

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Ley N.º 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental", Decreto Reglamentario N.º 453/13 y
Modificación Decreto N.º 954/13.

EDIFICIO APART HOTEL



PROPONENTE: **MIRTHA ELIZABETH DUARTE**

CIUDAD: **ASUNCIÓN**

LUGAR: **LA RECOLETA**

FINCA N.º: **6.558**

CTA. CTE. CTRAL. N.º: **14-568-20**

CONSULTORA

Ing. Geógrafa y Ambiental Diana Paiva

CTCA I-1665

Octubre, 2025

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

I. ANTECEDENTES

La Señora Mirtha Elizabeth Duarte es la proponente de un proyecto denominado “Edificio Apart Hotel”. Este proyecto consiste en la Construcción y Funcionamiento de un Edificio Apart Hotel. El proyecto se ubica en el barrio denominado La Recoleta de la Ciudad de Asunción, sobre la calle Teniente 1ero. Manuel Mellone.

Para el efecto, la Señora Mirtha Elizabeth Duarte cuenta con un poder especial, para poder llevar a cabo los proyectos del Sr. Agustín Celia.

Dentro del marco del cumplimiento de la ley 294/93 de Impacto Ambiental, se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, basado en las informaciones e insumos proveídos por la proponente, así como con los datos que fueron obtenidos durante el relevamiento de campo en fecha 16 de septiembre del 2025.



Imagen 1. Vista de la entrada a la propiedad

1.1. SITUACIÓN LEGAL DE LA PROPIEDAD

Por medio de la escritura de Transferencia de inmueble, emitido a los siete días del mes de julio del año 2025, se le vende y transfiere al Señor Agustín Celia un inmueble situado en La Recoleta, Ciudad de Asunción, identificado con Cta. Cte. Ctral. N° 14-568-20 y Finca N° 6.558, distrito de La Recoleta, según copia de Escritura, anexa.

Para dicho acto concurre en nombre y representación del Señor Agustín Celia, la Señora Mirtha Elizabeth Duarte en su carácter de apoderada. La misma cuenta con un poder especial que le otorga el Señor Agustín Celia, según copia de Escritura, anexa.

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de que el proyecto “*Edificio Apart Hotel*” se adecue a las exigencias y procedimientos de las Autoridades Administrativas, establecidos en la Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

El presente estudio tiene por objeto identificar aquellos recursos que se verán afectados por las diferentes actividades del proyecto, a fin de establecer las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar las actividades y procedimientos que puedan generar impactos negativos o positivos.
- ✓ Presentar las características ambientales de la zona de influencia directa e indirecta.
- ✓ Identificar y valorar los impactos ambientales negativos y positivos a ser producidos por las actividades del proyecto.
- ✓ Recomendar medidas protectoras o de mitigación, cuando corresponda, para los impactos negativos que se detecten en la evaluación del presente proyecto.
- ✓ Establecer un Plan de Monitoreo, con las medidas de monitoreo y control a ser ejecutadas, y en caso de necesidad proponer las medidas compensatorias.

2.3. DATOS DEL PROYECTO

2.3.1. Nombre del Proyecto

EDIFICIO APART HOTEL

2.3.2. Tipo de actividad

Según el artículo 7° de la Ley N.º 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, junto con su Decreto Reglamentario N.º 453/13 y su modificatoria, el Decreto N.º 954/13, específicamente en relación con el artículo 1º, inciso a), numeral 6, el proyecto a desarrollarse corresponde a “*r. Edificios con más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta*”.

2.3.3. Datos del Proponente

Nombre y Apellido	Mirtha Elizabeth Duarte
Cédula de Identidad	797.482
Dirección	Calle Santa Rosa entre Profesor Francisco Chávez y Diagonal Molas, Asunción

2.3.4. Datos del Inmueble

El inmueble presenta la siguiente identificación:

Dirección	Calle Teniente 1ero. Manuel Mellone.
Lugar	La Recoleta
Ciudad	Asunción - Capital
Finca N°	6.558
Cta. Cte. Ctral. N°	14-568-20
Coordenada UTM del inmueble	P1: 21j 441.141 – 7.200.620 P2: 21j 441.139 – 7.200.599
Superficie	705,60 m ²

III. ÁREA DE ESTUDIO

3.1. UBICACIÓN

El emplazamiento se caracteriza por presentar elementos propios de un área urbana. La presencia humana es significativa, se encuentra en un área comercial, cercano a uno de los centros comerciales más importantes, además de viviendas unifamiliares, comercios varios, numerosos edificios en altura, en proceso constructivo. El área está servida por red de abastecimiento de agua potable de la ESSAP, el servicio de recolección de residuos, telefonía, como así también la red de alcantarillado sanitario de la ESSAP.

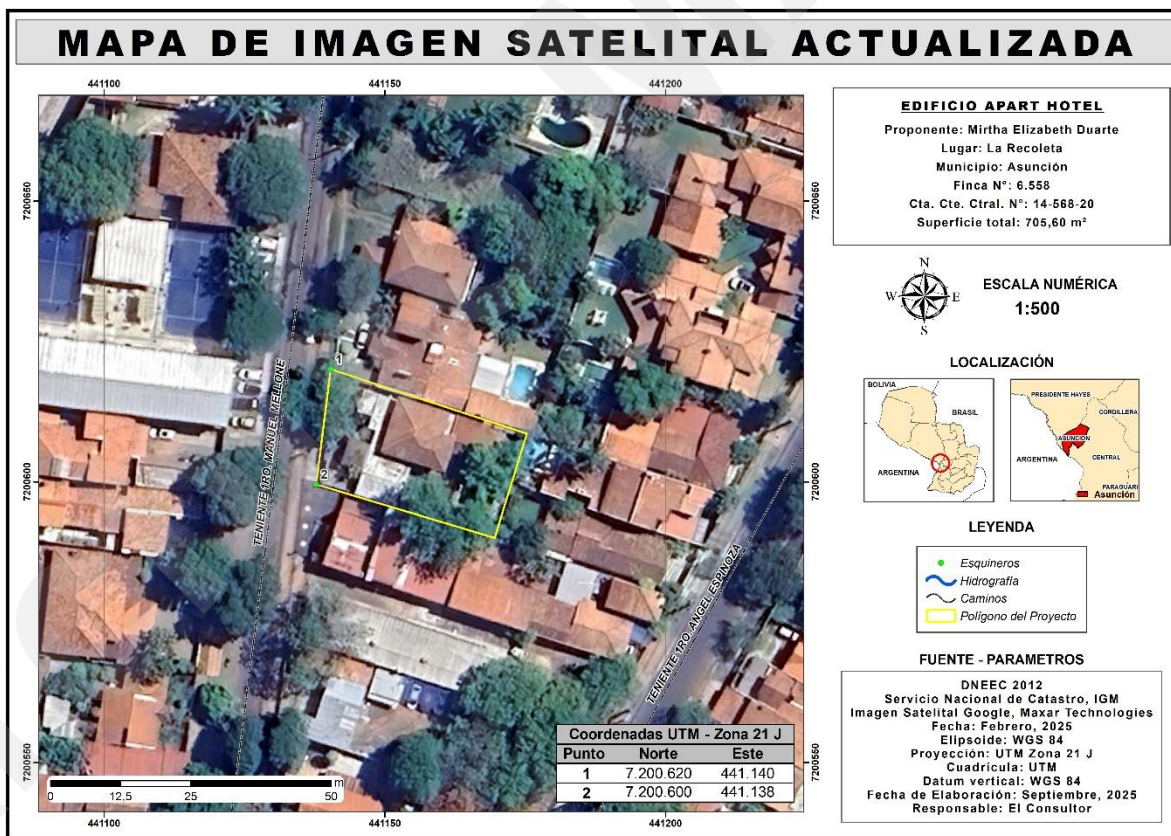


Imagen 2. Mapa de Imagen Satelital Actualizada.

3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO (AII)

Se realizó el análisis de los componentes dentro del área de influencia indirecta del proyecto, el cual se define por un radio de 1.000 metros.

Según datos del censo (INE, 2022), dentro del mismo se ubican:

- ✓ Más de 3100 viviendas.
- ✓ 7 escuelas.
- ✓ Entre 56.800 servicios y varias áreas de esparcimiento.
- ✓ Los Hospitales se ubican en un rango de 2 km de distancia del inmueble (transitable).
- ✓ No se observan áreas silvestres protegidas ni comunidades indígenas en las inmediaciones del proyecto.
- ✓ No se identifica cauces hídricos dentro del área de Influencia Indirecta.

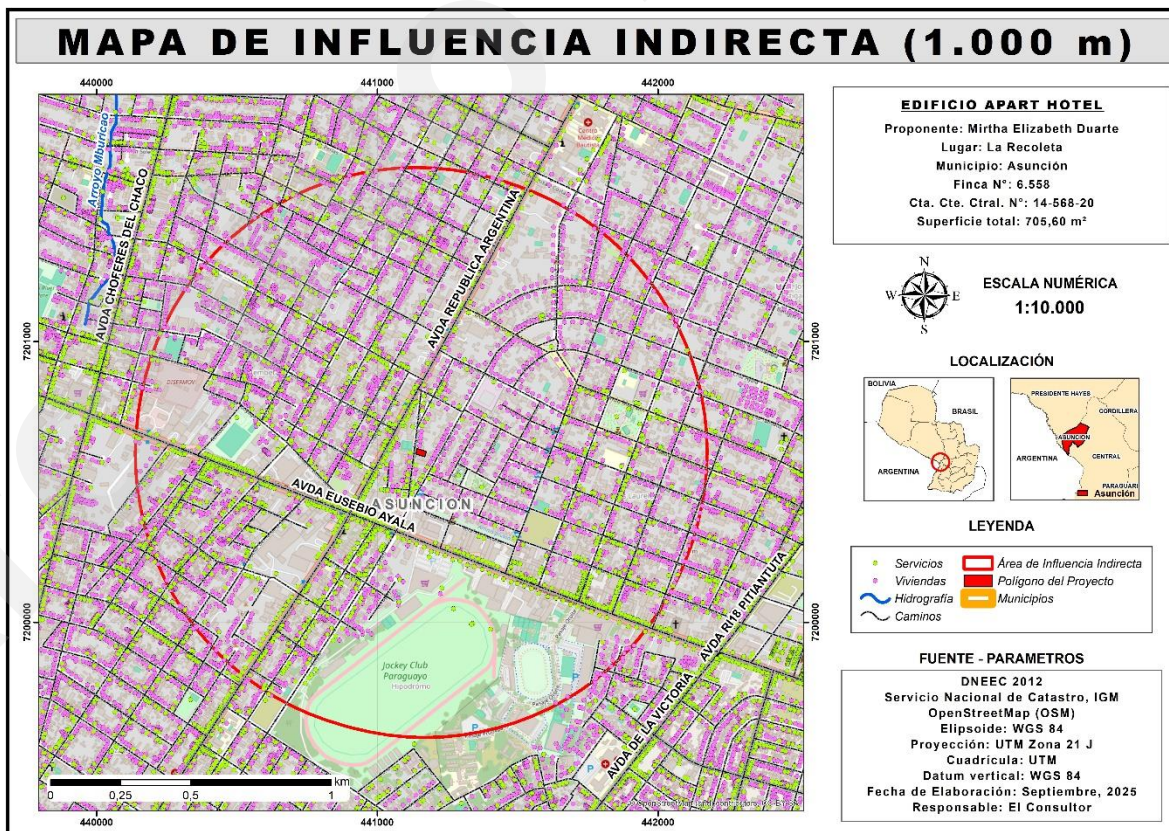


Imagen 3. Área de Influencia Indirecta del proyecto, definido por un radio de 1.000 m

IV. ALCANCE DE LA OBRA

TAREA 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la Construcción y Funcionamiento de un Edificio Apart Hotel, enfocado en el alquiler de las unidades, las cuales contemplan viviendas con varias unidades por nivel, áreas comunes y estacionamientos.

4.1.1. Etapas del Proyecto

A. Diseño: Corresponde a la etapa inicial del proyecto, en donde se planifica y elabora el proyecto. Entre las actividades que se desarrollan en esta etapa se encuentran:

- El relevamiento previo del área de trabajo;
- Elaboración de planos y planillas de demolición, y la consecuente presentación de estos a la municipalidad;
- Estudios de suelo;
- Elaboración de los planos constructivos de obras civiles;
- Gestión para la obtención de permisos y habilitaciones, tanto ambientales y municipales.

Entre las aprobaciones obtenidas a la fecha se encuentra la Resolución AP/D N° 125/2025 con fecha del 22 de octubre del 2025, otorgada por la Municipalidad de Asunción, donde se aprueban los planos y planillas de Demolición Total de Vivienda Unifamiliar, que se ubica dentro del área del proyecto.

Actualmente se están preparando las documentaciones para realizar los trámites municipales para la aprobación de los planos del anteproyecto, así también se gestiona y presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) el presente Estudio de Impacto Ambiental para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

B. Ejecución: Una vez obtenidas las aprobaciones municipales, se llevará a cabo la construcción del edificio. Entre las principales actividades de esta etapa se encuentran:

- Vallado perimetral e instalación del obrador;
- Demolición, extracción de vegetación y limpieza del área;
- Movimiento de suelo, excavación y fundaciones;
- Construcción de la edificación;
- Equipamiento y Terminaciones;
- Limpieza y levantamiento del obrador.

C. Operación: Esta etapa corresponde al funcionamiento de las actividades dentro del edificio. Entre las principales actividades se listan:

- Ocupación de las unidades habitacionales;
- Uso de áreas comunes;
- Actividades de administración y mantenimiento del edificio.

4.1.2. Características principales del proyecto

El inmueble sujeto al emprendimiento cuenta con una superficie total de 705,60 m².

El proyecto contempla la construcción y funcionamiento del Edificio Apart Hotel, que contará con planta sub-suelo, planta baja, 8 plantas tipo y una azotea, conforme al siguiente detalle:

➤ **Semi Sub-suelo**

- Rampa vehicular con 20% de pendiente
- Estacionamientos
- PD – ANDE
- Sala de Bombas
- Depósito
- Escaleras y Elevador

➤ **Planta Baja**

- Área de acceso peatonal
- Palier
- Recepción
- Escaleras y Elevador
- Rampa vehicular con 20% de pendiente
- Estacionamientos
- Área para Generador de 110Kva y Medidores

➤ **Planta Tipo 1 al 8, que incluye en todas las plantas:**

- Palier
- Escaleras y Elevador
- Áreas de Aire y Luz
- 1 (un) departamento de 43,00 m² que incluye: Cocina, Estar, Balcón, Dormitorio y Sanitario.
- 1 (un) departamento de 42,30 m² que incluye: Cocina, Estar, Balcón, Dormitorio y Sanitario.
- 2 (dos) departamentos de 30,00 m² que incluyen: Cocina, Estar, Dormitorio y Sanitario.
- 1 (un) departamento de 72,60 m² que incluye: Cocina, Estar, Balcón, Dormitorio 1, Dormitorio 2 y Sanitario.
- 1 (un) departamento de 72,50 m² que incluye: Cocina, Estar, Balcón, Dormitorio 1, Dormitorio 2 y Sanitario.

➤ **Azotea:**

- 2 (dos) Áreas comunes abiertas
- Pergolado
- Quincho techado abierto
- Quincho techado cerrado
- Lavadero
- Tendedero
- Sanitarios

- Escaleras y Elevador
- **Techo**
 - Tanque superior Sala de Máquinas

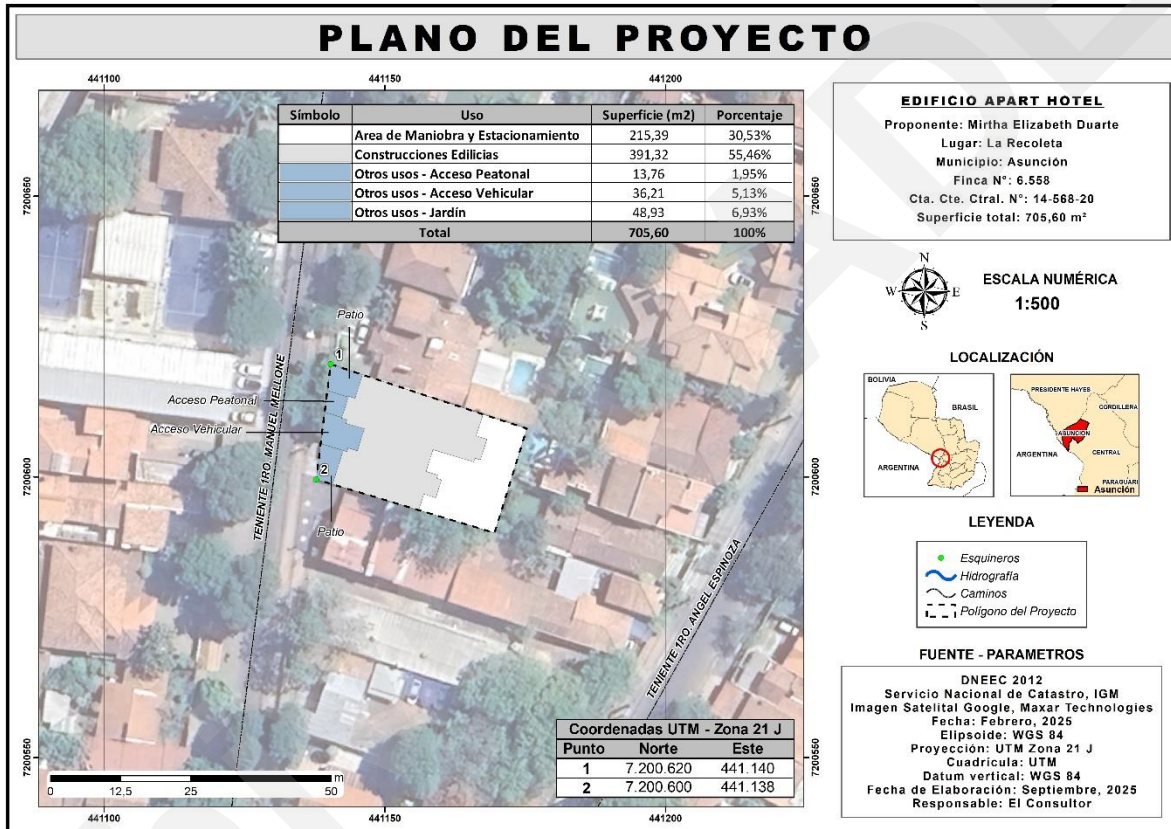


Imagen 4. Plano del Proyecto

4.1.3. Recursos humanos

- Etapa de ejecución: La contratación del personal quedará a cargo de la empresa constructora, pero de forma directa el personal estaría integrado por ingenieros, obreros y de forma indirecta por los proveedores.
- Etapa de operación: Los recursos humanos en la etapa de ocupación del edificio dependerá de la cantidad de personal necesario para llevar a cabo las actividades de administración, limpieza y seguridad del edificio.

4.1.4. Recursos utilizados

- Suministro de agua: se contará con el abastecimiento de la ESSAP, cuya agua es apta para el consumo humano.
- Suministro de energía eléctrica: Se recurrirá a la red de distribución de la A.N.D.E. (Administración Nacional de Energía Eléctrica). Para el diseño actual del proyecto no se prevé un transformador eléctrico, en un futuro podrían ser instalados acorde a la necesidad.
- Alcantarillado sanitario: se prevé la conexión del desagüe cloacal al alcantarillado sanitario de la ESSAP.
- Recolección de residuos: a ser proveído por la Municipalidad de Asunción.

4.1.5. Emisiones o residuos generados por la actividad

Residuos Sólidos:

Durante la etapa de ejecución de este proyecto, la generación de residuos sólidos se producirá principalmente como consecuencia de las actividades propias de las construcciones proyectadas, serán escombros, restos de envases primarios y secundarios de los diferentes insumos a emplearse y residuos comunes propios de la actividad humana.

El manejo previsto para los mismos es como sigue:

- Todos los residuos compatibles con el tipo común, serán almacenados transitoriamente en un contenedor y luego entregados al servicio de recolección municipal.
- Los residuos de obra, serán gestionados por la empresa constructora a cargo de la obra, para tal fin se dispondrán de contenedores para disposición transitoria de escombros y el retiro cuando se agote la capacidad de éstos.

- Aquellos residuos peligrosos, que implican envases vacíos con restos de sustancias químicas (pinturas, barnices, solventes), serán almacenados de manera segregada y dispuestos a través de empresas especializadas y habilitadas para el efecto.

Durante la etapa de operación, se generarán residuos propios de las actividades humanas. Todos los residuos compatibles con el tipo común serán almacenados transitoriamente en contenedores temporales y luego retirados por el servicio de recolección municipal.

Los residuos sólidos peligrosos (Las bombillas de bajo consumo, las fluorescentes, las bombillas de descarga y las LEDS) serán gestionados por una empresa habilitada. Se deberá contemplar un área para la segregación de estos.

Efluentes líquidos:

Durante la etapa de ejecución, los efluentes líquidos serán del tipo cloacal, se contempla que los operadores utilicen el servicio de baños portátiles para evitar futuras contaminaciones, los mismos serán proveídos por empresas habilitadas y especializadas.

Durante la etapa de operación, los residuos líquidos a ser generados serán del tipo cloacal propio de la actividad humana y aguas grises proveniente del lavado de ropas y limpieza en general, serán digeridos en cámara séptica y dispuesta a través del alcantarillado sanitario de la ESSAP.

Generación de ruidos:

Durante la etapa de ejecución, los ruidos generados provendrán de las actividades de construcción, por el movimiento de maquinarias.

Durante la etapa de operación, la magnitud de los ruidos no será alta, se pueden esperar ruidos provenientes de las actividades sociales de los habitantes del edificio.

Emisiones Atmosféricas:

Durante la etapa de ejecución, durante la preparación del sitio y la construcción, se generarán polvo y emisiones moderadas de gases, tales como: Monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y algunos hidrocarburos. Las emisiones de estos gases provendrán únicamente de la operación de maquinarias y equipos utilizados en construcción.

Durante la etapa de operación, se generarán los eventuales gases de refrigeración de equipos y gases de combustión de vehículos.

4.1.6. Salud y Seguridad Ocupacional

Durante la etapa de ejecución, los operadores contarán con Equipos de Protección Individual (EPIS), dependiendo de las actividades que cada uno realice.

Durante la etapa de operación, se deberán contemplar tareas destinadas a evitar la proliferación, desarrollo de vectores contempla tareas de fumigaciones y control de vectores, esta tarea se hallará a cargo de una empresa tercerizada, habilitada para el efecto de la Municipalidad.

4.1.7. Prevención contra incendios

La empresa se encuentra gestionando la elaboración y aprobación del Plano de prevención contra incendios.

4.1.8. Fotografías de la propiedad



Imagen 5. Vista del emplazamiento

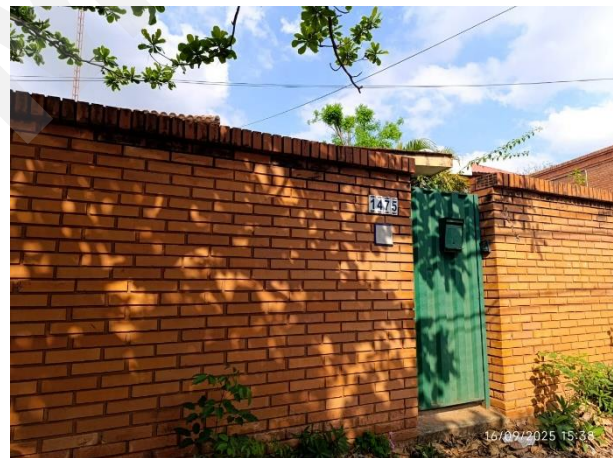


Imagen 6. Vista del frente de la propiedad



Imagen 7. Vista de la fachada frontal de la construcción, a demoler



Imagen 8. Vista de la fachada posterior de la construcción, a demoler



Imagen 9. Vista del interior de la construcción, a demoler

TAREA 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

4.2.1. Medio Físico

- **Geografía y Topografía:** El barrio La Recoleta está ubicado en la ciudad de Asunción, en la Región Oriental del Paraguay. Su altitud media es de 125 m sobre el nivel del mar.

El relieve no presenta pendientes pronunciadas, el terreno es relativamente llano o con suaves ondulaciones, lo que favorece el uso urbano residencial.

- **Clima:** El clima de Asunción, que aplica al barrio Recoleta, es subtropical húmedo, con veranos calurosos e inviernos suaves. En los datos específicos para el barrio se reporta una temperatura media de cerca de 28 °C en verano y unos 17 entre 19 °C en invierno. Las precipitaciones anuales rondan los 1.700 mm en promedio para el barrio. Los vientos predominantes se mencionan del noreste y del sur, con una velocidad promedio de 5 km/h.
- **Hidrología:** Dentro del área de influencia no se identifica ningún cauce hídrico. En cuanto a la escorrentía de las aguas de lluvia, se puede mencionar que las calles del sector se encuentran cubiertas con pavimento asfáltico que no posibilita la infiltración de agua de lluvia y consecuentemente la recarga del acuífero.
- **Suelos:** Se realizó un Estudio Geotécnico, fueron realizados tres sondeos a percusión de 15,0 m de profundidad (**Imagen 10**).

Las perforaciones fueron realizadas con barreno manual hasta alcanzar el techo del estrato resistente, profundizándose luego mediante el método de perforación con inyección de lodos a alta presión y rotación manual, conocido como “washboring”.

Fue detectada la presencia del nivel freático a profundidades entre 4,20 m y 5,50 m, en el momento en que fueron realizados los sondeos.

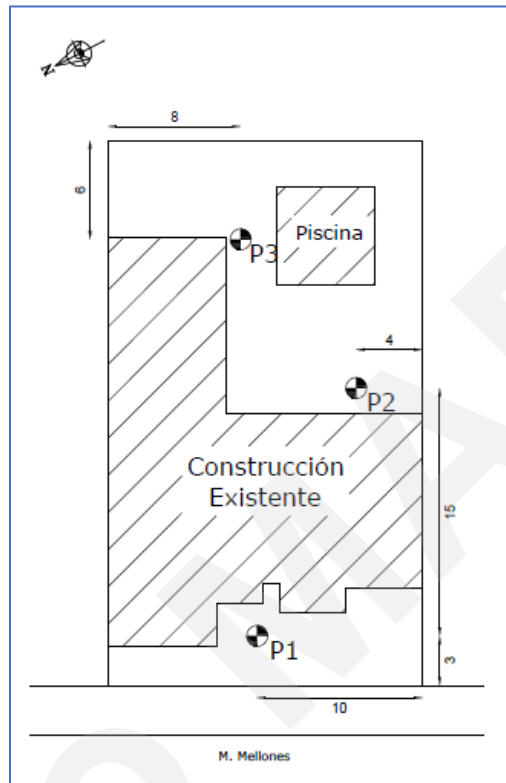


Imagen 10. Plano de ubicación de los sondeos. Fuente: Estudio Geotécnico.
Elaborado por: TAF SRL – Tecnología Aplicada a Fundaciones.

La estratigrafía detectada es la siguiente:

- Desde superficie y hasta profundidades que varían entre 4,50 m y 5,50 m se ha encontrado una capa inicial constituida de arenas limo arcillosas de color marrón rojizas.
- A partir de ahí y hasta el final de los sondeos se encontraron arenas limo arcillosas o arenas limosas color marrón rojizas muy densas, con valores de penetración NSPT superiores a 50.

Atendiendo a los resultados obtenidos y al tipo de obra proyectada, se presentan las siguientes recomendaciones de fundación:

- Fundación utilizando pilotes llenados in situ, del tipo perforados con lodo bentonítico, llenados in situ, y apoyados dentro de la formación resistente, a

una profundidad mínima de 11,00 m con relación al nivel del terreno actual. La capacidad portante dependerá del diámetro y profundidad de apoyo adoptada, y las mismas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1 – Capacidades portantes para pilotes perforados con lodo bentonítico

Diámetro del pilote (m)		0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20
Prof. de apoyo (m)	Long. Efectiva	Capacidad portante (tons)					
11,00	8,00 m	50*	77	100	152	214	285
12,00	9,00 m	50*	79*	108	163	227	301
13,00	10,00 m	50*	79*	113*	177	245	323
14,00	11,00 m	50*	79*	113*	192	264	346
15,00	12,00 m	50*	79*	113*	201*	280	365

Obs.: *Capacidades portantes limitadas por tope estructural de 4 MPa (400 ton/m²).
**Las longitudes efectivas se han considerado 3,00 m menos que la prof. de apoyo estimando una altura de cabezal de 1,00 m y una altura de semi subsuelo de 2,00 m.

Imagen 11. Capacidades portantes para pilotes perforados con lodo bentonítico.
Fuente: Estudio Geotécnico. Elaborado por: TAF SRL – Tecnología Aplicada a Fundaciones.

- Es importante mencionar que, para obtener estas longitudes de perforación dentro del estrato de suelos de alta resistencia, se deberán utilizar maquinarias de gran porte, idóneas para realizar este tipo de trabajos. Dicho esto, se recomienda de manera excluyente que antes de arrancar la ejecución de las fundaciones, se ejecute una prueba de perforación, con la maquina contratada para realizar los pilotes, alcanzando la profundidad máxima de excavación adoptada en proyecto. En caso de que la prueba no brinde resultados satisfactorios, se deberá estudiar que criterios se podrá tomar para el dimensionamiento de los pilotes.
- En lo que respecta a parámetros del terreno para el dimensionamiento de estructuras de contención, se sugiere utilizar los siguientes parámetros:

Desde superficie hasta 5,00 m de profundidad

- Angulo de fricción = 31°
- Cohesión = 0,25 ton/m²
- Peso específico = 1,65 ton/m³

Desde 5,00 m de profundidad en adelante

- Angulo de fricción = 36°
 - Cohesión = 1,5 ton/m²
 - Peso específico = 1,85 ton/m³
- Una vez se cuente con un proyecto estructural definido, con solicitudes a nivel de fundación, se podrán estudiar ajustes a las recomendaciones del estudio geotécnico.

4.2.2. Medio Biológico

- **Flora:** El área de localización del proyecto es una zona altamente urbanizada, existiendo vegetaciones características de una zona urbana como ser arbustos, así como vegetación propia de los jardines de las viviendas y arborizaciones realizadas por la Municipalidad o los frentistas.
- **Fauna:** En las áreas urbanas la fauna silvestre es escasa, aunque se observan aves como el picaflor, tordos, palomas, loros y pequeños rapaces. También es posible encontrar reptiles o pequeños mamíferos adaptados al entorno urbano como son las comadrejas, ratas, etc y otros animales menores.

4.2.3. Medio Socioeconómico

- **Población y Economía:** El barrio La Recoleta, ubicado en el centro de Asunción, cuenta con una población aproximada de 10.000 a 11.000 habitantes, según el Atlas Censal del Instituto Nacional de Estadística. Presenta una alta densidad poblacional y una composición socioeconómica de clase media a

media-alta. La economía del barrio se basa principalmente en el sector de servicios, comercio y actividades inmobiliarias, debido a su localización estratégica dentro de la capital. En los últimos años, La Recoleta ha experimentado una notable transformación urbana, con la construcción de edificios residenciales y corporativos que reemplazan antiguas viviendas unifamiliares.

El barrio se ha consolidado como uno de los sectores de mayor dinamismo inmobiliario de Asunción, albergando proyectos mixtos de vivienda, oficinas y espacios gastronómicos, como el complejo Central Mariscal. Estas características reflejan una economía local orientada al desarrollo urbano y al fortalecimiento del sector terciario, más que a actividades industriales o agrícolas.

- **Infraestructura y Servicios:** La Recoleta dispone de una infraestructura urbana consolidada, con calles pavimentadas y principales avenidas como Mariscal López, República Argentina y Choferes del Chaco, que facilitan la conectividad con el resto de la ciudad. El barrio cuenta con cobertura casi total de servicios básicos, incluyendo energía eléctrica, agua potable y alcantarillado suministrados por ESSAP, recolección de residuos, telefonía fija y móvil, e internet.

En materia de equipamientos, posee centros educativos, comercios, restaurantes y servicios profesionales, lo que contribuye a su carácter mixto residencial-comercial. La combinación de infraestructura consolidada, ubicación estratégica y servicios de calidad ha convertido a La Recoleta en un área altamente atractiva para la inversión inmobiliaria y el desarrollo urbano sostenible.

TAREA 3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Se cuenta con un listado actualizado de leyes, resoluciones y normativas ambientales vigentes en el país, las cuales están directamente relacionadas con el proyecto en análisis. Este marco normativo servirá como referencia para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y garantizar que el proyecto se desarrolle dentro de los parámetros establecidos.

1. Constitución Nacional

Existen varios artículos dentro de La Constitución Nacional del año 1992 contiene varios Artículos que abordan temas ambientales. A continuación, se destacan los artículos más relevantes en materia ambiental:

- Art. 6º “De la calidad de vida” establece que “será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional”.
- El Art. 7º declara: “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientaran la legislación y la política gubernamental”.
- El Art. 8º declara: “Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Asimismo establece que “el delito ecológico será definido y sancionado por la ley” y concluye que “todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”.
- El Art. 38 posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por sí mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o

la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

2. Leyes y Decretos

- **Ley N.º 6123, Que eleva al Rango De Ministerio a La Secretaría Del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

Artículo 1º.- Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

Artículo 2º.- El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”, en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

Artículo 3º.- El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, a partir de la vigencia de la presente Ley se constituye en Autoridad de Aplicación de la Ley N° 3239/07 “DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY”, en cumplimiento del Artículo 52 de la citada Ley.

Artículo 4º.- El Poder Ejecutivo reglamentará por Decreto las funciones, atribuciones, organigrama, autoridades y estructura del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, y asignará las Partidas Presupuestarias para el cumplimiento de sus fines y objetivos.

Artículo 5º.- Los gastos para el cumplimiento de los fines, así como el Anexo del Personal consignados en el Presupuesto General de la Nación mantendrán su

vigencia conforme a las demandas de funcionamiento y al Clasificador Presupuestario actual.

Artículo 6°.- Quedan derogados los Artículos 3°, 4°, 5° y 6° de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”.

Artículo 7°.- Comuníquese al Poder Ejecutivo. Aprobado el Proyecto de Ley por la Honorable Cámara de Senadores, a diez días del mes de mayo del año dos mil dieciocho, quedando sancionado el mismo, por la Honorable Cámara de Diputados, a veinte días del mes de junio del año dos mil dieciocho, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 204 de la Constitución Nacional.

- **La ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**

En el Art. 1º establece “Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos”.

- **Decreto N.º 14.390/92**

Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

- **Decreto N.º 453/13, que reglamenta la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.**

Por la cual se establece el mecanismo preciso del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, los plazos involucrados y los insumos técnicos pertinentes.

- **Ley N.º 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente**

En los Artículos 3º y 4º se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En el Art. 7º Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (Art. 8º).

- **Ley N.º 1160/97 Código Penal, Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198, 199 y 200.**

- **Ley N.º 836/80 Código Sanitario.**

En el Art. 66º del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

- **La Ley Orgánica Municipal N.º 3966/06.**

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

Art. 225.- El Plan de Desarrollo Sustentable.

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá por finalidad el desarrollo urbano y rural armónico con sus recursos naturales, con miras al bienestar colectivo.

El Plan de Desarrollo Sustentable es un instrumento técnico y de gestión municipal en el que se define los objetivos, líneas estratégicas, programas y proyectos en los ámbitos social, económico, ambiental, institucional y de infraestructura orientados a lograr la equidad social, el crecimiento económico y la sustentabilidad ecológica en el municipio.

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá como contenido básico un plan social, un plan económico y un plan ambiental del municipio.

Los planes operativos y de inversión de la Municipalidad deberán responder al Plan de Desarrollo Sustentable.

Los organismos de la Administración Central, las entidades descentralizadas y las gobernaciones coordinarán con las municipalidades sus planes y estrategias, a fin de armonizarlas con el Plan de Desarrollo Sustentable del municipio.

- **Ley N.º 3.956 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.**

Artículo 1º.- Objeto. La presente Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Artículo 4º.- Clasificación. Los residuos sólidos se clasificarán según su origen y composición, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la presente Ley y su reglamentación.

Artículo 5º.- Gestión. La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.

Artículo 6º.- Etapas. La gestión integral de los residuos sólidos comprende, tanto los procesos como los agentes que intervienen en las etapas de generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento, hasta la disposición final; y cualquier otra operación que los involucre.

CAPITULO II De las autoridades competentes, **Artículo 7º, 9º.**

CAPITULO IV De la generación, **Artículo 14, 15, 16.**

CAPITULO V De la disposición inicial, **Artículo 17, 18, 19.**

CAPITULO VI De la recolección y transporte, **Artículo 20, 21, 22.**

CAPITULO IX De la disposición final, **Artículo 29, 30, 31, 32, 33, 34.**

CAPITULO XI De las infracciones y sanciones, **Artículo 36.**

CAPITULO XII De las disposiciones finales y transitorias, **Artículo 42.**

- **Ley N.º 5211 de Calidad del Aire**

Artículo 1º.- Objeto. Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Artículo 2º.- Autoridad de Aplicación: La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será la Secretaría del Ambiente (SEAM) o el organismo que la sucediera. A ella le corresponderá el ejercicio de los deberes y atribuciones establecidos en esta Ley y la obligatoriedad de la reglamentación de la misma.

Artículo 3º.- Ámbito de Aplicación: Están sujetas a las disposiciones establecidas en la presente Ley las Fuentes Fijas; Fuentes Móviles y aquellas productoras portadoras de sustancias controladas conforme a lo establecido en el Capítulo II de la presente Ley, relacionadas a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y del aire, sean de titularidad pública o privada.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente Ley y se regirán por su normativa específica: a) los ruidos y vibraciones, b) las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Artículo 4°.- Principios rectores: La interpretación y aplicación de la presente Ley y de toda norma adoptada como efecto de la misma, estará sujeta a los siguientes principios, los cuales podrán ser aplicados en forma acumulativa, cuando fuera posible:

1. De prevención: implica que las causas y las fuentes de las emisiones contaminantes del aire y de la atmósfera se atenderán en forma prioritaria e integrada, buscando prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente pudieran producir.

2. De precaución: implica que 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 dirigidas a impedir la degradación del ambiente.

caso de verificarse la ocurrencia de eventos contaminantes del aire o de la atmósfera por encima de los parámetros permitidos, la sanción implicará la corrección de las fuentes directas e indirectas.

4. De quien contamina responde compensando in natura e indemnizando: implica que quien contamina el aire o la atmósfera en transgresión a la normativa de protección vigente, deberá responder compensando in natura e indemnizando a los sujetos afectados y a la colectividad, en caso de que fuera procedente.

5. De no regresión o de prohibición de retroceso ambiental: implica que la normativa y la jurisprudencia no deberían ser revisadas si esto implicare retroceder respecto a los niveles de protección ambiental del aire y de la atmósfera alcanzados con anterioridad.

CAPITULO, V - De la protección; corrección; control y prevención de la Contaminación del aire, **Artículo 14, 17.**

CAPITULO VII De los convenios y tratados internacionales, **Artículo 25, 26.**

- **Reglamento N.º 458 del Código Sanitario**

Que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

3. Resoluciones Ministeriales

- **Reglamento 458** del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- **Resolución No. 1190/08** de Sustancias químicas (PCBs), promulgada por la Secretaría del Ambiente en fecha 12 de agosto de 2008, establece medidas para la gestión de bifenilos Policlorados (PCBs) en la República del Paraguay a ser cumplidas por los poseedores y fabricantes de aceites dieléctricos y equipos que lo contienen, y por las Empresas que realizan transportes y mantenimientos de dichos equipos y sustancias.
- **Resolución N° 1402 del 01 de setiembre del 2011**, Por la cual se establecen los protocolos para el tratamiento de Bifenilos Policlorados (PBC) en el marco de la implementación del convenio de Estocolmo en la República del Paraguay

3. Resoluciones MADES

- Resolución MADES N° 210/18 “Implementación Sistema de Información Ambiental (SIAM) del MADES
- Resolución MADES N° 251/18 Establece TOR’s para Presentar Mapas Temáticos e Imagen Satelital, el Proceso de Análisis Cartográfico de la Dirección de Geomática, en marco de la Ley 294 de EvIA.
- Resolución MADES N° 281/19 Implementación de Módulos: Agua, Proyectos de Desarrollo, Biodiversidad y Cambio Climático del SIAM del MADES
- Resolución MADES N° 291 / 19 Amplia la Res. N° 244/13 Que Establece Tasas a Percibir por el MADES

- Resolución MADES N° 135/22 Establece Nomenclaturas de Uso a Ser Utilizadas en la Presentación de los Mapas Temáticos en el Módulo Proyectos de Desarrollo del SIAM.

Ordenanzas Municipales de Asunción

- Ord. 468/14. Ordenanza de Prevención Contra Incendios.
- Ord. 119/07. Ordenanza que regula el Control de la Contaminación del aire.
- Ord. 112/04. Ordenanza que modifica la Ordenanza N° 139/00, Que establece disposiciones para el control del vertido de aguas residuales urbanas.
- Ord. 408/14. Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y la Promoción de la Cultura de Basura Cero.
- Ord. 163/18, “Que unifica y actualiza el Plan Regulador de la Ciudad de Asunción”.
- Ord. 97/23, “actualiza el Plan Regulador de la Ciudad de Asunción”.
- Ley N° 4928/ de Protección al arbolado Urbano.

TAREA 4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

Se evalúan los posibles impactos, tanto negativos como positivos, que se producen durante la etapa de diseño, ejecución y operación del proyecto.

4.4.1. Identificación de acciones, aspectos e impactos ambientales

- **ETAPA DE DISEÑO**

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
- El relevamiento previo del área de trabajo;	Generación de fuentes de trabajo	Aumento de oportunidad de empleo.
- Elaboración de planos y planillas de demolición, y la consecuente presentación de estos a la municipalidad;	Pago de impuestos	Aumento de ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos.
- Estudios de suelo;		
- Elaboración de los planos constructivos de obras civiles;		
- Gestión para la obtención de permisos y habilitaciones, tanto ambientales y municipales.		

• **ETAPA DE EJECUCIÓN**

ASPI	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> - Vallado perimetral e instalación del obrador; - Demolición, extracción de vegetación y limpieza del área; - Movimiento de suelo, excavación y fundaciones; - Construcción de la edificación; - Equipamiento y Terminaciones; - Limpieza y levantamiento del obrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos de construcción y demolición, - Remoción de cobertura vegetal, - Generación de residuos sólidos urbanos y orgánicos por funcionamiento de obrador, - Generación de efluentes sanitarios, - Movimiento de suelo y excavaciones, - Exposición de suelo desnudo, - Movimiento de maquinarias y camiones (consumo de combustibles y lubricantes), - Emisión de material particulado (polvo), - Intercepción o posible afectación del nivel freático, - Generación de fuentes de trabajo, - Riesgo de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de alteración de la calidad del suelo, por disposición inadecuada de residuos, derrame de hidrocarburos y remoción de vegetación.
		<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del agua subterránea, por derrames accidentales.
		<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la calidad del agua superficial, por arrastres de sedimentos, colmatación de desagües pluviales
		<ul style="list-style-type: none"> - Afectación del nivel freático, por excavaciones profundas.
		<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del aire, por emisión de material particulado, gases ruidos y vibraciones
		<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de la seguridad peatonal y/o vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones.
		<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del riesgo de accidentes laborales durante los trabajos de construcción.
		<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de oportunidad de empleo.

• **ETAPA DE OPERACIÓN**

ASPI	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> - Ocupación de las unidades habitacionales; - Uso de áreas comunes; - Actividades de administración y mantenimiento del edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos urbanos. - Consumo de agua potable de la red (ESSAP). - Generación de efluentes sanitarios domiciliarios. - Generación de gas refrigerante por uso de aires acondicionados - Generación de polvos por actividades propias del proyecto. - Riesgos de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posible alteración de la calidad del suelo y aire, en caso de gestión inadecuada de residuos sólidos generados.
		<ul style="list-style-type: none"> - Potencial presencia de alimañas o roedores por manejo inadecuado de residuos.
		<ul style="list-style-type: none"> - Posible alteración de la disponibilidad del agua potable para el vecindario provista la (ESSAP) por el consumo dentro del complejo.
		<ul style="list-style-type: none"> - Posible afectación a la calidad del agua subterránea por la generación de efluentes sanitarios y de cocina.
		<ul style="list-style-type: none"> - Posible alteración de la calidad del aire en caso de fugas de gas refrigerante.
		<ul style="list-style-type: none"> - Posible afectación de la calidad del aire por polvos molestos
		<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del riesgo de accidentes para residentes y usuarios del edificio.

TAREA 5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

Al analizar las alternativas para el desarrollo del proyecto, se asume que las características generales del terreno y su ubicación geográfica son aptas para este tipo de emprendimiento.

1. Alternativas del Proyecto

Como se mencionó anteriormente, el barrio Los Laureles es un barrio en pleno crecimiento perteneciente a la ciudad del Asunción que se está consolidando como uno de los puntos focales del desarrollo urbano. Su ubicación estratégica en la ciudad de Asunción lo convierte en un área de gran atractivo tanto para familias como para inversores. La comunidad del barrio es diversa y vibrante, aportando un sentido de pertenencia y unión entre los vecinos. Las tradiciones culturales y las festividades locales crean un ambiente acogedor que fomenta la interacción social y la cohesión comunitaria.

Es importante destacar que el área seleccionada ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista socioeconómico y cultural, al contar con la disponibilidad de diversos servicios básicos en las cercanías, tales como:

- **Provisión de agua potable** por parte de la empresa estatal ESSAP, con la previsión de conexión al alcantarillado sanitario.
- **Provisión de energía eléctrica** a través de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- **Servicios de comunicación telefónica** por cable, proporcionados tanto por la empresa estatal COPACO como por empresas privadas.
- Servicio de recolección de residuos sólidos urbanos.

2. Alternativas Tecnológicas

En lo referente a las alternativas técnicas o tecnológicas del proyecto, se tiene previsto el uso de maquinarias de alta tecnología y complejidad para la realización de los trabajos descritos en los distintos procesos.

El proyecto contará con personal calificado y capacitado para el desarrollo de todas las actividades.

TAREA 6. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

Se identificaron impactos negativos durante la etapa de diseño, ejecución y operación del proyecto, para ello, los proponentes disponen de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental a fin de minimizar los impactos que acompañan a las actividades del proyecto, tales como:

- **ETAPA DE EJECUCIÓN**

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>Riesgo de alteración de la calidad del suelo, por disposición inadecuada de residuos, derrame de hidrocarburos y remoción de vegetación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar un sistema de gestión de residuos de construcción y demolición, con segregación en origen. ✓ Disponer contenedores diferenciados para almacenamiento temporal dentro del área de obra. ✓ Retirar periódicamente los residuos mediante transportistas habilitados. ✓ Almacenar combustibles y lubricantes en superficies impermeabilizadas y con contención secundaria. ✓ Contar con kit de respuesta ante derrames (absorbentes, pala, recipientes etiquetados). ✓ Prohibir el vertido directo de residuos o efluentes sobre el suelo natural.
<p>Alteración de la calidad del agua subterránea, por derrames accidentales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar sanitarios químicos con mantenimiento periódico por empresa habilitada. ✓ Prohibir el lavado de equipos y herramientas directamente sobre suelo natural. ✓ Implementar protocolo de actuación inmediata ante derrames accidentales. ✓ Supervisar el almacenamiento y manipulación de sustancias potencialmente contaminantes.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>Afectación de la calidad del agua superficial, por arrastres de sedimentos, colmatación de desagües pluviales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar barreras de retención de sedimentos y trampas en puntos de escorrentía. ✓ Proteger bocas de tormenta y desagües pluviales durante la ejecución de obra. ✓ Mantener limpios y despejados los drenajes del entorno inmediato. ✓ Estabilizar progresivamente áreas excavadas o con suelo expuesto.
<p>Afectación del nivel freático, por excavaciones profundas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecutar excavaciones conforme a estudio geotécnico y diseño estructural aprobado. ✓ Disponer adecuadamente el agua bombeada hacia desagües autorizados, evitando erosión o arrastre de sedimentos.
<p>Alteración de la calidad del aire, por emisión de material particulado, gases ruidos y vibraciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar humectación periódica de suelos expuestos y estructuras en demolición en condiciones de sequía o viento. ✓ Exigir cobertura con lona en camiones que transporten materiales sueltos. ✓ Instalar bandejas y protecciones en altura para evitar dispersión de partículas. ✓ Realizar mantenimiento preventivo de maquinarias para evitar emisiones visibles (humo negro). ✓ Programar actividades ruidosas dentro de los horarios permitidos por normativa municipal.
<p>Riesgo de la seguridad peatonal y/o vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar vallado perimetral continuo y señalización preventiva visible. ✓ Implementar plan de circulación interna de camiones. ✓ Cubrir cargas transportadas fuera de la obra.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>Aumento del riesgo de accidentes laborales durante los trabajos de construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. ✓ Capacitar al personal según el tipo de tarea a realizar. ✓ Proveer y exigir uso obligatorio de Equipos de Protección Personal (EPP). ✓ Restringir el acceso a áreas de riesgo únicamente a personal autorizado. ✓ Contar con botiquines completos, señalización de emergencia y plan de contingencia activo. ✓ Aplicar protocolo de actuación inmediata en caso de accidentes.

• **ETAPA DE OPERACIÓN**

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>- Posible alteración de la calidad del suelo y aire, en caso de gestión inadecuada de residuos sólidos generados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar sistema de recolección de residuos diferenciado (orgánico, reciclable, inorgánico). ✓ Contenedores adecuados y con tapa en todas las áreas comunes y unidades habitacionales. ✓ Retiro de residuos por empresa autorizada y habilitada para el efecto. ✓ Capacitación a residentes sobre disposición correcta de residuos.
<p>- Potencial presencia de alimañas o roedores por manejo inadecuado de residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener limpieza periódica de áreas comunes y depósitos de basura. ✓ Sellado adecuado de contenedores y áreas de almacenamiento. ✓ Fumigación preventiva o control de plagas.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Posible alteración de la disponibilidad del agua potable para el vecindario provista la (ESSAP) por el consumo dentro del complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar dispositivos ahorradores de agua (grifos, duchas, sanitarios). ✓ Monitoreo mensual del consumo de agua del edificio para detectar excesos.
<ul style="list-style-type: none"> - Posible afectación a la calidad del agua subterránea por la generación de efluentes sanitarios y de cocina. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener un programa de limpieza y mantenimiento de cañerías y trampas de grasa. ✓ Revisiones periódicas de fugas o pérdidas en redes internas de agua y saneamiento.
<ul style="list-style-type: none"> - Posible alteración de la calidad del aire en caso de fugas de gas refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener revisión y mantenimiento preventivo de aires acondicionados y sistemas de refrigeración. ✓ Capacitar al personal de mantenimiento en detección de fugas y manejo seguro de refrigerantes.
<ul style="list-style-type: none"> - Posible afectación de la calidad del aire por polvos molestos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de actividades de mantenimiento que generen polvo (pintura, remodelaciones) en horarios autorizados.
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del riesgo de accidentes para residentes y usuarios del edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Señalización clara de áreas de riesgo (escaleras, zonas húmedas, mantenimiento). ✓ Capacitación en normas de seguridad para personal de mantenimiento. ✓ Instalación de detectores de humo, extintores y sistemas de emergencia en todo el edificio. Implementar plan de emergencia y evacuación para residentes y trabajadores.

4.6.1. Otras medidas complementarias

PLAN DE EMERGENCIAS EN CASO DE INCENDIOS

Objetivos:

- Dificultar la iniciación de los incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Conocer las instalaciones de detección y extinción de incendios.

Entrenamiento y capacitación periódica en:

- Química del fuego.
- Táctica y técnica de combate al fuego.
- Fire point de los materiales.
- Simulacros de incendios.
- Psicología del pánico.
- Conocimiento de los extintores y su aplicación.
- Tecnología hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- Orígenes y causas de los incendios.
- Posibles focos por combatir.
- Propagación del fuego.
- Eliminación de desechos.

- Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- Plan de alarma.
- Plan de extinción.
- Sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadoras de aire.

Pasos para seguir en caso de incendios

- Pedir ayuda (llamadas de emergencia).
- Evacuar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.
- Proceder a apagarlo solo o con la ayuda de los empleados entrenados, únicamente si está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.
- Los usuarios de lentes de contacto no pueden participar del ataque al fuego.

Simulacro de incendios

Los Simulacros de Incendios se llevará a cabo, de manera periódica, involucrando a todo el personal de la empresa (incluyendo al personal administrativo). Estará dirigido por un profesional habilitado quien capacitará a los brigadistas de la empresa.

Registros

La ocurrencia de incendios, así como la capacitación y las prácticas asociadas a los Simulacros, serán debidamente registradas.

TAREA 7. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

4.7.1. Informe

Se presenta un cuadro comparativo, con el conjunto de medidas de mitigación y medidas de monitoreo, a fin de minimizar los posibles impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

- **ETAPA DE EJECUCIÓN**

Obs: Las medidas estarán a cargo de la empresa constructora contratada.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	INDICADOR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
Segregación y acopio de residuos de construcción y demolición en contenedores adecuados	Contenedores disponibles y residuos correctamente separados	Semanal	Inspección visual y registro fotográfico
Retiro periódico de residuos y disposición final en sitios autorizados	Registro de transporte de residuos; ausencia de acumulación excesiva	Semanal	Revisión de guías de transporte y recibos de gestor autorizado
Almacenamiento de combustibles y lubricantes en áreas impermeabilizadas con contención secundaria	Ausencia de manchas de combustibles; área controlada	Semanal	Inspección visual y registro fotográfico
Disponibilidad de kit de contención de derrames y aplicación inmediata	Kit presente y en condiciones; uso correcto ante derrames	Diario	Inspección en campo y registro de incidentes
Instalación y mantenimiento de sanitarios químicos o conexión a red cloacal	Sanitarios operativos y sin fugas	Quincenal	Inspección visual y registro de mantenimiento

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	INDICADOR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
Barreras de retención de sedimentos y protección de drenajes pluviales	Drenajes protegidos; ausencia de arrastre de sedimentos	Después de lluvias / semanal	Inspección visual y registro fotográfico
Limpieza periódica de áreas con suelo expuesto y estabilización de suelos	Suelos libres de escombros y sedimentación visible	Diario / Semanal	Inspección visual y bitácora de limpieza
Humectación periódica de suelos y estructuras	Suelos húmedos, polvo minimizado	Diario	Inspección visual
Cobertura de camiones que transporten materiales	Cargas cubiertas con lona	Cada salida de camión	Inspección visual
Instalación de protecciones en altura (bandejas, vallas)	Bandejas y vallas en buen estado	Diario	Inspección visual
Mantenimiento preventivo de maquinaria para evitar emisiones visibles	Maquinaria operando sin humo visible	Mensual	Registro de mantenimiento y supervisión técnica
Programación de actividades ruidosas en horarios permitidos	Cumplimiento de franjas horarias	Diario	Observación en campo
Vallado perimetral y señalización de obra	Vallado completo y señalética visible	Diario	Inspección visual
Capacitación del personal y uso obligatorio de EPP	Personal capacitado y con EPP	Diario	Inspección en campo y registros de capacitación
Restricción de acceso a zonas de riesgo solo a personal autorizado	Acceso controlado	Diario	Supervisión en obra

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	INDICADOR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
Botiquines completos y accesibles, plan de emergencia activo	Botiquines disponibles; plan vigente	Diario	Inspección visual y revisión de plan
Extracción de cobertura vegetal ajustada al diseño y acopio de restos vegetales	Restos vegetales acopiados correctamente	Diario	Inspección visual

• ETAPA DE OPERACIÓN

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	INDICADOR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
Implementar sistema de recolección diferenciada de residuos sólidos (orgánicos, reciclables, inorgánicos)	Contenedores disponibles y etiquetados; residuos correctamente separados	Semanal	Inspección visual y registro fotográfico
Retiro periódico de residuos por gestor autorizado	Registro de retiro de residuos; ausencia de acumulación excesiva	Semanal	Revisión de guías de transporte y recibos de gestor autorizado
Capacitación a residentes sobre disposición correcta de residuos	Número de residentes capacitados; cumplimiento de normas de disposición	Trimestral	Registro de capacitaciones y encuestas de cumplimiento
Mantener limpieza periódica de áreas comunes y depósitos de basura	Áreas libres de residuos y acumulación	Diario	Inspección visual y bitácora de limpieza

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	INDICADOR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
Sellado adecuado de contenedores y áreas de almacenamiento de basura	Contenedores cerrados y sin derrames	Diario	Inspección visual
Fumigación preventiva o control de plagas	Ausencia de roedores o alimañas	Semestral / según riesgo	Informe de control de plagas y registro de aplicación
Instalar dispositivos ahorradores de agua en unidades y áreas comunes	Dispositivos instalados y funcionando	Anual / según mantenimiento	Inspección visual y bitácora de mantenimiento
Conectar instalaciones a red cloacal municipal y mantener redes internas	Sistemas de desagüe operativos; ausencia de fugas	Trimestral	Inspección visual y reporte de mantenimiento
Mantenimiento preventivo de aires acondicionados y sistemas de refrigeración	Equipos funcionando sin fugas de gas refrigerante	Semestral	Registro de mantenimiento y certificación técnica
Capacitación del personal de mantenimiento en manejo seguro de refrigerantes	Personal capacitado; registro de cursos	Anual	Registro de capacitaciones
Control de actividades que generen polvo en horarios autorizados	Cumplimiento de franjas horarias	Según actividad	Bitácora de trabajos y observación en campo
Señalización de áreas de riesgo (escaleras, zonas húmedas, mantenimiento)	Señales visibles y legibles	Diario	Inspección visual
Instalación de detectores de humo, extintores y sistemas de emergencia	Equipos instalados y operativos	Semestral	Inspección visual y pruebas funcionales

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	INDICADOR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
Implementar plan de emergencia y evacuación	Plan vigente; simulacros realizados	Anual	Informe de simulacros y registro de acciones
Capacitación en normas de seguridad para personal de mantenimiento	Personal capacitado	Anual	Registro de capacitaciones