RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley Nº 294/93, Decretos Nº 453/13 y 954/13

PROYECTO:

"EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS: LIFE MARISCAL"

PROPONENTE:

PETRA EMPRENDIMIENTOS S.A.
RUC Nº: 80092602-1

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

calle Manuel Del Castillo e/ Gral. Eduardo Torreani y Monseñor Juan S. Bogarín
Cta. Cte. Ctral. Nº 14-0124-17
Distrito: La Recoleta
Barrio: Recoleta
Asunción (Capital)

COAR
CONSULTORA AMBIENTAL
Registro CTCA/MADES N° E-185

DIRECCIÓN DE LA CONSULTORA:

Calle Dr. Ramón Zubizarreta Nº 237
Barrio: Mburucuyá, Asunción
Tels. (0972) 400-242 / (0985) 822-722

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN....3

2 OBJETIVOS....4

2.1 OBJETIVO GENERAL....4
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS....4

3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO....5

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....6

4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)....6
4.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)....7

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....8

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO....8
5.2 INFRAESTRUCTURA INSTALADA....8
5.3 INSUMOS....11
5.3.1 INSUMOS SÓLIDOS....11
5.3.2 INSUMOS LÍQUIDOS....12
5.3.3 INSUMOS GASEOSOS....12
5.4 DESECHOS....12
5.4.1 DESECHOS SÓLIDOS....12
5.4.2 DESECHOS LIQUIDOS....12
5.5 RECURSOS HUMANOS....13
5.6 SERVICIOS BÁSICOS DISPONIBLES....13
5.6.1 DESAGÜE CLOACAL....13
5.6.2 DESAGÜE PLUVIAL....13

6 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO....14

7. MARCO LEGAL **20**

7.1 INCIDENCIA SOCIOECONOMICA DEL PROYECTO **20**

7.2 VINCULACIÓN CON LAS NORMAS AMBIENTALES **20**

7.3 DECRETOS REGLAMENTARIOS **22**

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL **23**

9. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES **27**

1. INTRODUCCIÓN

La firma **PETRA EMPRENDIMIENTOS S.A.**, es proponente del proyecto denominado "***EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS: LIFE MARISCAL***". El mencionado Edificio se encuentra operativo (en funcionamiento), en el inmueble individualizado con Cta. Cte. Ctral. Nº 14-0124-17, ubicado en la dirección de la calle Manuel Del Castillo e/ Gral. Eduardo Torreani y Monseñor Juan S. Bogarín, Barrio Recoleta, de la ciudad de Asunción.

El proponente del proyecto presenta al Ministerio del Ambiente (MADES) el Estudio de Impacto Ambiental (preliminar), con el propósito de adecuar al proyecto en el marco de la **Ley Nº 294/1993** "*De Evaluación de Impacto Ambiental*" y a sus **Decretos Reglamentarios Nº 453/2013 y 954/2013**.

El **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** se estructura partiendo de la introducción y antecedentes, seguidos por la identificación del proponente y la caracterización proyecto, comentando el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Posteriormente, se detallan las etapas del proyecto y el marco legal aplicable. Tras este diagnóstico, se identifican y valoran los posibles impactos ambientales derivados de cada fase. Finalmente, se desarrolla el **Plan de Gestión Ambiental (PGA)**, el cual establece las medidas de mitigación para minimizar los efectos negativos en las etapas constructiva y operativa. El documento concluye con el **Programa de Monitoreo**, diseñado para garantizar la eficacia y el cumplimiento de dichas medidas."

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Adecuar el proyecto del Edificio "***LIFE MARISCAL***" al marco de la **Ley N.º 294/93** "*De Evaluación de Impacto Ambiental*", y sus decretos reglamentarios Nº 453/13 y 954/13, de tal manera a obtener la aprobación del "***Plan de Gestión Ambiental***" del edificio a través de la Licencia Ambiental expedido por el Ministerio del Ambiente (MADES).

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Analizar el desarrollo del proyecto en el área de influencia tanto directa como Indirecta, en el marco legal vigente.
- Identificar las actividades con potencial impacto negativo y/o positivos que pueda generar el desarrollo del proyecto. Realizar la valoración de los impactos identificados para luego establecer las acciones a implementar como medidas de mitigación.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental acorde a las características y el medio donde se desarrollará el proyecto.

3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el siguiente cuadro se presentan los datos, tanto del proponente como del inmueble donde se llevará a cabo el proyecto.

Cuadro 1. *Datos relacionados al Proyecto del Edificio Life Mariscal.*

DATOS DEL PROPONENTE	
EMPRESA	PETRA **EMPRENDIMIENTOS S.A.**
Fecha de Constitución	05 de enero del año 2016
RUC Nº	80092602-1
Representante Legal	Claudio José Centurión Florencio C.I. Nº 3.179.624
Dirección Administrativa	Calle Guido Spano c/ Dr. Morra. Edificio Atrium, 4° piso. Barrio Villa Morra.
Teléfono de Contacto	0976 529595
Correo Electrónico	gerencia@ciudadmodelo.com.py
DATOS DEL INMUEBLE	
Dirección	Calle Manuel Del Castillo e/ Gral. Eduardo Torreani y Monseñor Juan Bogarin
Cta. Cte. Ctral. Nº	14-0124-17
Coordenadas UTM	21J 441058 mE – 7202100 mS
Distrito	La Recoleta
Barrio	Recoleta
Asunción	Capital
DATOS DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto	***EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS: LIFE MARISCAL***
Superficie Inmueble	614,20 m^2
Superficie Construida	2.800 m^2 (aproximadamente)
Total niveles	Planta baja + 7 (siete niveles) + Planta Azotea (áreas comunes)

Fuente: Datos proveídos por el proponente.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de Influencia Directa (AID), corresponde específicamente al inmueble (y sus características) donde se desarrolla el proyecto. En este caso, el AID del proyecto corresponde al Inmueble individualizado con Cta. Cte. Ctral. Nº 14-0124-17, ubicado en el Distrito de La Recoleta. A continuación se presenta la imagen satelital del inmueble.

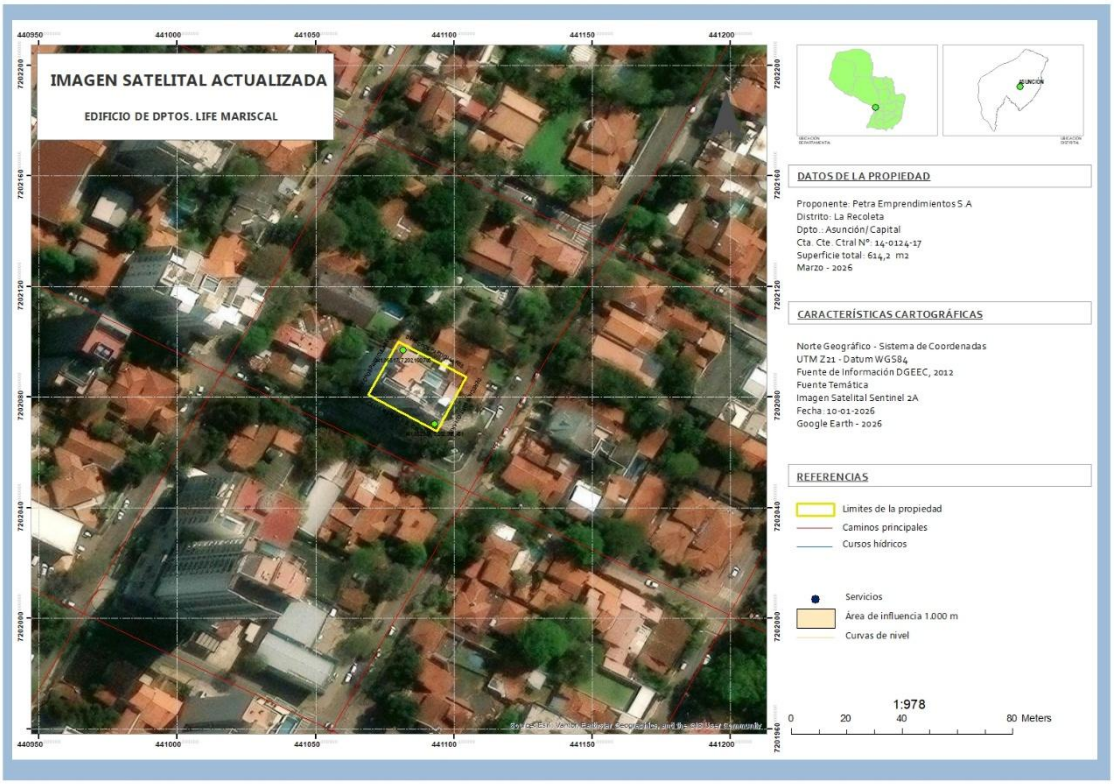


Figura 1. Imagen Satelital del Inmueble.
Fuente: Imagen Satelital Landviewer – EOS. Google Earth (2026).

Cabe resaltar que el proponente del proyecto ha tomado la decisión de adecuar el proyecto del Edificio ***Life Mariscal*** a la Ley 294 ***"De Evaluación de Impacto Ambiental"***, de tal manera a dar mayor seguridad a los propietarios y arrendatarios de los departamentos, asimismo, contar con un Plan de Gestión Ambiental acorde a las exigencias ambientales vigentes y aprobado a través de la Licencia Ambiental expedida por el Ministerio del Ambiente.

4.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El proyecto se encuentra en el barrio Recoleta, distrito de La Recoleta de la ciudad de Asunción. El desarrollo del proyecto corresponde al funcionamiento de un Edificio en Altura. El área de influencia indirecta de un proyecto corresponde a un entorno de 1 km (1000 m). En este sentido, el área de influencia indirecta del proyecto corresponde a una zona urbana, en el barrio Recoleta.

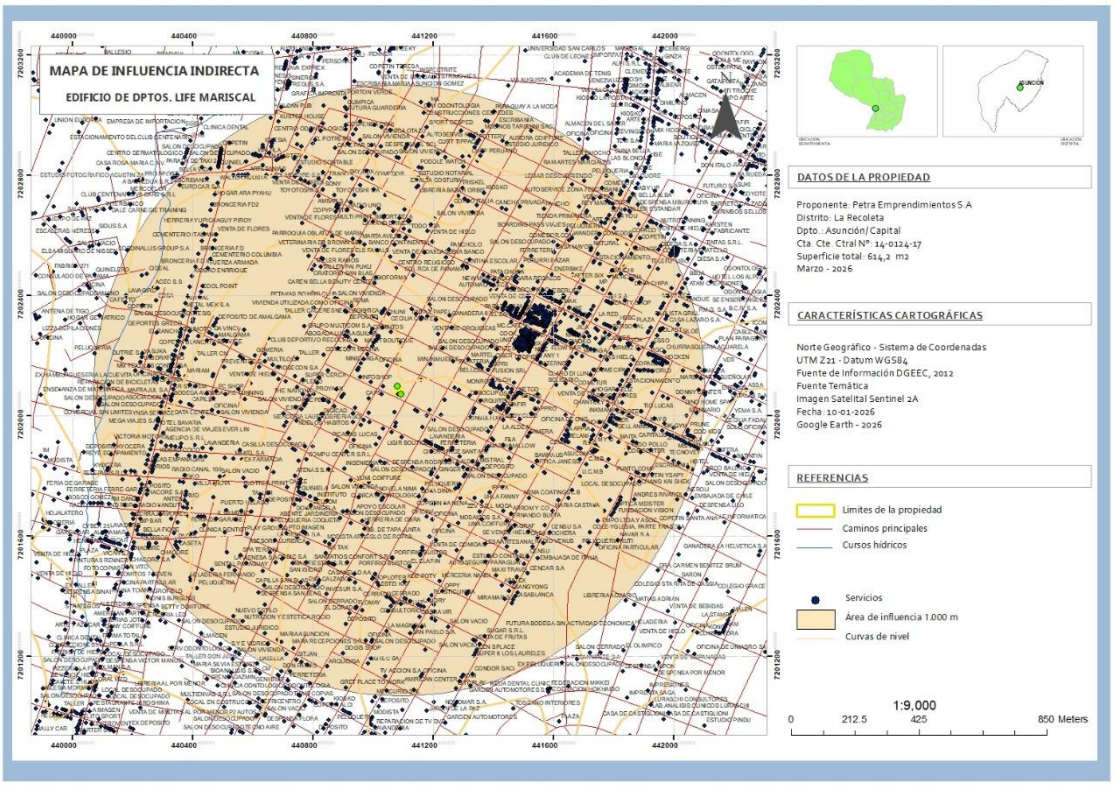


Figura 2. Imagen del área de Influencia Indirecta del proyecto
Fuente: Imagen Satelital Landviewer – EOS. Google Earth (2026).

De acuerdo con el relevamiento realizado en la zona, se pudo constatar el funcionamiento de edificios similares al edificio Life Mariscal, así también a la construcción de nuevos proyectos de edificios en Altura. En la zona se cuenta con el colegio Las Almenas, centros comerciales y viviendas familiares. A continuación, se presenta algunas imágenes del entorno.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "***EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS: LIFE MARISCAL"***, actualmente se encuentra Operativo (en funcionamiento). A continuación, se realiza una descripción del proyecto.

5.1 Memoria descriptiva del proyecto

El Edificio ***Life Mariscal*** cuenta con un área construida de 2800 m^2 aproximadamente, se desarrolla en un terreno individualizado con Cta. Cte. Ctral. Nº 14-0124-17, cuya dirección corresponde a la calle Juan de Castillo entre Gral. Torreani y Monseñor Bogarin en el barrio Recoleta, zona de regulación "área residencial 2A". El inmueble donde se desarrolla el proyecto cuenta con un área de 614,20 m^2.

El Edificio ***Life Mariscal***, es un edificio en altura, con 7 (siete) niveles de Planta Tipo y 1 (una) Azotea, de uso residencial. El edificio cuenta con tipologías de 1 (un) dormitorio, 2 (dos) dormitorios y 3 (tres) dormitorios. La azotea corresponde a las áreas comunes que incluyen áreas de esparcimiento como gimnasio, terraza y quincho climatizado. Cada nivel del edificio cuenta con su respectivo nivel de área técnica. Es de resaltar que el acceso vehicular a la planta baja se realiza por la calle Manuel del Castillo, donde se encuentran dispuestos 23 cocheras. Asimismo, el acceso peatonal al edificio se realiza por la calle Manuel del Castillo.

El proyecto cuenta con instalación eléctrica, instalaciones de protección contra incendios, desagüe cloacal y pluvial y provisión de agua corriente de la ESSAP. Por último, cabe resaltar que cuenta con un generador para casos de corte de la energía eléctrica y un transformador ubicado en planta baja, el cual fue cedido a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

5.2 Infraestructura instalada

A continuación, se detalla la infraestructura con la cual dispone el Edificio Life Mariscal:

Sistema Hidráulico	▪ La reserva técnica PCI cuenta con una capacidad de 63.200 litros aproximadamente. El edificio también cuenta con una reserva para consumo de 15.000 lts, equivalente aproximadamente a un día de consumo. El Volumen del Reservorio contra Incendios se realizó en base a la Ordenanza Nº 468/14.
Sistema de prevención contra incendios	▪ El edificio cuenta con un "*Sistema de Prevención Contra Incendios*" (PCI). El proyecto se desarrolló tomando como base principalmente la NP 21 048 23 para Instalación de Sistemas de Rociadores Automáticos. El desarrollo del proyecto de PCI se ajustó a las disposiciones municipales exigidas en el Reglamento General de la construcción (Ordenanza Nº 26.104/90) y la Ordenanza Municipal Nº 468/14 que regula normas de prevención contra incendios. Asimismo se consideró las diversas Normas Paraguayas relativas a extintores de incendio e instalación hidráulica. ▪ El edificio cuenta con una escalera interna presurizada para salidas directas a la Vía Pública para la evacuación. ▪ El dimensionamiento de las cañerías del sistema de protección contra incendios se ha realizado con base en el número de rociadores estándar requeridos en cada sector, de tal manera a garantizar un suministro adecuado de caudal y presión. ▪ Para la correcta operatividad del Sistema de PCI, se instalaron los tres sistemas principales: - Sistema de Detección - Sistema de Extinción - Sistema de Evacuación
Sistema Constructivo y materiales	▪ Estructuralmente la edificación está construida con elementos de hormigón armado en lo referente a fundaciones, pantallas, escaleras, pilares, vigas y losas. La cubierta es de hormigón armado. ▪ La escalera que arranca desde planta baja y que comunica con los otros niveles también fue construida de hormigón armado. Todos los elementos estructurales son estables y resistentes al fuego por un tiempo no menor a 180 minutos, correspondiéndoles una clasificación de resistencia al fuego Tipo RF 180.

	▪ Todos los muros perimetrales y divisorias entre departamentos están construidos con ladrillos huecos de 0,20 m de espesor. ▪ Los muros separadores de ambientes son de 0,15 m de espesor, construidos con ladrillos comunes. Estos muros poseen una resistencia al fuego de Tipo RF 120 a RF 180. ▪ estructura portante del edificio corresponde a Hormigón Armado (vigas, columnas y losas). ▪ **Los cerramientos son de:** - Muros de mamposterías de ladrillos comunes de 0,15 y 0,20 m de espesor con acabado de revoque a dos capas y pintura látex. - Muros pantallas de hormigón armado. - Ventanas con vidrios templados. - Marcos metálicos y de madera. - Puertas enchapadas. - Puertas y revestimiento de fachadas con vidrios. - Pisos de porcelanato esmaltado. ▪ **Circulación Vertical:** ascensores (6 pasajeros) y escalera de emergencia a ser presurizada con un electroventilador y un ducto de presurización de 0.90*0.60 m. El ancho útil de la escalera es de 1,20m. ▪ **Circulación Horizontal:** Cuenta con salidas que dan directamente al exterior, así mismo en todos los niveles se cuenta con un palier de circulación que conecta a la escalera de emergencia presurizada para una eventual evacuación de los habitantes de cada nivel, ante un siniestro. ▪ Todas las vías de circulación tanto horizontales como verticales se encuentran convenientemente señalizadas e iluminadas para garantizar una eficaz evacuación en casos de emergencia y ante un eventual corte de energía eléctrica del servicio público. ▪ **Cielorrasos:** - Yeso en baños y pasillos. - Hormigón visto en ambientes principales. ▪ **Terminaciones:** - Pintura látex interior/exterior.

	- Carpintería metálica tratada con antióxido. ▪ **Pisos y Revestimientos:** - Porcelanato en áreas comunes y amenities. - Carpeta cementicia en escaleras. - Solárium en deck WPC o similares. - Vereda exterior en pavers de hormigón. ▪ **Cubiertas:** losa de hormigón impermeabilizada con sistema de desagüe pluvial.
Instalaciones principales	▪ **Sanitarias:** - Red de agua potable desde ESSAP - Desagüe en la red pública. **Eléctricas:** - Proveedor: ANDE - Conexión trifásica, tableros generales, protecciones y puesta a tierra.
Accesibilidad y Movilidad	▪ El sistema de accesibilidad y movilidad se compone de: - Accesos vehiculares y peatonales independientes. - estacionamientos estándar + estacionamiento para personas con discapacidad. - Ascensores accesibles con botoneras adaptadas, señalización en braille y sistemas sonoros. - Sanitarios sexados en espacios comunes.
Transformadores	▪ Es de mencionar que el edificio cuenta con 1 (uno) transformador, el cual fue cedido a la ANDE como parte de su patrimonio.

5.3 INSUMOS

5.3.1 INSUMOS SÓLIDOS

- ***Insumos de la fase operativa y mantenimiento del edificio:*** Se incluyen aquí los insumos de electricidad, plomería, albañilería, jardinería, pintura entre otros.

5.3.2 INSUMOS LÍQUIDOS

En la etapa operativa del edificio, se cuenta con insumos líquidos:

- ***Agua Potable:*** En la etapa operativa, se contará con una reserva técnica de agua para el sistema de bocas de incendio que estará equipada con todos los requerimientos establecidos en los criterios de la Norma NFPA 13. Asimismo una reserva de consumo. Para consumo diario, el edificio cuenta con conexión a la red de ESSAP.

  Cabe mencionar que, no se tiene prevista la realización de pozo artesiano para suministro de agua. No obstante, en caso de que surja la necesidad de realizarlo, se informará oportunamente al MADES.

- ***Insumos líquidos de limpieza***: se refiere a los productos líquidos para la limpieza de las distintas dependencias del edificio y de las zonas de los amenities.

5.3.3 INSUMOS GASEOSOS

Insumo gaseoso: Para la etapa operativa, algunos propietarios podrían utilizar el GLP como elementos de cocción de alimentos.

5.4 DESECHOS

5.4.1 DESECHOS SÓLIDOS

- ***Etapa Operativa:*** En esta etapa se generarán residuos comunes o de tipo urbano, residuos inorgánicos y de manejo especial.

5.4.2 DESECHOS LIQUIDOS

- ***Etapa Operativa:*** En esta etapa se generan efluentes sanitarios de los baños de los departamentos y las kitchenettes. Asimismo, se genera en menor escala los efluentes residuales de los amenities. La disposición final de los efluentes líquidos de la etapa operativa se gestiona a través del Sistema de Alcantarillado Sanitario con que se cuenta en la zona.

5.5 RECURSOS HUMANOS

Para la Fase operativa el edificio cuenta con:

- Personal Administrativo: 2 personales
- Personal de Mantenimiento: 3 personales
- Personal de Seguridad: 4 personales (tercerizado)
- Personal de Limpieza: 4 personas (tercerizado)

5.6 SERVICIOS BÁSICOS DISPONIBLES

- ***Energía eléctrica***: La energía eléctrica es provista por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- ***Recolección de los residuos sólidos***: Se dispone en la zona de la recolección municipal de residuos sólidos.
- ***Agua potable***: El edificio se abastecerán de agua potable a través de la ESSAP.

5.6.1 DESAGÛE CLOACAL

Las instalaciones están proyectadas para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumple estrictamente todo lo establecido en la *NORMA PARAGUAYA NP Nº 44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS*, y además lo que se detalla en los pliegos.

El edificio cuenta con un Sistema de desagüe Cloacal, que se conecta al "*alcantarillado sanitario de la zona*".

5.6.2 DESAGÜE PLUVIAL

El desagüe pluvial se dispuso según lo establecido en los planos arquitectónicos, de tal manera a que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Las instalaciones corresponden básicamente a las siguientes partes: rejillas de techo, rejillas de piso, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo o canaletas, bajadas hasta nivel bajo piso Planta Baja, y tramos horizontales de la acera interna del edificio hacia el canal público. Se cumple estrictamente todo lo establecido por la *ASOCIACIÓN BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 10844 y NB 611/79 Instalaciones Prediales de Aguas Pluviales* y demás normativas vigentes.

6 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

La descripción del medio se refiere al análisis detallado del entorno en el que se desarrollará el proyecto antes de que inicien las obras. Este análisis es esencial para identificar los elementos que podrían influir en el proyecto o que podrían verse afectados por él. A continuación se describen los aspectos más relevantes.

6.1 MEDIO FÍSICO

6.1.1 CLIMA

El clima de la Ciudad de Asunción es subtropical húmedo. Se caracteriza por ser caluroso la gran parte del año, con una temperatura media anual que ronda los 24 °C. En los meses de verano, la sensación térmica supera los 40 °C por los vientos cálidos provenientes del Amazonas, mientras que la temporada de invierno suele ser frio, pero en periodos cortos.

La Humedad relativa media anual en Asunción es de 70,5%, lo que acentúa la sensación de calor en verano y de frío en invierno. Asimismo, en gran parte del país la humedad se mantiene constantemente por encima del 50%, ayudado por su proximidad a cauces hídricos.

Según la Dirección de Meteorología e Hidrología de Paraguay, Asunción recibe unos 1370 mm de lluvia al año. Las precipitaciones ocurren durante todo el año, pero la época que registra mayor cantidad de precipitaciones es entre los meses de enero y abril, a menudo acompañadas de tormentas eléctricas, siendo éstas más escasos en el período comprendido entre los meses de junio a agosto.

Por último, cabe resaltar que predominan los vientos del norte (cálidos y húmedos) y del sur (frescos y secos), cuya alternancia genera cambios bruscos de temperatura en pocas horas.

6.1.2 SUELO Y OROGRAFÍA

La ciudad de **Asunción** presenta lo que se denomina arenas cementadas, los cuales son suelos endurecidos muy densos ubicados en la franja de transición entre las arenas y las areniscas. A pesar de su apariencia rocosa y alta resistencia a la excavación, por sus bajos valores a la compresión simple y alta disgregabilidad en presencia del agua, deben ser considerados desde el punto de vista geotécnico como suelos.

De acuerdo con el estudio Geotécnico, el perfil del suelo del inmueble ubicado en la dirección de la calle Juan de Castillo entre Gral. Torreani y Monseñor Bogarin presenta el siguiente perfil geotécnico, el cual pudo ser constatado a partir de los sondeos realizados:

- Desde superficie, hasta profundidades que varían entre 0,40 m y 1,00 m se encontró la presencia de una capa inicial de material de relleno, arenas limosas de color marrón sueltas.
- A continuación, y hasta profundidades entre 3,50 m y 7,00 m aproximadamente, se ha encontrado un estrato de arenas limo arcillosas o arenas limosas de color marrón rojizo. A partir de allí y hasta el final de las perforaciones se detectó la presencia de arenas limosas muy densas, de color marrón rojizo, con valores de penetración superiores a 50.

Cabe resaltar que las características topográficas del Departamento Central varían entre las curvas de nivel 58 y 250 metros sobre el nivel del mar. Esta variación permite dividirlo en tres zonas:

- **Zonas muy bajas,** en su mayor parte hacia el sur con cotas entre 58 m (elevación más baja) al borde del Río Paraguay y 93 m esta zona constituye el 70% de las tierras del Departamento, dentro de esta zona se encuentra la ciudad de San Antonio;
- **Zonas de elevación media**, localizada entre el centro y norte, con cotas que varían entre 100 y 150 m en esta zona se registran algunos cerros que alcanzan los 200 m;
- **Zonas altas:** corresponden a los terrenos con cotas entre 151 y 246 metros. Las pendientes son más abruptas, con ondulaciones constantes. Las más características están alineadas en dirección Noroeste Sudeste. En este sentido y desde el punto de vista físico, la mayor parte del territorio presenta terrenos ondulados, relativamente altos, regados por numerosos arroyos, afluentes del río Paraguay.

Por último, es de mencionar que más del 75% de los suelos del Departamento Central derivan de arenisca. En la mayor parte del departamento el componente principal de los suelos son las capas de sedimentación, rellenos de terrenos bajos, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media) y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación). La orografía del departamento central se caracteriza por ser irregular, en parte a causa de «las siete colinas» que se podían divisar desde el río Paraguay.

6.1.3 GEOLOGÍA

Con relación a la geología del departamento Central, se caracteriza porque sus límites naturales al norte, este y sur están controlados por fracturas regionales. Asunción está ubicada en el punto extremo de la eco-región selva central. Geológicamente, pertenece a la era Mesozoico – Fanerozoico del periodo Cretácico y Jurásico. Por su orografía, podemos decir que Asunción está emplazada sobre varias elevaciones denominadas colinas, entre las que se destacan Cavará, Clavel, Tarumá, Cachinga y Tacumbú, entre otras.

Existen cuerpos basálticos en el área ocupada actualmente por la ciudad de Asunción, como causantes de la elevación del bloque de Asunción sobre el nivel actual y que por efecto de la erosión pluvial adquiriera el relieve que hoy presenta. Las intrusiones magmáticas del Terciario metamorfizan las zonas de contacto y sus proximidades transformándolas en areniscas cuarcíticas (Vera Morínigo G, 1997).

6.1.4 HIDROGRAFÍA

La hidrografía de Asunción está definida por su ubicación estratégica sobre la margen izquierda del Río Paraguay y por una densa red de arroyos internos que, aunque en gran parte han sido canalizados o sepultados por el crecimiento urbano, siguen determinando el flujo de aguas de la ciudad.

El rio Paraguay es el principal cuerpo de agua y actúa como frontera natural al oeste y sur de la ciudad. La ciudad de Asunción está surcada por numerosos arroyos que funcionan como drenajes naturales hacia el río Paraguay. Entre los más destacados se encuentran: El **Arroyo Mburicaó, el Arroyo Itay** y otros cauces que Incluyen los arroyos Jaén, Ferreira, Morotí, Guazú y Poí, muchos de los cuales han sido canalizados o intervenidos por el crecimiento urbano.

El Proyecto se encuentra inicialmente en la cuenca del Arroyo Mburicao-mí, el cual luego vierte sus aguas en el arroyo Mburicaó y finalmente en la Gran Cuenca del río Paraguay. El río Paraguay, cuyo cauce desciende desde el norte, bordea el pequeño cabo Itá Pytã Punta, para luego dirigirse hacia el sur. A su paso, hacia la orilla izquierda, se forma la Bahía de Asunción, donde se encuentra el puerto más importante del país, seguido del puerto naval de Sajonia.

6.1.5 AGUAS SUPERFICIALES

Cabe resaltar que el área que abarca el Acuífero Patiño es de 1.176 km2, y la ciudad de Asunción se encuentra bajo la influencia de este acuífero en su 100% de extensión; a lo que hay que sumarle toda el área de la zona conurbana de ciudades lindantes, cuando se realiza una proyección no solo del consumo, sino también de la disponibilidad del líquido vital en el futuro.

Según el **Estudio Geotécnico**, se realizaron 4 (cuatro) sondeos de percusión de profundidades entre 10,04 m y 12,05 m. No fue detectada la presencia del nivel freático, en que fueron efectuadas las perforaciones. Cabe mencionar que una vez iniciadas las perforaciones con inyección de lodos a alta presión, avanzando en el estrato de suelos muy duros, se dificulta la detección del nivel freático.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

6.2.1 ECORREGIONES

La siguiente descripción presenta los factores físicos que corresponde a la ECORREGION LITORAL CENTRAL en donde se localiza el departamento Central en la región oriental del país y, por ende, la ubicación del proyecto.

La Ecorregión Litoral Central como se indica en el mapa, comprende una superficie de 26.310 km2. Dicha zona, pertenecía antiguamente en parte al Chaco Húmedo y al Bosque Atlántico del Alto Paraná, cuyos remanentes arbóreos se observan hasta la actualidad. Sin embargo, la urbanización y la actividad humana, como las industrias, la agricultura y la ganadería causaron el desplazamiento del bosque original.

Ubicación del proyecto



Mapa de ecorregiones del Paraguay.

Fuente: SEAM (2013).

6.2.2 FAUNA

La zona donde se desarrollará el proyecto se halla altamente modificada debido a que corresponde a un barrio residencial con un importante crecimiento en infraestructura y centros comerciales. Las especies faunísticas que se pueden encontrar en la zona corresponden únicamente a algunas domésticas: lagartijas Phrynosomadouglassi y sobre todo aves habituales de zonas urbanas: tortolitas Scardafella inca, pitogue Pitangussulphuratus entre otros.

6.2.3 FLORA

La ciudad de Asunción, por ser un distrito del área metropolitana se despliegan en un sitio natural original que es parte de la ecorregión denominada ***"Litoral Central"***, la cual se caracteriza por la influencia apremiante del rio Paraguay y de sus llanuras aluviales. La vegetación dominante y sus características dependen de su ubicación en un medio estratificado regido por la altimetria: zonas inundables y no inundables, sabanas y matorrales, humedales temporales y permanentes, tipos de suelos, orientación solar, cercanía de una fuente de agua o del nivel freático.

6.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La ciudad de Asunción es el epicentro político y económico del país, concentrando el mayor porcentaje de personal ocupado y remuneraciones a nivel nacional.

Para el año 2025, la capital cuenta con aproximadamente 464.185 habitantes. Se observa un proceso de envejecimiento poblacional y una densidad que ronda los 4.377 personas/km². Asimismo, en Asunción se observa la mayor presencia de clase alta en Paraguay (aprox. 15%), aunque coexiste con una vulnerabilidad significativa en zonas como los Bañados, donde las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en vivienda pueden alcanzar el 35,5%.

En cuanto a la Estructura económica de Asunción, la misma esta dominada por el sector servicios y el comercio, que representan más de la mitad de la actividad local. Asunción concentra el 30,4% del personal ocupado del país y genera el 40,2% de los ingresos totales por unidades económicas.

El proyecto se desarrollará en el barrio Recoleta, considerado uno de los barrios más tradicionales y estratégicos de Asunción, fusionando historia con un acelerado desarrollo inmobiliario. Se clasifica predominantemente como una zona de estrato medio-alto y alto. Es uno de los barrios más seguros y valorados para la residencia de familias y jóvenes. Cabe resaltar que el barrio Recoleta ha experimentado un crecimiento sostenido, con una oferta creciente de nuevos edificios de departamentos.

Por último, es de destacar que el barrio Recoleta cuanta con una conectividad y proximidad a los principales centros comerciales (Shopping Mariscal, Villa Morra), centros hospitalarios de primer nivel y servicios de proximidad. Asimismo, alberga hitos históricos como la Iglesia y el Cementerio de la Recoleta, integrando áreas residenciales tranquilas con ejes de alta dinámica comercial como las avenidas Mariscal López y Choferes del Chaco.

7. MARCO LEGAL

7.1 INCIDENCIA SOCIOECONOMICA DEL PROYECTO

El proyecto "*EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS: LIFE MARISCAL"*, según el artículo 7 de la **Ley Nº 294/93** corresponde a una actividad de **inciso s)** *cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales*.

Dicho proyecto, por el tipo y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos que promueven el desarrollo socioeconómico a nivel local, ya que demanda trabajadores de distintas áreas y genera la oferta de departamentos en la zona.

7.2 VINCULACIÓN CON LAS NORMAS AMBIENTALES

La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1.992 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Artículo Nº 6 – De la Calidad de Vida:

Artículo Nº 7 – Del derecho a un ambiente saludable:

Artículo Nº 8 – De la Protección Ambiental:

Artículo Nº 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:

Articulo Nº 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

Principales Leyes Ambientales

Ley Nº 6.123/18 – "Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Ley Nº 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"

Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

Ley Nº 836/80 - "Código Sanitario"

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

Ley Nº 1.160/97 – "Código Penal"

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- El ensuciamiento y alteración de las aguas
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.

Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"

Ley Nº 6.256/18 – "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental"

Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

Ley Nº 96/92 "De Vida Silvestre"

Ley Nº 352/94 - "De áreas silvestres protegidas"

Ley Nº 4.928/13 "Protección al Arbolado Urbano"

Ley Nº 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Ley Nº 5.211/14 – "Calidad del Aire"

Ley Nº 6.390/20 "Que regula la emisión de ruidos"

Ley Nº 426/94 – "Orgánica Departamental"

Ley Nº 5.346/14 que modifica los Artículos 245, 246, 248, 250, 255 y 258 de la Ley Nº 3966/10 "Orgánica Municipal", modificada por la Ley Nº 4715/12. De los cuales, se resumen sólolos Artículos abarcados en el estudio y estos son:

7.3 Decretos Reglamentarios

Decreto Nº 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente"

Decreto Nº 453/13 – "Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental"

Decreto 954/13 – "Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto Nº 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley Nº 345/1994, y se deroga el decreto Nº 14.281/1996.

Decreto Nº 9.824/12 – "Por la cual se reglamenta la Ley Nº 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional"

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

A través del "***Plan de Gestión Ambiental***" (PGA) se precisa las medidas ambientales preventivas, de mitigación y de monitoreo. Dichas medidas se presentan de acuerdo con los factores ambientales que deberán ser tenidos en cuenta en las distintas etapas del proyecto. Asimismo, las medidas se establecen con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal vigente.

Por medio del "*Plan de Gestión Ambiental (PGA)*" las medidas ambientales propuestas deberán ser entendidas como herramientas dinámicas, y por lo tanto variables en el tiempo, las cuales deberán ser actualizadas y mejoradas en la medida en que los procedimientos y prácticas se vayan implementando, o cuando se modifiquen las actividades de operación y mantenimiento. Esto implica que el proponente del proyecto mantenga un compromiso con el cumplimiento de las medidas de mitigación en el proceso constructivo y posteriormente la responsabilidad de las buenas prácticas ambientales en la operación y mantenimiento del proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro del "***Plan de Gestión Ambiental***" en el cual se expone las medidas de prevención, mitigación y compensación para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biótico, a apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

Etapa Operativa

Actividades	Objetivo Ambiental	Impactos Ambientales	Medidas de Gestión y/o Mitigación
Funcionamiento del Edificio de Departamentos *"LIFE MARISCAL"*	• Control y Gestión eficiente de los residuos sólidos comunes (tipo doméstico)	• Probabilidad de afectación del aire (olores/polvo) por gestión inadecuada de los residuos sólidos comunes. • Potencial afectación del suelo por no contar con un lugar específico para la disposición temporal de los residuos.	• El edificio cuenta con personal de Servicio para mantener la limpieza y el orden en todas las áreas comunes. • En caso necesario, el edificio aplicará un sistema de recepción de las bolsas de basuras clasificadas según origen en orgánicos e inorgánicos. • La administración del edificio aplica una política de Gestión de Residuos sólidos que facilita la gestión y el reciclaje de los residuos generados. • En cada área común se disponen de tachos de basura con las respectivas bolsas para su recolección y posterior disposición temporal en los contenedores de basura. • Para la disposición temporal de las bolsas de residuos sólidos, se cuenta con un contenedor que se mantiene en resguardo hasta que la empresa recolectora llegue a la zona para su transporte y disposición final de los residuos. • La administración del edificio cuenta con un servicio tercerizado para el transporte y disposición final de los residuos generados.
	• Control y Gestión eficiente de los efluentes líquidos generados en la etapa operativa del edificio	• Potencial afectación del suelo y cuerpos de agua cercanos por gestión inadecuada de los efluentes líquidos.	• Los efluentes tipo cloacal provenientes de sanitarios y los efluentes de la kitchenette de los departamentos se conducen al sistema de alcantarillado sanitario de la zona. • La administración realiza de manera programada el mantenimiento y verificación del estado de las cañerías y sistema de ductos del edificio.

Actividades	Objetivo Ambiental	Impactos Ambientales	Medidas de Gestión y/o Mitigación
	• Control eficiente de Generación de emisiones atmosféricas.	• Olores desagradables en el ambiente por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	• Se gestiona el retiro inmediato de residuos dispuestos inadecuadamente dentro del edificio. • Se gestiona periódicamente la limpieza de los tachos de basuras/contenedores dispuestos para la recolección de residuos. • En las áreas comunes se realiza limpieza húmeda según la necesidad diaria. • Se dispone de señalización en los lugares de disposición de residuos sólidos. • Según el cronograma de mantenimientos, se aplica campañas de fumigación en el edificio. • El edificio cuenta con un pequeño jardín como medida de mitigación de la propagación de olores en el ambiente.
	• Control eficiente y oportuno de generación de ruido en el ambiente.	• Afectación de la presión sonora (ruido ambiental) generado por las actividades de los residentes del edificio. • Molestias a los residentes del edificio y vecinos del edificio.	• Los niveles de ruido en los lugares comunes estarán controlados. El Edificio cuenta con un protocolo de convivencia el cual se debe cumplir sin excepción. • Las fiestas o actividades de aglomeración se realizan en los horarios permitidos, establecidos por la administración. • En la recepción del edificio se recepcionarán las quejas de los residentes o vecinos para la posterior gestión por parte de la administración.
	• Control oportuno de riesgos de incendios y/o accidentes	• Potencial afectación a la seguridad y salud ocupacional de los residentes y personal del edificio debido a riesgos de	• El edificio cuenta con la instalación de un sistema de prevención contra incendios según las exigencias de la municipalidad local. • Para casos de accidentes (primeros auxilios) el edificio dispone de un Plan de Prevención, control y extinción de incendios.

Actividades	Objetivo Ambiental	Impactos Ambientales	Medidas de Gestión y/o Mitigación
		incendios y/o accidentes.	• Se dispone de señalización en todos los puntos necesarios y estratégicos. • Se dispondrá de extintores en cada nivel del edificio, en lugares estratégicos, señalizados y con la carga al día. • Dentro del programa de mantenimiento del edificio se contempla la verificación del estado de las conexiones eléctricas, el estado de los carteles indicadores de advertencias, entre otros aspectos. • La zona del estacionamiento cumple con las exigencias de la normativa vigente. Se dispone de material absorbente para casos de derrame accidental de aceite o hidrocarburos. Asimismo se dispone de extintores para su uso en caso de necesidad. • Como medidas de mitigación del impacto vial del proyecto en la zona, se instalaron carteles de señalización (señal vertical, pares), espejo de tráfico con visera, alarma visual/sonora de aproximación, entre otros. • El edificio cuenta con buena iluminación y aireación en todos los espacios comunes. Asimismo cada departamento se encuentra diseñado para obtener buena iluminación y aireación. • Los pasillos del edificio están dispuestos con rociadores y detectores de humo. Asimismo se dispone de extintores para casos de necesidad. • En la recepción del edificio, se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios, para su utilización en casos imprevistos.

9. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El análisis realizado para el proyecto de Construcción del "***EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS: LIFE MARISCAL***", permite concluir que, aunque la operatividad del edificio en altura implica ciertos impactos ambientales, dichos impactos pueden ser gestionados adecuadamente mediante la implementación de un plan de mitigación robusto.

Las áreas de mayor impacto identificadas incluyen, La generación de residuos sólidos, debido a que una mala gestión de los mismos podría derivar en la proliferación de malos olores, lixiviados y en el peor de los casos roedores. Asimismo, el nivel de ruido, en las áreas comunes, que podría afectar en ciertas ocasiones a los vecinos, como también el incremento de entradas y salidas de vehículos del edificio.

En general, el funcionamiento del edificio de Departamentos ofrece beneficios a los habitantes de la zona y a los vecinos, sobre todo en cuanto a la mejora de la urbanización del lugar. No obstante, para garantizar que estos beneficios se alcancen sin comprometer el entorno local, se implementan las medidas de mitigación mencionadas y se realiza un monitoreo continuo durante la fase operativa para gestionar y minimizar los impactos residuales.

Con el cumplimiento adecuado de estas estrategias, el proyecto es ambientalmente viable y se integrarse en la zona con un mínimo de alteración para los ecosistemas y la calidad de vida de la zona. Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado para operar genera también impactos con efectos positivos, específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a todos los rubros.

En ese sentido, se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto sea eficaz y eficiente.