadamente lento a impedido. También están las áreas que por sus características (esterales-humedales) deben destinarse a protección ecológica y en algunos sitios destinarlos a tierras forestales de protección.

Uso del suelo: El Mapa de Uso Actual de la Tierra (1992) de la Región Oriental del Paraguay, indica un uso agropecuario no mecanizado, pero hoy día ya no es así.

5.1.2 MEDIO BIOTICO

La **Flora:** es irrelevante la flora existente en el predio. Los pocos árboles cumplen una función meramente de sombra. En cuanto a los alrededores, también existe poca cobertura forestal.

La **Fauna:** consistente en aves paseriformes que aprovechan los escasos árboles para utilizarlos como hábitat.

5.1.3. MEDIO SOCIOCULTURAL

Adquiere importancia atendiendo los efectos potenciales y efectivos del proyecto sobre el mismo. Este medio se caracteriza por la presencia de viviendas familiares, centros comerciales y otros emprendimientos afines, etc.

5.2. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Dado que el proyecto en cuestión se encuentra en un área con emprendimientos afines y para este estudio, se fijó como AII un entorno de 5 Km. alrededor de la finca en especial para la descripción de los componentes del medio natural. Para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002 y Encuesta de hogares 2003 así como los proporcionados por el Atlas 2001 editado por la DGEEC y el diario Ultima Hora en lo que hacen referencia a Asunción.

5.2.1. MEDIO FISICO

5.2.1.1. LA TOPOGRAFÍA – GEOMORFOLOGÍA del AII se presenta con un relieve plano e irregular, de baja altura y pendiente general hacia el río Paraguay y sus tributarios. Geomorfológicamente las mayores elevaciones ocurren en los cerros del Pirayú en el límite oeste de la cuenca del lago Ypacarai, con relieves ondulados (declive de 8-20%) a fuertemente ondulados (20-45%), siendo que en toda el área norte ocurren relieves suavemente ondulados (declive de 3 a 8%). Toda la cuenca del lago Ypacarai, del río Caañabé y del lago Ypoá se caracteriza por ser una gran planicie de inundación (declives de 0 a 1 %), con pequeñas elevaciones (1-3%).

5.2.1.2. GEOLOGIA: En lo que se refiere a la Geología del AII se han considerado de interés hacer una breve descripción de las principales formaciones geológicas existentes en la zona y datos existentes sobre todo el departamento. Las formaciones más antiguas corresponden al Silúrico (Paleozoico), constituidas por un conglomerado basal (Formación Paraguari), areniscas estratificadas (Formación Cerro Jhú), areniscas friables (Formación Tobatí, areniscas micáceas (Formación Eusebio Ayala) y lutitas blancas (Formación Vargas Peña), que fueron depositadas por eventos transgresivo-regresivos del mar y que afloran en el sur del Departamento y en la línea divisoria oeste de la cuenca del lago Ypacarai.

En toda la parte norte y hasta la cuenca de Benjamín Aceval, fue depositada una arenisca de granulometría variable en un medio fluvial (Formación Patiño) durante el Cretáceo (Mesozoico) y toda la parte sur aledaña a Pte. Hayes, está ocupada por sedimentos no consolidados del Cuaternario (Cenozoico).

5.2.1.3. SUELOS: Los principales suelos de los cerros de Pirayú son Litosoles y Arenas Cuarzosas derivados de las areniscas de Patiño y de coluvios de las areniscas de Tobatí y Cerro Jhú. Los suelos Podzólicos Rojo Amarillos derivados de las areniscas de Patiño, dominan todo el paisaje de las tierras elevadas del norte del Departamento, alternándose con Planosoles y Planosoles plánticos de las planicies de los arroyos de esta región.

En las planicies del **S** ocurren Planosoles, Plintosoles, Arenas Cuarzosas Hidromórficas, Gley Poco Húmicos y Suelos Orgánicos. Con relación al uso de los suelos, la actividad agropecuaria está siendo desplazada por las urbanizaciones, instalaciones de comercios e industrias, en parte debido a la expansión de las ciudades y por la influencia de la ruta Transchaco que ha acelerado el proceso de cambio en el uso del suelo, dejando las actividades de producción primaria cada vez más desplazada hacia el interior del país.

5.2.1.4. CLIMA

En cuanto al clima (este componente abarca las AID y AII) se caracteriza por temperaturas medias del orden de los 21°C, con máximas de hasta 40° y mínimas de 1°.

La precipitación media anual es de 1500 mm.

Los aspectos climáticos en el área de estudio se encuentran íntimamente relacionados a los procesos y fenómenos subtropicales, caracterizada por corrientes cálidas y húmedas de dirección predominante del norte durante los períodos del verano.

En la época de invierno, el predominio de masas de aire frío y seco de dirección sur se hace presente en la zona.

Las precipitaciones son de tendencia estival y del tipo convectivo (tormentas, chaparrones tropicales).

5.2.1.5. LA VELOCIDAD MEDIA DE LOS VIENTOS

Es entre 9-12 Km./h. Existen dos direcciones principales de vientos. Los vientos E-NE con una velocidad promedio entre 8-12 Km./h y el viento S de Velocidad Media de 12 Km./h.

Durante el verano hay mayor predominio de viento N, mientras que los vientos E-NE y S se distribuyen regularmente durante todo el año. El viento de dirección S predomina durante la estación invernal y principios de la primavera.

5.2.1.6. HIDROLOGÍA

a) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Las aguas del Departamento drenan todas hacia el valle del río Paraguay. Se destaca como principal cuenca la del lago Ypacarai-Río Salado y parte de la cuenca del lago Ypoá. El escurrimiento superficial medio anual es de aproximadamente en unos 300 mm.

b) HIDROLÓGICA SUBTERRÁNEA

El Proyecto se ubica dentro de la Provincia Hidrogeológica de Asunción que se extiende desde la población de Cerrito (Chaco) hasta la Ciudad de Paraguarí. Los sedimentos de este acuífero son areniscas de grano fino a medias, mal seleccionadas, de origen continental.

Los acuíferos son del tipo freático y semi-confinado. Los niveles más productivos se encuentran entre los 100-150 mts. de profundidad. En toda la provincia los pozos tienen caudales importantes

5.2.2 MEDIO BIÓTICO

Cerca del 10 % del territorio del Departamento se encuentra bajo status de protección ambiental. Las áreas silvestres protegidas existentes hasta la fecha son; parte de la reserva de recursos manejados Ypacarai, declarada en 1990 y compartida con Cordillera; la reserva nacional Ypoa declarada en 1992 y compartida con Paraguarí y Ñeembucú y el monumento natural Cerro Koi y Chorori declarada en 1993. Es una región termo-mesófila constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alternan con abras y campos de origen a veces edáfico, a veces antrópico.

Son masas boscosas de transición entre las de la selva Central, el Aquidaban y las del este del Chaco. Los tipos de comunidades naturales de la región son: Lagunas, Bañados. Esteros, Bosques con suelos saturados. Ríos, Arroyos, Nacientes de Agua, Bosques semicaducifolios Medios y Bajos y Sabanas.

5.2.2.1. FLORA

La zona boscosa del Dpto. Central, abarca apenas 5.431 ha (2,1% del área departamental), correspondiendo enteramente a Bosques Altos Degradados sintiéndose el efecto de la actividad antrópica de la región. Las Praderas abarcan 116.088 ha (450%), siendo el 31% Praderas Bajas inundables, el 24% Praderas Altas y 45% de Praderas Bajas Inundadas.

Ecológicamente el centro y Norte del Departamento corresponden a la eco-región llamada Litoral Central y el extremo sur a la denominada Ñeembucú. Las especies más frecuentes de la flora son: Kurupika'y (*Sapium haematospermum*); Tatare. {*Pithecelobium scalare*; Timbó {*Enterolobium contortisiliquum*}; Espina de Corona {*Gleditsia amorphoides*}; Ceibo (*Erythrina crista-galli*); Yvyrá itá (*Diplokeleba floribunda*).

Con relación a las especies amenazadas de la flora, existe poca información de relevancia, sin embargo se pueden citar a varias especies de *Discocactus*, *Frailea* y *Pilosocereus*. Cedro y *Mimosa altoparanaensis*.

5.2.2.2. FAUNA

La fauna terrestre nativa regional prácticamente ha sido desplazada por la ocupación antrópica. Siendo una de las principales causales el fuerte desarrollo urbanístico, que ha acarreado serios problemas de contaminación y degradación por falta de adecuadas regulaciones para un uso ordenado de los recursos naturales. En cuanto a la fauna, en la zona de los esteros, existen el lobopé, (*Lutrolongicaudis*) Guasupucu (*Blastocerus dichotomus*); Yacaré Overo (*Caiman latirostris*), actualmente en peligro crítico de extinción debido principalmente a la fuerte presión que los cazadores ejercen sobre esta especie, para el comercio de las pieles. La zona también es hábitat de una gran variedad de peces, aves, perdices y palomas.

Con relación a la fauna acuática, ésta se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como las de mayor demanda para consumo humano el Dorado y el Surubí, y otros como Tres puntos, Corvinas, Solalinde, Mandi-í, Pacu.

La fauna terrestre nativa regional está compuesta por muchos géneros y especies de vertebrados típicos.

Algunas especies de la fauna que se encuentran en peligro en el territorio son: Lobopé, Guasupucú, Guasutí, Yacaré overo.

5.3. COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO

5.3.1. ASUNCIÓN

Asunción, oficialmente ***Nuestra Señora Santa María de la Asunción*** la capital y ciudad más poblada del Paraguay, ubicada en el centro-oeste de la Región Oriental. Es un municipio de primer orden administrado como distrito capital y no está integrado en ningún departamento.

Limita al norte con el río Paraguay que lo separa del departamento de Presidente Hayes y de la Región Occidental; al este y sur con el departamento Central; y al oeste con el río Paraguay, que lo separa de la República Argentina por lo que es una ciudad fronteriza. Fue fundada el 15 de agosto de 1537 por Juan de Salazar de Espinosa, lo que la hace una de las ciudades más antiguas de Sudamérica.

De acuerdo a InSight Crime, es la tercera capital más segura de América Latina, detrás de Buenos Aires y Santiago. Según estimaciones del INE para el 2022, cuenta con 520 917 habitantes, mientras que su área metropolitana (conocida como Gran Asunción) supera los 2,8 millones de habitantes, convirtiéndola en la zona más densamente poblada del Paraguay, y también la más productiva, al concentrar el 70% del PIB Nacional. Asunción es la quinta "jurisdicción" o "división política" más poblada del país, superada por los departamentos Central, Alto Paraná, Itapúa y Caaguazú.

Es sede de los tres poderes estatales (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), del Centro Cultural de la República y de los distintos organismos y entidades del Estado. También fue el principal puerto fluvial del país, función que Villeta ocupa en la actualidad.

A pesar de las coyunturas a lo largo de su historia, Asunción continúa siendo el centro de las actividades nacionales y culturales. Desde la capital se imparten las principales resoluciones y proyectos estatales, se centraliza las entidades bancarias, económicas, culturales, diplomáticas, sociales, gremiales e industriales del país, así como la mayoría de las principales rutas, hacia las principales ciudades del país.

Es sede del Tribunal Permanente de Revisión del Mercosur. En el área metropolitana de Asunción, distrito de Luque, se encuentra la sede de la Confederación Sudamericana de Fútbol. Está ubicada en una zona estratégica para el Mercosur, en el centro-norte del Cono Sur. Esta posición geográfica le permite una relativa proximidad a ciudades como Buenos Aires, Montevideo, Córdoba, Rosario, Curitiba, São Paulo, Porto Alegre, Santa Cruz de la Sierra, y otras ciudades importantes de la región.

Se encuentra a unos 1300 km del océano Pacífico y a unos 1000 km del océano Atlántico, distancias entre los océanos relativamente equidistantes, un factor que propicia el crecimiento económico y le encamina a convertirse en una especie de eje para la región. Es considerada una ciudad global de categoría «Gamma» por el Estudio GaWC del año 2018.

La ciudad se ubica entre las capitales más baratas del mundo, y últimamente como una de las mejores ciudades para la inversión, tanto de construcciones como de servicios, siendo así una de las ciudades de la región con más crecimiento económico en la actualidad.

5.3.2. Economía

El desarrollo económico del país se refleja en la ciudad por cómo en los últimos años la construcción (infraestructura) ha crecido de una manera acelerada por la gran demanda de inversión extranjera. Además Asunción ocupa el sexto puesto como la ciudad más rentable en Latinoamérica.

En Asunción tienen sus oficinas centrales las más importantes empresas, comercios y grupos inversores. Esta ciudad es el principal centro económico del Paraguay, seguida por Ciudad del Este, y Encarnación.

La distribución de la población económicamente activa varía según los sectores económicos e indica que esta población participa fundamentalmente en el sector terciario (comercio y servicios), ocupando a 8 de cada 10 individuos.

El sector secundario (industria y construcción) concentra al 16 % de los económicamente activos, mientras que la participación en el sector primario (agricultura y ganadería) es prácticamente nula, ya que Asunción es un área estrictamente urbana.

Respecto al comercio, cabe resaltar que este rubro se ha desarrollado considerablemente en los últimos años, desplazándose del centro histórico hacia los barrios residenciales, donde se extienden shoppings, centros de compras y paseos comerciales. Esta tendencia va en aumento.

Importantes bancos internacionales tienen sus casas matrices en la capital, entre ellos encontramos al Citibank, al Banco Itaú, al GNB, al BBVA, etc. Mientras que entre los bancos de capital paraguayo encontramos al Banco Nacional de Fomento, al Banco Familiar, al Banco Amambay, al Banco Regional, al Visión Banco, etc.

A la vez, el Banco Central del Paraguay tiene también su casa matriz en esta ciudad. Su misión es preservar y velar por la estabilidad del valor de la moneda, promover la eficacia y estabilidad del sistema financiero y cumplir con su rol de banco de bancos y agente financiero del Estado. Para ello dispone de diversas atribuciones en materias monetarias, financieras, crediticias y de cambios internacionales.

De acuerdo al ranking de Costo de Vida 2018 elaborado por el Economist Intelligence Unit, se comparó el precio de 160 productos y servicios en 133 ciudades alrededor del mundo.

El estudio reveló que Asunción es la séptima ciudad más barata de América Latina.

5.3.3. Clima

El clima es subtropical con veranos calurosos, otoños y primaveras agradables e inviernos frescos.

El mes más frío es junio y el más caluroso es enero las lluvias son comunes en gran parte del año solo junio y julio son semi-secos mientras lo demás meses son lluviosos.



Parámetros climáticos promedio de Asunción (ASU, 1971-2020)


[ocultar]

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	42.0	40.0	40.0	37.0	36.0	33.0	33.4	40.0	42.2	42.8	40.2	41.7	42.8
Temp. máx. media (°C)	33.5	32.6	31.6	28.4	25.0	23.1	23.2	24.8	26.4	29.2	30.7	32.3	28.4
Temp. media (°C)	28.1	27.4	26.4	23.5	20.3	18.4	18.1	19.5	21.5	23.9	25.4	27.0	23.3
Temp. mín. media (°C)	22.8	22.3	21.3	18.6	15.7	13.8	13.1	14.3	15.9	18.6	20.1	21.8	18.2
Temp. mín. abs. (°C)	12.8	12.5	9.4	6.8	2.6	-1.2	-0.6	0.0	3.6	7.0	8.8	10.0	-1.2
Lluvias (mm)	147.2	129.2	117.9	166.0	113.3	82.4	39.4	72.6	87.7	130.8	164.4	150.3	1401.2
Días de precipitaciones (≥ 1.0 mm)	8	7	7	8	7	7	4	5	6	8	8	8	83
Horas de sol	276	246	254	228	205	165	195	223	204	242	270	295	2803
Humedad relativa (%)	68	71	72	75	76	76	70	70	66	67	67	68	70

Fuente n.º 1: World Meteorological Organization⁴² NOAA updated to 9/2012.,⁴³

Fuente n.º 2: Danish Meteorological Institute (sun only)⁴⁴ El octubre más caluroso.,⁴⁵

5.3.4. Población

Según proyecciones de la Revisión del 2015 del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2022, la ciudad en sí tiene una población aproximada de 520 917 habitantes y una densidad de 4458 hab./km², que representa el 7% de la población del Paraguay.

La Zona Metropolitana de Asunción supera los 2.800.000 habitantes, cerca del 38% de la población paraguaya. Es la ciudad más poblada del país, con el mayor tránsito de personas y vehículos del Paraguay, pues se estima que en Asunción circulan diariamente alrededor de 1.500.000 personas y 600.000 vehículos de todo tipo.

Entre 1962 y 1992 la capital del país registró un incremento de más del doble de habitantes, y es actualmente la única ciudad del Paraguay en contar con más de 500 000 habitantes, sobrepasando a otros grandes centros urbanos como Ciudad del Este y San Lorenzo.

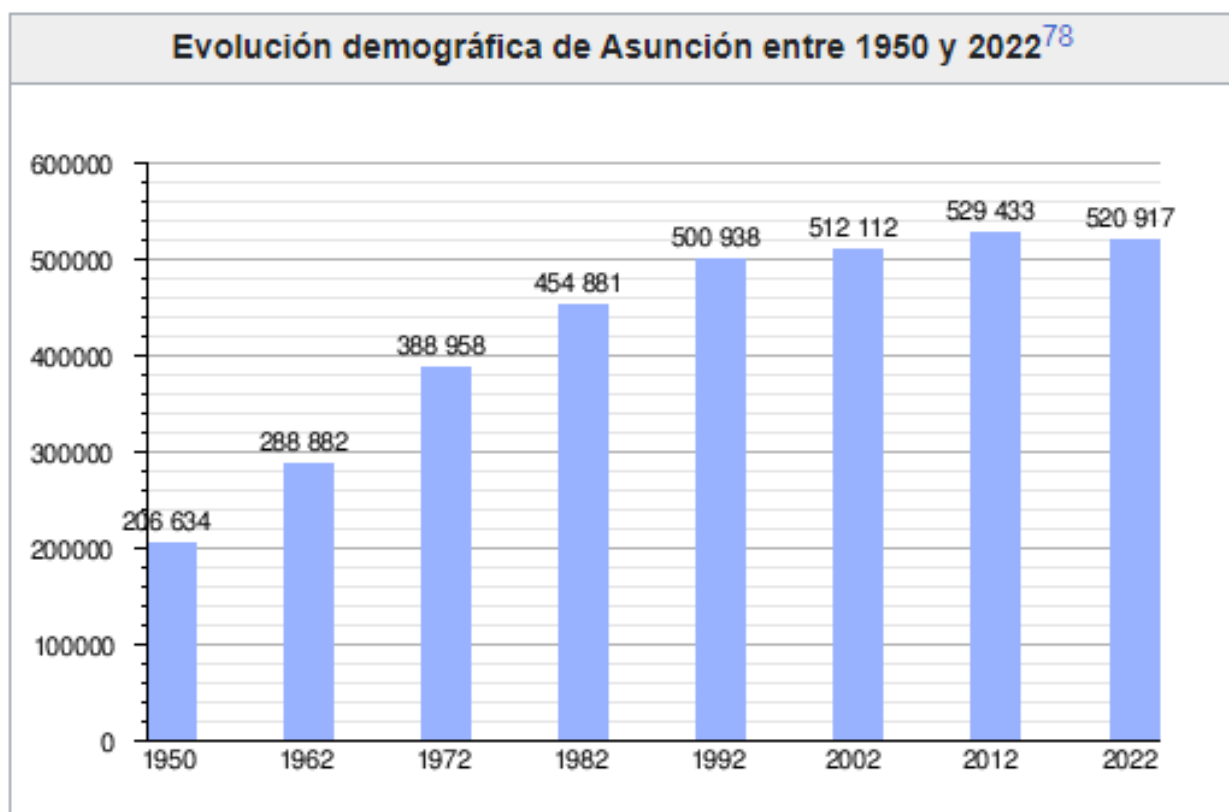
Desde finales de los años 1990 se registra un estancamiento demográfico en la ciudad, debido a que las ciudades periféricas pertenecientes al Gran Asunción han absorbido últimamente la mayor parte de la población «nueva» debido al bajo costo de la tierra, menores impuestos, fácil acceso a la capital, entre otros.

En la ciudad predomina la población femenina, como es característico en áreas urbanas, que se constituyen en polos de atracción por las mejores oportunidades de empleo que se brindan a las mujeres. En Asunción, por cada 100 mujeres, hay apenas 89 hombres.

La estructura demográfica por tramos de edad revela que prevalece el grupo de personas con 15 a 29 años, seguido por el grupo de personas con 30 a 59 años de edad. La edad promedio del asunceno es de 31 años, por encima de la media nacional que es de 26 años.

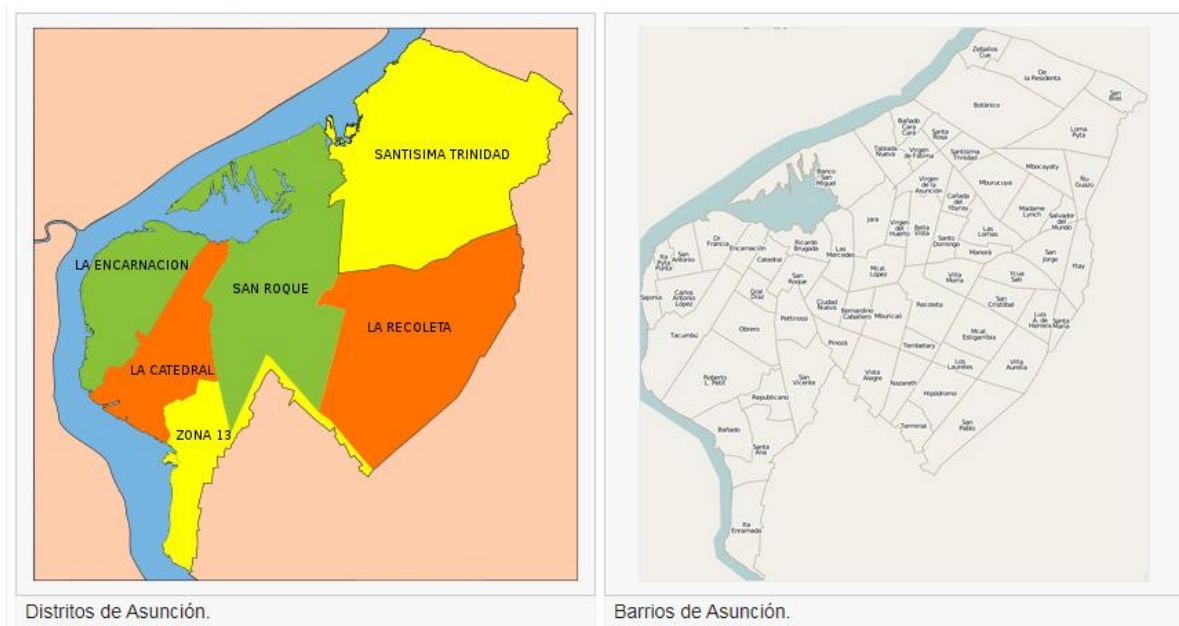
Cabe destacar que Asunción es considerada multicultural.

Población por sexo y edades (2020)			
Edad	Cantidad	Varones	Mujeres
0 a 4 años	38 301	19 547	18 753
5 a 14 años	88 379	44 838	43 541
15 a 29 años	122 852	61 425	61 427
30 a 44 años	117 451	54 347	63 104
45 a 64 años	100 767	44 650	56 117
65 a 79 años	41 441	17 410	24 031
80+ años	12 369	4 228	8 140
Total	521 559	246 448	275 111
%	100	47,3	52,7



5.3.5. Barrios

Asunción, a diferencia de cualquier otro municipio, está organizada territorialmente en seis distritos (Santísima Trinidad, La Recoleta, San Roque, La Catedral, La Encarnación y Santa María de la Asunción) y estos a su vez se dividen en 68 barrios. Los distritos y los barrios que conforman la ciudad de Asunción son:



5.3.6. Áreas silvestres protegidas

Cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, pero se destaca la existencia en el departamento del: Parque Nacional Lago Ypoá, Parque Nacional Lago Ypacaraí, Zona Nacional de Reserva Cerro Lambaré, Reserva Ecológica Bahía de Asunción y Reserva de Recursos Manejados Ñu Guasú.



Imagen 10 Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
Fuente: SINASIP (2007)

CAPÍTULO VII

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

La empresa TECINCI S.R.L., 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. Paraguay, dispone de una Política Ambiental, desde el año 2.005, a propuesta de la Secretaria del Ambiente y aprobado por el CONAM.

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras, conforme se establece en el marco teórico de la misma.

Se basa en los siguientes fundamentos:

- El ambiente es un patrimonio común de la sociedad; de su calidad dependen la vida y las posibilidades de desarrollo de las comunidades del Paraguay.
- La sustentabilidad del desarrollo del país está fuertemente ligada a la utilización y al manejo adecuado de sus recursos naturales, a la producción sustentable, al mejoramiento de la calidad de vida de la población, al logro de la equidad y a la plena participación social en el desarrollo.
- La preservación, conservación y recuperación del patrimonio natural y cultural son cruciales para la sustentabilidad y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. El desarrollo socioeconómico y la sustentabilidad ambiental son complementarios.
- Las cuestiones ambientales y culturales de carácter regional o transfronterizo son prioritarias. Serán promovidas las iniciativas de integración regional basadas en el manejo sustentable, en la conservación de los ecosistemas compartidos y en el reconocimiento de las identidades culturales.

Sus principios rectores son:

- La sustentabilidad: las generaciones presentes son responsables de la protección ambiental y deberán velar por el uso y goce apropiados del patrimonio natural que será legado de las generaciones futuras.
- La precaución: cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces.
- La integralidad es entendida como la necesidad de concertar las políticas sectoriales y de ajustar el marco legal nacional, departamental y municipal, haciendo prevalecer las normas que otorguen mayor protección al ambiente.
- La gradualidad: es asumida como la capacidad de adaptación y mejoramiento continuos.
- La responsabilidad: el causante de un daño al ambiente deberá reparar los perjuicios y restaurar las condiciones afectadas.
- La subsidiaridad: la gestión ambiental estará organizada de modo a alcanzar el máximo protagonismo social en la toma de decisiones, la eficiencia en la utilización de los recursos y en la obtención de resultados, garantizando que la toma de decisión sea lo más cercana posible al ciudadano.

Tiene como objetivo general:

Conservar y adecuar el uso del patrimonio natural y cultural del Paraguay para garantizar la sustentabilidad del desarrollo, la distribución equitativa de sus beneficios, la justicia ambiental y la calidad de vida de la población presente y futura.

La PAN tiene por objetivos específicos:

- Generar condiciones para el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, previniendo la degradación de los hábitats.
- Prevenir el deterioro ambiental, restaurar los ecosistemas degradados, recuperar y mejorar la calidad de los recursos del patrimonio natural y cultural, mitigar y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- Aplicar el principio precautorio ante riesgos ambientales que pudieran afectar a la salud humana.
- Optimizar el uso de los recursos naturales en los procesos productivos.

- Impulsar y articular proyectos para la conservación y el uso sustentable de los recursos hídricos, del aire, del suelo y de la biodiversidad.
- Dinamizar la economía mediante la reconversión gradual de los procesos productivos, introduciendo los principios de sustentabilidad en los sectores de la producción y los servicios y promover la prevención de la contaminación.
- Propiciar el incremento de la eficiencia de los procesos productivos a través del uso sustentable del suelo, el agua, la energía y otros insumos, incentivando su reutilización, recuperación y reciclaje con la adopción de buenas prácticas de gestión ambiental.
- Promover los derechos y el desarrollo humano de los pueblos indígenas, compatiblemente con la conservación de la biodiversidad de sus territorios ancestrales y armonizar los sistemas tradicionales de vida con sus actuales necesidades socioculturales.
- Promover y coordinar las políticas públicas para el aprovechamiento sustentable de las oportunidades ambientales en función a la demanda social, a la equidad y a la justicia.
- Involucrar activamente a la ciudadanía en la toma de decisiones y en la gestión ambiental.
- Fortalecer la institucionalidad ambiental en todos los niveles, de manera especial el departamental y el municipal, en un proceso ordenado y descentralizado, para lograr su plena integración al Sistema Nacional Ambiental (SISNAM).
- Impulsar la coordinación y estimular las alianzas intersectoriales.
- Propiciar el resarcimiento y el acceso a la justicia cuando, por restricciones ambientales para el beneficio común, se vea afectado el patrimonio de particulares.
- Actualizar la legislación ambiental en función al desarrollo de eficientes instrumentos de gestión.
- Dar seguimiento y hacer efectivos los convenios, acuerdos y tratados internacionales.
- Difundir la información ambiental, facilitar e incentivar la formación de una conciencia pública sobre la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales.

Los instrumentos fundamentales de la Política Ambiental Nacional son:

- Desarrollo del marco legal.
- Ordenamiento ambiental del territorio.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Evaluación ambiental estratégica.
- Auditoría ambiental.
- Normas de calidad ambiental.
- Sistema nacional de calidad ambiental
- Sistema de vigilancia y control ambiental.
- Sistema de diagnóstico e información ambiental.
- Participación ciudadana y control social.
- Diplomacia ambiental.
- Instrumentos económico-financieros:
 - Fondo ambiental
 - Seguro ambiental y fondo de restauración
 - Fondo de compensación ambiental
 - Instrumentos de promoción no financieros
 - Códigos voluntarios basados en la autorregulación y autogestión.
 - Códigos de comportamiento social

El Paraguay, es uno de los países del MERCOSUR, que cuenta con un marco legal ambiental muy profuso y abundante, pero esta ventaja, no ha hecho que los atropellos contra el ambiente disminuyera, muy por el contrario, los problemas ambientales se han mantenido. Los factores que conspiran para que esto no se reduzca a niveles aceptables son muchas, las que no entraremos a analizar en este documento, solo realizar una breve reseña de las leyes que rigen el sector ambiental.

La Constitución Nacional de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Así, en la Sección II del Ambiente. El Artículo 7°. Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

El Artículo 8°. De la protección ambiental, establece: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar (Ley 719/96).

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la recientemente creada Secretaría del Ambiente (Ley Nº 1.561/00); 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), hoy MDES; cuyo principal objetivo se halla descrito en al 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.

En su Art. 13°, cita que la SEAM, hoy MADES, promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental.

Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

El **Art. 14º**, menciona que la SEAM, hoy MADES, adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a. **583/76** "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres".
- b. **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".
- c. **112/91** "Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza".
- d. **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".
- e. **96/92** "De la Vida Silvestre".
- f. **232/93** "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil".
- g. **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".
- h. **253/93** "Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, 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".
- i. **294/93** "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario N° 14.281/96.
- j. **350/94** "Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas".
- k. **352/94** "De Áreas Silvestres Protegidas".

- l. **970/96** "Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África".
- m. **1.314/98** "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres".
- n. **799/96** "De pesca" y su Decreto reglamentario; y
- o. 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 Estudio de Impacto Ambiental a ser presentado en su oportunidad, y son:

- a. **Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**, reglamentada por el Decreto Nº 453/14, establece que, se requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental preliminar para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como:

- a. *Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.*

El *Art. 9º* de la mencionada Ley, prescribe que las reglamentaciones de la Ley establecerán las características que deberán reunir las obras o actividades mencionadas en el *Art. 7º* de la Ley, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales estas no serán exigibles. Al respecto, el Decreto Nº 453/14 establece que son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, entre otras:

- a. *Los complejos y unidades industriales y de servicios:*

Los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAM, la cual analizará caso por caso la necesidad o no exigir la presentación del EIA. Esta institución tomará su determinación de acuerdo al contenido del Anexo 1, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas.

b. Ley Nº 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece, entre otros:

Art. 1º.- 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. 5º.- 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:

d) 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;

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

Art. 9º.- 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) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12º.- 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. 15º.- 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.

c. Ley Nº 1.294/87 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.

El **Art. 18º**, establece que son funciones municipales, entre otras:

- a. El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural, del Municipio;
- b. La regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos;
- e. La reglamentación y fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de calles, numeración de lotes y viviendas y ornato público;
- ñ. La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.

El **Art. 67º**, establece que en materia de obras públicas y particulares, la Intendencia tiene entre otras cosas, las siguientes atribuciones:

- a. Elaborar, actualizar y evaluar los planes, programas y proyectos de ordenamiento y desarrollo urbano y rural del Municipio.
- d. **Ley N° 1.160/97, CODIGO 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.
- e. **Ley N° 1.183/85, CODIGO 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.
- f. **Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA):**

El Art. 4º, le confiere los siguientes objetivos:

- a. Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta Ley;
- b. Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; y
- c. Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.
- g. **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.

- h. 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 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 el 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.

- i. GOBIERNOS DEPARTAMENTALES:** han sido creados por el *Art. 161°* de la Constitución Nacional actualmente en vigencia. Aunque tienen restricciones presupuestarias, la mayoría tiende a la consolidación de Secretarías Ambientales en su estructura administrativa. En particular, la **Gobernación del Departamento Central**, cuenta con una Secretaría de Medio Ambiente, la cual participa activamente en los procesos de los estudios de EvIA, especialmente en el control de la buena aplicación de las medidas de protección ambiental, a través de su equipo técnico, con las fiscalizaciones y control ambiental, en el área de influencia.

j. MUNICIPALIDADES:

Constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. Las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación por varias vías de los emprendimientos cuya ubicación cae en su jurisdicción. Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del Municipio de ASUNCION. Poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho.

CAPÍTULO VII

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES - DIAGNOSTICO

7. EVALUACION AMBIENTAL

7.1. PREVISION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES DEL PROYECTO GENERARIAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

7.1.1. Oportunidades de empleo

La Construcción y Operación del Edificio para Estacionamiento, podrá contribuir con la generación de puestos de trabajo en el Gran Asunción. Actualmente en el trabajo de construcción son requeridos personales para desempeñar objetivos específicos de trabajo en el emprendimiento, como así también un plantel de profesionales técnicos que trabajan dentro y fuera de la planta, y personal administrativo, que realiza tareas propias de gabinete; considerando que actualmente las oficinas administrativas del Edificio **AUTORAMA**, se han centralizado en la Calle **O'Leary** y **Benjamín Constant**, ciudad de **Asunción**.

La empresa cuenta con unos personales permanentes en el área de planificación y construcción, administrativos y eventualmente la contratación de personales transitorios.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación. Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa - efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por los Términos de Referencia.

MATRICES DE EVALUACION

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADOS

Precisión de los potenciales impactos que las acciones del proyecto generarían sobre el medio ambiente.

7.1.2. IMPACTOS POSITIVOS

ETAPA DE PLANIFICACION Y DISEÑO	
Acciones del Proyecto	Impactos generados
. Mensura del terreno . Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo	. Generación de empleos . Aportes al fisco y municipio . Incorporación de nuevas tecnologías . Capacitación del personal
ETAPA DE CONSTRUCCION	
Acciones del Proyecto	Impactos generados
Trabajos previos, instalación de infraestructura básica, vallado perimetral	. Generación de empleos . Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales . Aportes al fisco y municipio en concepto de impuestos . Ingreso a la economía local . Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes
Demolición o desbroce de materiales	. Generación de empleos . Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales . Ingreso a la economía local . Riesgos de accidentes a operarios . Modificación del paisaje
Obras civiles e instalaciones electromecánicas	. Generación de empleos . Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales . Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona de influencia . Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia . Ingreso a la economía local
Terminación y equipamiento	. Generación de empleos . Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales . Aumento de los ingresos al fisco . Ingreso a la economía local

ETAPA DE OPERACIÓN	
Acciones del Proyecto	Impactos generados
Comercialización de las unidades de oficina ofrecidas a potenciales clientes	. Generación de empleos . Dinamización de la economía, estimando se un ingreso en concepto de venta o alquiler de unidades. . Aumento de ingresos al fisco . Ingreso a la economía local . Diversificación de ofertas de bienes y servicios en el mercado local.
Uso de unidades de oficina	. Generación de empleos
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones	. Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes . Generación de empleos . Protección del ambiente
Actividades administrativas	. Generación de empleos . Dinamización de la economía . Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas administrativas
Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	. Disminución de riesgos de daños materiales y humanos . Beneficios del nivel académico y cultural del personal y mayores posibilidades de inserción laboral
Correcto manejo y disposición final de residuos sólidos	. Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes . Protección del ambiente . Aumento de ingresos (al municipio, por pagos de recolección y disposición final de residuos sólidos)

7.1.3. IMPACTOS NEGATIVOS

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Acciones del Proyecto	Impactos generados
Trabajos previos: instalación de infraestructura básica, vallado perimetral, replanteo y marcación, eliminación de vegetación	. Aumento del nivel de ruidos . Generación de polvo . Aumento de desperdicios y contaminación del suelo . Congestión de vías de acceso . Probabilidad de accidentes en obras . Erosión del suelo
Obras civiles e instalaciones electromecánicas	. Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido generado por la construcción misma y el uso de maquinarias pesadas y equipos. . Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias y por el movimiento de vehículos. . Afectación de la calidad de vida y la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de las maquinarias . Generación de residuos
Terminación y equipamiento	. Aumento de generación de residuos . Generación de polvo y ruido . Riesgos de accidentes entre los operarios y obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias
Alojamiento de propietarios o residentes	. Aumento del tráfico y congestión vehicular . Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos . Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por emisión de gases de los vehículos . Generación de residuos sólidos
Mantenimiento y aseo de las instalaciones edilicias	. Afectación de la salud de los trabajadores derivados de las tareas de operación y mantenimiento . Probabilidad de ocurrencia de accidentes del personal por el incorrecto uso de herramientas y maquinarias
Actividades administrativas	. Generación de residuos sólidos
Capacitación del personal ante eventuales siniestros o emergencias	. Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y huéspedes ante simulacros . Congestión en accesos y salidas
Manejo y disposición de residuos	. Afectación de la calidad de vida de residentes y la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de residuos sólidos . Riesgos por la incorrecta disposición final de desechos sólidos . Riesgos de posibles incendios por la acumulación de los desechos . Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos.

ETAPA DE OPERACIÓN	
Acciones del Proyecto	Impactos generados
Alojamiento de propietarios o arrendatarios en las oficinas	. Aumento del tráfico y congestión vehicular. . Riesgo de accidentes por el movimiento de vehículos. . Afectación de la calidad de vida y la salud de las personas por la emisión de gases de hidrocarburos. . Generación de residuos sólidos y líquidos cloacales.
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones edilicias	. Afectación de la salud de los trabajadores derivados de las tareas de operación y mantenimiento. . Probabilidad de ocurrencia de accidentes del personal por el uso incorrecto de herramientas y equipos.
Actividades administrativas	. Generación de residuos sólidos y líquidos cloacales.
Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	. Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y huéspedes ante simulacros. . Congestión en accesos y salidas.
Manejo y disposición de residuos	. Afectación de la calidad de vida y la salud de las personas por la mala disposición final de desechos, sean sólidos domiciliarios o líquidos cloacales. . Riesgos de posibles incendios por la mala acumulación de los desechos sólidos. . Posibles focos de generación de plagas y vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos sólidos domiciliarios y líquidos cloacales.



EDIFICIO AUTORAMA

CAPÍTULO VIII

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El ***Plan de Gestión Ambiental*** busca desarrollar las acciones mitigadoras en cada etapa del proyecto a efectos de atenuar, reducir o modificar los impactos ambientales negativos y fortalecer los impactos positivos del proyecto, haciendo que el mismo sea sustentable a largo plazo; además complementará las que ya están siendo desarrolladas actualmente por el proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental está compuesto por los siguientes programas:

- **Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales**
- **Programa de Monitoreo Ambiental**
- **Programa de Seguridad**

8.1. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS

a. Objetivo General

Las acciones del programa buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio ambiental, en forma oportuna, a fin de que las actividades que emprenda el proponente, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos y protección al ambiente en general.

b. Metodología

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico y biológico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución. La implementación de las recomendaciones de este documento son de exclusiva responsabilidad del proponente, salvo caso que el proponente solicite el asesoramiento de la consultora que realiza este trabajo, para garantizar las condiciones de sustentabilidad de la producción y fiel cumplimiento de las medidas destacadas en el Plan de Gestión Ambiental aprobado por el MADES.

Descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales por la construcción y operación del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas para edificios localizados en zonas altamente urbanizadas.

ETAPA DE CONSTRUCCION		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS
Trabajos previos Instalación de infraestructura básica	. Aumento del nivel de ruidos . Generación de polvo . Generación de residuos solidos . Probabilidad de accidentes por movimiento de vehículos	. Vallado del sitio . Proteger áreas donde no habrá construcción, mediante cercos temporales y limitación de accesos a máquina pesada y almacenaje de materiales
Demolición o desbroce en la zona de construcción	. Afectación de la salud del personal por elevado nivel de ruido y polvo . Accidentes por movimiento de vehículos o manipulación de carga . Riesgos de accidentes de trabajo por procedimientos incorrectos . Generación de residuos	. Usar EPI apropiado . Cercar y señalizar el área para prevenir accidentes . Trabajar dentro del área de vallado . Usar protector auditivo . Prever extintores Tipo ABC . Humedecer frecuentemente el área . Disponer los residuos en recipientes
Obras civiles e instalaciones electromecánicas	. Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias . Riesgos de accidentes personales por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas o maquinarias . Presencia de residuos . Riesgos de accidentes a causa del acceso y salida constante de vehículos . Riesgo de incendio por inadecuado manejo de residuos	. Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitaran a horarios días . Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de persona no autorizadas . Se evitara en lo posible la eliminación de especies arbóreas, en cuyo caso inevitable se procederá a un plan de compensación . El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipo necesario para realizar labores con seguridad, y deberá recibir la capacitación necesaria para el uso adecuado de las herramientas y equipos . Prohibido fumar en zona de obras . La zona de obras deberá contar con suficiente número de contenedores para la correcta disposición de residuos solidos . El personal afectado a la obra deberá recibir instrucciones precisas sobre la buena disposición de residuos solidos
Terminación y equipamiento	. Generación de residuos . Generación de polvo y ruido . Riesgos de accidentes de obreros por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas, equipos y maquinarias	. La zona de obras deberá contar con contenedores para disposición de los residuos generados . El personal afectado a la obra deberá recibir la capacitación para el adecuado manejo de residuos . El personal afectado a la obra deberá contar con el EPI adecuado para realizar sus labores con seguridad y recibirá capacitación adecuada

ETAPA DE OPERACION		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS
Alojamiento de residentes	. Aumento del tráfico y congestión vehicular . Riesgos de accidentes por el movimiento de vehículos . Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas . Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos . Generación de ruidos . Aumento del consumo energético . Riesgos de incendios . Posibles focos de vectores o plagas por almacenamiento incorrecto de residuos sólidos	. Para la disminución de accidentes de tránsito se dispondrá de una correcta señalización . Todos los vehículos que permanezcan dentro del predio, tanto de propietario como de visitantes deberán apagar sus motores . Los sitios y vías de circulación deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal . Se deberá realizar la separación de residuos orgánicos e inorgánicos e implementar un contrato con empresas recicladoras a fin de disminuir la cantidad de residuos destinados al vertedero . Instalar cámaras desengrasadora para evitar que la grasa de la cocina pase al sistema de alcantarillado . Establecer reglamentos para uso de los lugares comunes . Implementar sistemas de control de pérdidas energéticas como por ejemplo banco de capacitores . Se deberá contemplar la implementación de un sistema de detección y combate de incendios acorde a riesgos que se identifiquen . Se instalaran uno o más letreros con las leyendas: PROHIBIDO FUMAR, APAGAR EL MOTOR . Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos . Implementación de un rol de incendio y entrenamiento de los usuarios para actuar en caso de inicio de incendio . Realización de simulacros de incendio en forma periódica . Aviso previo al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio, involucrándolos en los mismos . Realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la proliferación de vectores
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones edilicias	. Afectación de la salud de los trabajadores derivados de las tareas de operación y mantenimiento	. Todos los equipos deben ser mantenidos apropiadamente y se debe llevar un registro histórico de cada equipo componente del local . Proveer una guía de procedimientos a los operadores para asegurar que los equipos sean operados correctamente . Proveer a los operadores y personal de mantenimiento del equipamiento apropiado para las tareas a realizar
Actividades administrativas	. Generación de residuos sólidos	. El edificio deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de residuos generados . El personal afectado deberá ser capacitado para el manejo adecuado de residuos.

8.2. PLAN DE VIGILANCIA y MONITOREO AMBIENTAL

8.2.1. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES DURANTE LA FASE OPERATIVA DEL PROYECTO

El diseño de las instalaciones y equipos contempla sistemas de protección en materia de seguridad y medio ambiente, cuyo mantenimiento es indispensable para el correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar el impacto al medio ambiente. No obstante se detallan las verificaciones que deben ser realizadas periódicamente a fin de disminuir los riesgos a su menor expresión.

ELEMENTOS	MEDIDAS DE CONTROL	FRECUENCIA
CONTROL DE VECTORES	. Desinfección y fumigación para eliminar plagas y vectores	. Cada cuatro meses
GERENCIAMIENTO DE RESIDUOS	. Seleccionar los residuos reciclables y disponerlos separadamente . Gestionar con empresas recicladoras el retiro de los residuos reciclables . Depositar los residuos orgánicos en contenedores con tapa . Realizar la limpieza del lugar de disposición de residuos luego que los mismos sean retirados por la recolección municipal . Verificar que no exista almacenamiento de cartones, envases y otros en las áreas de instalaciones tales como salas de bombas, puestos de energía eléctrica, sala de ascensores, etc.	. Limpieza diaria
CAMARAS DESENGRASADORAS	. Controlar el estado de las mismas a fin de realizar la limpieza correspondiente	. Semanal

8.2.2. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONTROL DE SISTEMAS EQUIPOS CRÍTICOS

Un equipo se considera crítico si su no funcionamiento o funcionamiento incorrecto es tal que puede crear un nivel inaceptable de riesgo dentro del establecimiento, tanto para el cliente como para sus propios empleados y el medio ambiente.

A continuación se enumeran los equipos considerados críticos, se explica la función crítica que cumple y los requerimientos mínimos de pruebas y la frecuencia de las mismas.

PROGRAMA DE PRUEBAS DE EQUIPOS CRITICOS – RESUMEN

Equipo Crítico	Función	Requerimientos para las pruebas	Frecuencia
Ascensores	Traslado de personas	Verificar mecanismo de puertas, lubricación guía y contrapeso, limpieza: de sala de máquinas, puerta de cabina, puerta piso, sobre cabina y contrapeso, fosa, umbrales, soleras, cuadros, contactos	Verificación semanal Mantenimiento mensual Revisión de cabos: anual
Corte o interruptor eléctrico de emergencia	Cortar la provisión de energía eléctrica	Activar físicamente el corte o interruptor apagándolos y encendiéndolos nuevamente	Semanal
Equipos de Aire Acondicionado	Dotar los ambientes de la temperatura ideal para el desarrollo de las distintas actividades	Verificar carga de gas y limpieza de filtros	Mantenimiento semestral

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Objetivos: Verificar el estado de funcionamiento de los equipos de extinción móviles y fijos contra incendios a efecto de detectar y eliminar posibles fallas.

ELEMENTO	FRECUENCIA DE VERIFICACION
Extintores	. Deberán ir a mantenimiento cada 12 meses. Prueba hidrostática de los cilindros cada 5 años . Controlar la fecha de vencimiento de la carga mensualmente . Recarga obligatoria a cada vencimiento o luego de cada uso . Controlar diariamente su ubicación en cada lugar requerido
Detectores de H/C	. Deberán ser revisados semanalmente y probados cada 6 meses
Detectores T/V	. Deberán ser revisados semanalmente y probados cada 6 meses
Mangueras y pitones	. Deberán ser probados cada 12 meses, con posterior secado y talqueado interior, antes de ser nuevamente guardada en gabinete
Suministro de agua	. Su revisión deberá ser semanal
Bombas de agua	. Las bombas contra incendios deberán ser probadas en forma mensual
Válvulas de control de tanques	. Deberán ser revisadas que estén en posición "abierta" diaria
Válvulas de control de bombas contra incendio	. Deberán ser revisadas que estén en posición "abierta" diaria
Válvulas de control de secciones	. Su revisión será diaria, debiendo estar abiertas
Sistemas de iluminación de emergencia y cartel indicador de salida	. Deberán ser probados semanalmente
Funcionamiento de las puertas corta fuego	. Las puertas, sobre todo su buen funcionamiento deberán ser inspeccionadas semanalmente
Gabinetes de mangueras	. Su revisión deberá ser semanal, y deberán estar libres de obstrucciones, las boquillas instaladas y manguera conectada
Sistema Audio visual de alarma	. Deberán ser probada semanalmente

ELEMENTO	FRECUENCIA DE VERIFICACION
Pulsadores o botoneras manuales de alarma	. Deberán ser testeadas mensualmente
Equipos de protección personal	. Deberán estar en su lugar (incluye cascos, gafas, botas, guantes y equipos de respiración auto contenido), con una revisión semanal
Botiquín de primeros auxilios	. Dotado, ordenado, de fácil acceso, no debe contener drogas. Verificar mensualmente
Libro de novedades de seguridad	. Deberá ser completado diariamente en la entrada de cada turno laboral, posterior la revisión de equipos que en forma diaria necesiten control, asentándose en él, cualquier anomalía en el sistema

EQUIPOS NO CRÍTICOS

El mantenimiento periódico de equipos que no se consideran críticos es también muy importante.

La Tabla siguiente detalla los equipos considerados no críticos y los requerimientos mínimos de mantenimiento, con la finalidad de asegurar el funcionamiento adecuado de cada equipo listado. Debe hacerse mención que los comentarios a los cuales se refiere la tabla son los controles mínimos de seguridad que deben llevarse a cabo y no constituyen una substitución al mantenimiento regular recomendado por los fabricantes o lo establecido por las reglamentaciones aplicables.

PROGRAMA DE PRUEBAS DE EQUIPOS NO CRITICOS – RESUMEN

Equipo No Critico	Funcionamiento Adecuados	Frecuencia de Prueba
Compresores y pistones hidráulicos	Operación normal. Sin ruidos excesivos, movimiento o vibración. Protección en partes móviles del compresor	Mensual
Provisión de agua	Trabajando normal. Probado regularmente. Tanque (s) de reserva limpios	Mensual
Sistema de comunicación	Trabajando y que se escuchen en todas las áreas conectadas	Diaria

8.3. PLANES Y PROGRAMAS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

a. Salud, Seguridad y medio ambiente:

- ✓ Riesgos a la salud del personal y habitantes por exposiciones a químicos, ruidos, calor y otros, principalmente intoxicaciones agudas; infecciones causadas por alimentos, agua parásitos etc.
- ✓ Grandes incendios y explosiones;
- ✓ Accidentes con maquinarias y equipos.

b. Alteraciones de los recursos naturales;

- ✓ Residuos en el aire, agua, suelo;
- ✓ Uso de recursos;
- ✓ Uso de espacio físico;
- ✓ Impactos socioeconómicos.

8.4. SEGURIDAD OCUPACIONAL

El trabajador en el desarrollo de su actividad se enfrenta a diario a la agresividad que en su mayor o menor medida y en función al tipo de trabajo, presenta el medio ambiente laboral. Por tanto se encuentra expuesto permanentemente a un sinnúmero de riesgos para su integridad física y su salud, para lo cual deben tomarse medidas de protección personal.

Como forma de precautelar la seguridad laboral, el Gobierno Nacional ha establecido por Decreto N° 14.390/92 EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Justicia y Trabajo.

8.5. PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL

Es de suma importancia que tanto en la Fase de Construcción, como de Operación, el personal afectado posea los conocimientos necesarios para dar respuesta a las situaciones problemáticas de: atención al cliente, relaciones públicas, seguridad, medio ambiente, marco legal vigente, operaciones, mantenimiento, respuesta a la emergencia, roles de incendio, etc.

Dentro de los programas de capacitación se destacan particularmente los siguientes:

8.5.1. PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS:

8.5.2. PROGRAMAS DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA:

8.5.3. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Todo el personal deberá participar de capacitaciones sobre temas relacionados a estas actividades.8.6.

8.6. Programa de Monitoreo

El Plan implica una acción permanente en la verificación del cumplimiento de las medidas para evitar impactos negativos, en la detección de impactos no previstos del proyecto y una atención especial a las modificaciones que puedan ocurrir.

El proponente debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente, demostrando idoneidad en el campo que se le asigne.
- Su capacitación intuirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de agroquímicos, residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una pequeña biblioteca de referencias técnicas del establecimiento, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental), sobre todo destinado a la población inmersa en el AID.
- Realizar todas las actividades en la propiedad que da asiento al emprendimiento de referencia, teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones. Este trabajo podrá ser compartido entre el proponente y el consultor ambiental responsable, previo acuerdo firmado.

En este contexto se contempla lo siguiente:

Monitoreo de los Desechos Líquidos

- Los desagües de sanitarios (el que corresponde al del depósito a alquilar), duchas y lavamanos de emergencias se conectarán a cámara séptica, cámara de tratamiento y pozo ciego; se mantendrá y verificar periódicamente para que no sufran de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y contaminaciones.
- Los desagües pluviales también se verificarán para que no operen incorrectamente.
- Controlar la limpieza de las cañerías de drenaje de la planta, de los sistemas de lixiviado, cañerías de control de derrames y evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje

Monitoreo de los Desechos Sólidos

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la recolección municipal, pudiendo realizar una previa selección de los mismos.
- El proponente debe tener por norma clasificar los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios en un vertedero adecuado.
- Envases en desecho, entregarlos a reciclador autorizado o en este caso, destinar a un sitio adecuado dentro de la planta.
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente todo el predio, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden a al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Monitoreo de los Equipamientos Utilizados en el Depósito

- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir con lo establecido por la Ley N° 1.100 Polución Sonora.
- Prestar atención a los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- El correcto y el normal funcionamiento de los equipos auxiliares, zorras, pallets, tanques, sistema eléctrico, provisión de agua, equipamientos varios, constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podrían conducir a accidentes, incendios, pérdidas de tiempo, bajos rendimientos y sobre todo pérdida de los productos o el deterioro de los mismos.
- Controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones del depósito y la fábrica de la firma, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros, y dar una respuesta positiva a los siniestros accidentales.
- Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de las cañerías, hidrantes, mangueras, bombas impulsoras, mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones segura.

Monitoreo de Señalizaciones

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados, como los relacionados a respuestas a siniestros o emergencias de todo tipo, para lo cual es recomendable ejecutar periódicamente, simulacros.
- Las señalizaciones serán repintadas o ser reemplazados debido a su destrucción o borrado, debido a que la mayoría sufre los deterioros, etc.

Monitoreo del Personal

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar el uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección de Individual (EPI).
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

8.7. Programa de Seguridad

La propuesta para la implementación del Programa de Seguridad fue presentada a la Municipalidad de Asunción, para la aprobación del Plano y Planilla, como así también el Plano y Planilla contra Incendio, por lo cual se presenta en anexo, el comprobante de la nota de presentación a la Municipalidad.

Consultor responsable:

Lic. Geol. Carlos Burgos
(Matricula CTCA: SEAM N° I-410)

Colaboración:

Tosca Marlene de Ismajovich

ANEXO