

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley N° 294/1993 "DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL"
Decreto Reglamentario N° 453/2013
y su modificatoria y ampliatoria Decreto N° 954/2013

proyecto:

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

proponente:

ARIEL LUIS DEBENEDETTI

DIRECCION: **PROF. MANUEL RIQUELME C/ CECILIO DA SILVA LOVERA, BARRIO LAS LOMAS, ASUNCIÓN**

CTA. CTE. CTRAL N°: **15-0411-27**

DISTRITO: **SANTISIMA TRINIDAD**

CIUDAD: **ASUNCIÓN**

DEPARTAMENTO: **CAPITAL**

SUPERFICIE: **648 m² 20 dm²**

SUPRERFICIE A CONSTRUIR: **3.374,86 m²**

**Coordenadas Geográficas de Referencia
443011.00 - 7204181.00 21 J.**

2023

TABLA DE CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES	4
1.1	NOMBRE DEL PROPONENTE	5
1.2	DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL	5
2.	OBJETIVOS.....	5
2.1	OBJETIVO GENERAL	5
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
3.	METODOLOGIA	6
4.	area de estudio	7
4.1	LOCALIZACIÓN Y ACCESO	7
5.	alcance	7
5.1	Descripción del proyecto	7
5.2	infraestructuras a ser dispuestas	8
5.3	SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIO	8
5.4	PLAN DE EMERGENCIA.....	17
5.5	Abastecimiento de agua.....	20
5.6	Generación de energía	20
5.7	Descripción de fases.....	21
5.8	Situación Actual	22
5.9	Desechos. Estimación. Características.	22
5.10	Calendario de actividades	24
6.	ÁREA DEL ESTUDIO	25
6.1	Área de Influencia Directa.....	25
6.2	Área de Influencia Indirecta	25
7.	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	25
7.1	ENTES OFICIALES.....	25
7.2	CONSTITUCIÓN NACIONAL.....	26
7.3	SISTEMA NACIONAL DE AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.	27
7.4	MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	31
7.5	SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA)	36
7.6	Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ERSSAN).....	36
7.7	Ministerio de Justicia y Trabajo. Subsecretaría de Estado del Trabajo y Seguridad Social.....	36
7.8	MINISTERIO DE HACIENDA (MH)	37
7.9	MUNICIPAL	37
8.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO.....	38
8.1	Identificación de los elementos y componentes ambientales susceptibles de ser impactado por el proyecto	39
8.2	Identificación de las obras y actividades del proyecto que pueden causar impacto ambiental en las diferentes etapas.....	39
8.3	Determinación de los potenciales impactos del proyecto sobre el terreno (elementos y componentes ambientales).....	40

8.4 Matriz de verificación de la interacción de las actividades del proyecto sobre el ambiente, durante las etapas de construcción y operación	45
9. PLAN DE MITIGACIÓN LOS IMPACTOS NEGATIVOS	48
9.1 Medidas de mitigación considerando los elementos o componentes ambientales	50
9.2 Cronograma, presupuesto y responsables.....	53
10. PLAN DE MONITOREO	55
11. ANEXOS.....	56

1. ANTECEDENTES

El proyecto EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS se encuentra en etapa de diseño y planificación y limpieza del área en donde se establecerá la construcción.

El inmueble objeto de estudio, propiedad del Sr. ARIEL LUIS DEBENEDETTI, cuenta con 648 m² 20 dm² de superficie según obra en la escritura pública N° 12 (25 de julio de 2022), que se encuentra ubicado sobre la calle en Prof. Manuel Riquelme c/ Cecilio Da Silva Lovera, del Barrio Las Lomas, distrito de Santísima Trinidad de Asunción. Actualmente el inmueble cuenta con 243.02 m² de superficie a demoler, donde se encuentran fundadas dos viviendas unifamiliares, para posteriormente disponer del terreno para el inicio de las obras, que implicara una importante inversión y generación de empleo, mano de obra de una zona que se encuentra dentro del contexto de desarrollo económico del país, dinamizando la actividad económica de la región.

El objetivo del proyecto es la construcción de un edificio de departamentos de carácter residencial, destinadas al uso habitacional, compuesto de planta baja y primer nivel para estacionamiento de vehículos, planta tipo segundo, tercer, cuarto y quinto nivel para uso residencial y planta azotea, cuya superficie a construir será de 3.374,86 m², acorde a las normativas vigentes que busca satisfacer la necesidad de vivienda en nuestro país.

Cabe mencionar, que las actividades implicadas se encuentran referidas en la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su Modificatoria, la Ley N° 345/1994 y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y su Modificatoria el Decreto N° 954/2013, que específicamente menciona en el Artículo 1° del Decreto 954/13 que Modifica y Amplia el Artículo 2° del Decreto N° 453/13, del Inciso a) Los asentamiento humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores: Punto 6. Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieren de Evaluación de Impacto Ambiental como edificios con más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta, en los municipios que no cuenten con Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial e inciso s) menciona que cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales, debe contar con Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

La DIA constituirá el documento que otorgará al proponente, la licencia para ejecutar el proyecto, bajo la obligación del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y sin perjuicio de exigírsele una nueva Evaluación de Impacto Ambiental en caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente.

1.1 NOMBRE DEL PROPONENTE

Proponente: ARIEL LUIS DEBENEDETTI
R.U.C Nº: 8.927.883
Teléfono: +54 9 351 305-4079
Dirección: Federación Rusa 9999.
Correo Electrónico: serenainfo@hotmail.com

1.2 DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL

Consultor Ambiental: **Ing. Sylvia Varela**
Registro Técnico de Consultores Ambientales: **CTCA Nº I - 1319 MADES**
Ciudad: **Luque**
Departamento: **Central**
Móvil: **+59584 145 952**
Correo electrónico: **sylvitavarela@gmail.com**

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales susceptibles de ser producidos en el proyecto EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS, que contara con 3.374,86 m², de superficie construida, en la ciudad de Asunción, distrito Santísima Trinidad, así como la prevención, corrección y valoración de estos impactos, todo ello con el fin de ser aceptado por parte de la administración pública competente, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y evaluar los efectos que el proyecto pueda tener sobre el medio, definido en este estudio como la zona de influencia.
- Prever, si es necesario, las actuaciones a adoptar para minimizar, eliminar o compensar los efectos eventualmente negativos sobre el medio (régimen de vigilancia e inspección).
- Establecer un Plan de Gestión Ambiental, según lo descrito en párrafo anterior, en todas las etapas del proyecto hasta la operación del proyecto y su mecanismo de monitoreo.
- Facilitar la toma de decisiones del MADES, en el régimen de autorizaciones administrativas.

3. METODOLOGIA

Se elaboró el Estudio de Impacto Ambiental, en el marco del cumplimiento de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios, en base a las documentaciones e informaciones proporcionadas por el proponente, como también mediante el relevamiento de datos en campo realizado en fecha febrero de 2023.

La metodología utilizada comprende las siguientes etapas:

ETAPA 1: Trabajo de Campo.

Visita al lugar donde se encuentran los inmuebles.

Identificación de especies forestales.

Toma de registros fotográficos y otras evidencias.

ETAPA 2: Determinación de las áreas de influencia del proyecto.

Descripción de las condiciones que hacen referencia a los aspectos constructivos y operativos y su influencia en el ambiente físico, biológico y social en el área de influencia del emprendimiento.

Revisión de la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

ETAPA 3: Identificación y valoración de impactos. Evaluación Ambiental.

Empleo de la matriz para identificación de aspectos e impactos ambientales

Empleo del método causa y efecto para la valoración de los impactos ambientales identificados.

ETAPA 4: Elaboración del Plan de Gestión Ambiental.

Posteriormente se estableció una propuesta de Plan de Prevención, Mitigación y/o Compensación de los potenciales impactos ambientales identificados, en todas las etapas del proyecto y Plan de Monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

4. AREA DE ESTUDIO

4.1 LOCALIZACIÓN Y ACCESO

De acuerdo al título de la propiedad y a las informaciones proporcionadas por el proponente, los inmuebles se encuentran en las Lomas distrito Santísima Trinidad, de la ciudad de Asunción, sobre la calle Prof. Manuel Riquelme c/ Cecilio Da Silva Lovera, localizado en las Coordenadas Geográficas de Referencia UTM 443011.00 - 7204181.00 21 J., se encuentran rodeados de edificios tipo residenciales, hosterías, oficinas, centros comerciales educativos y de enseñanzas, religiones y áreas verdes públicas, etc.

El proyecto ocupara un inmueble, cuyos datos catastrales obran en la escritura N° 12 de fecha 25 de julio de 2022, identificado como CTA. CTE. CTRAL 15-0411-27 y Finca N° 10673, que cuenta con una superficie de 648 m² 20 dm².

5. ALCANCE

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La superficie a construir será de 3.374,86 m² de carácter residencial, destinadas al uso habitacional, acorde a las normativas vigentes que busca satisfacer la necesidad de vivienda en nuestro país. El edificio de departamentos contara con 6 niveles con un total de 32 unidades de departamentos, la planta baja y el primer nivel serán destinados a estacionamiento de vehículos, mientras que en el 6to nivel azotea dispondrá de quincho con parrilla, fogón, gimnasio, sauna, spa y piscina. La obra contara con estructura dominante de hormigón armado, mampostería de ladrillo, revoques, techo de hormigón, con terminaciones en materiales cerámicos, metálicos y vidrios;

equipado para Prevención Contra Incendio. La distribución de las áreas se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1. Principales áreas proyectadas

Niveles	Área
Planta baja	Estacionamiento
	Lobby, Escalera y Circulación
	Depósito y SSHH
	Área técnica - Tanque de agua 66 m ³
Planta 1er Nivel	Estacionamiento
	Palier, Escalera y Circulación
Planta Tipo 2do, 3er, 4to, 5to nivel	Departamentos de 1 dormitorio.
	Escalera y circulación
Planta terraza 6to nivel azotea	Palier, Escalera y Circulación
	Quincho con parrilla
	Gimnasio, sauna, spa
	Lavadero, SSHH
	Bar
	Terraza, Desk, Piscina

5.2 INFRAESTRUCTURAS A SER DISPUESTAS

El proyecto de edificación provisto por el proponente, contempla la disposición de los siguientes:

- Sistema de desagüé cloacal que serán derivados al sistema de alcantari-llado sanitario de la ESSAP.
- Sistema de desagüé pluvial.
- Equipos de climatización
- Equipos de ventilación mecánica de subsuelo
- Equipos de vigilancia y seguridad
- Equipos de detección electrónica, alerta y combate de incendios.

5.3 SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIO

El local a proteger es un edificio en altura a construir, destinado al uso de departamentos con estacionamiento.

5.3.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO

Estructuralmente la edificación está construida con elementos de hormigón armado con resistencia al fuego RF 180/240 en lo referente a fundaciones, muros pantallas, losas, pilares y vigas. Los cerramientos son hechos de mampostería de ladrillo con revoques cementicios con resistencia al fuego - RF 120/180.

El techo es de Hormigón Armado con resistencia al fuego RF 180/240.

Las puertas de emergencia son cortafuegos, con barra antipático y resistencia al fuego RF 120.

Las ventanas y puertas-ventanas serán de perfilería metálica con vidrio templado, y las otras puertas en general serán de madera con RF 30.

La cocción de alimentos en los departamentos se realizará por medio de cocinas eléctricas, en ningún caso se usará cocinas, hornallas u hornos a gas.

Considerando lo detallado en los párrafos anteriores, la estructura de la edificación mencionada, reúne las exigencias de la Ordenanza Municipal N° 468/14, que establece que las estructuras de los locales destinados al presente uso deberán quedar protegidas contra el fuego por espacio de 120 minutos.

5.3.2 SISTEMA HIDRÁULICO DE COMBATE A INCENDIOS

La reserva técnica de agua para combate de incendio se ubicará en el tanque inferior de hormigón armado, que se ubicará bajo la rampa vehicular que une planta baja con el primer nivel, se destina un volumen de 30 m³ para reserva exclusiva contra incendio; otros 18.000 litros se utilizarán para consumo en el edificio y otros 18000 para a reserva de un día, totalizando una capacidad de 66.000 litros o 66 m³.

La alimentación del tanque inferior se realizará desde el servicio de agua corriente provista por la E.S.S.A.P., para lo cual contará con una acometida a con un caño de con un diámetro de 1". El tanque será provisto de dos bombas de 15HP de potencia, capaces de proveer un caudal de 30.000 litros/hora con una altura manométrica de 25mca, que funcionarán alternadamente para impulsar la reserva contra incendios a los rociadores y BIE de

cada nivel.

5.3.2.1 Presiones y caudales de la red hidráulica

El sistema de combate a incendios contará con un sistema de bombeo con dos bombas de 15 HP capaces de alimentar una red de 7 rociadores en simultáneo, proveyendo un caudal de 1000 litros/minuto durante 30 minutos.

5.3.2.2 Sistema de bombeo

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

La presión de arranque de la bomba principal de 15 HP, mencionada anteriormente, será de 25 metros de columna de agua y la parada se realizará en forma manual. El sistema de bombeo contará con el auxilio de una bomba secundaria de presurización de 2 HP (bomba tipo jockey), que estará conectada a un tanque del tipo hidroneumático de 100 litros, este conjunto mantendrá la presión requerida en la red hidráulica de combate a incendios.

La bomba secundaria será capaz de proveer un caudal de 20 litros/minuto con una altura manométrica de 55 metros de columna de agua. Estará regulada a una presión manométrica de arranque de 20 metros de columna de agua y una presión de parada de 55 metros de columna de agua.

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

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

La tubería de impulsión de incendio contará con un "by-pass", compuesta por tuberías, accesorios y válvulas de 3" de diámetro, utilizada para poner a prueba el equipo de bombeo. Contará además con una válvula de alivio regulada a 90 metros de columna de agua, que servirá para evitar sobre

presiones en la red. Se dispondrá además de manómetros ubicados en lugares visibles, a efectos de comprobar periódicamente el funcionamiento del equipo de bombeo.

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

5.3.2.3 Especificaciones de la canalización preventiva

- Toda la red de incendios construida por las tuberías y accesorios será de hierro galvanizado, con resistencias mínimas para una presión de trabajo de 18 Kg/cm.
- Las tuberías principales de impulsión serán de 3".
- Las válvulas de retención serán de tipo reforzado.
- Las llaves esclusas y esféricas angular, serán de bronce.
- Las uniones serán realizadas con roscas, empleando fibra de cáñamo y pintura sintética.
- Para la ejecución de la canalización se observará lo dispuesto por el Instituto de Tecnología y Normalización en la Norma Paraguaya de Instalación de Agua Corriente.
- Las tuberías enterradas o bajo piso deberán pintarse con pintura asfáltica y recubrirse con cintas embebidas en material bituminoso, debiendo verificarse que no queden puntos sin protección después de hacer las roscas y uniones.
- Todas las tuberías tendrán pintura del a incendios.
- Las tuberías externas serán aseguradas a los muros o estructuras con grampas de hierro o flejes flexibles inoxidables colocados a intervalos no mayores a 1,50 m.
- Las canalizaciones que atraviesen muros o pisos deberán ir protegidas con materiales resistentes al fuego.
- Las uniones de los tubos se realizarán con precisión en la medida necesaria, debiendo ser colocados en sus sitios sin forzarlos o doblarlos.
- Las tuberías y los accesorios estarán libres de rebabas.
- Las uniones a rosca llevarán un lubricante aplicado a las roscas macho solamente y las roscas se cortarán de manera que cubran todo el largo de la unión, no pudiendo quedar más de tres pasos de rosca expuesto sobre la superficie del tubo.

5.3.2.4 Conexión al exterior – Boca de incendio siamesa (B.I.S.)

En el frente, estará instalada la boca de incendio siamesa (B.I.S.), consistente en una columna de caño de hierro galvanizado con un diámetro de 3" terminada en la parte superior en un accesorio del mismo material y diámetro con válvulas esféricas angulares a 45° de un diámetro de 2 ½" y uniones para mangueras del tipo Storz en ambas salidas, de tal manera que puedan ser conectadas a ellas las mangueras de los carros de los bomberos, inyectando directamente agua a presión dentro de la tubería de combate a incendios del edificio.

El poste poseerá además una válvula de retención vertical que sólo permitirá el flujo del agua desde el exterior a los rociadores con que contará el edificio, no permitiendo la toma de agua desde el exterior.

5.3.3 SISTEMA DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE INCENDIOS

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

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

5.3.3.1 Los detectores de humo/calor

Estarán ubicados en todos los ambientes cerrados a una altura de aproximadamente 2,7 m, cubriendo un área no menor a 60 m².

Estos detectores serán del tipo analógico y poseerán las siguientes características básicas:

Los sensores analógicos de humo miden la concentración de partículas humo por unidad de volumen presente en el ambiente. Si designamos con Y un parámetro adimensional proporcional a la concentración de humo, enton-

ces Y deberá estar próxima a cero, e irá creciendo a medida que el ambiente se contamine. Los algoritmos de procesamiento dinámico implementados en la central, utilizando el valor Y como nivel de disparo de la alarma. Este nivel está preajustado a: $Y_{alarma} = 40$ Este nivel se puede modificar manualmente desde la central. Cuando la concentración de humo crece por encima del Nivel de Alarma (el promedio debe ser superior a Y_{alarma}) se activa la alarma del sensor.

A través de la central, hay fijado un nivel de Y suciedad (20), superado el cual el sistema avisa la necesidad de reemplazar o reparar el sensor.

Especificaciones técnicas

Alimentación 24 – 35 V sin polaridad

Consumo en reposo 1 mA

Consumo en alarma 5 mA

Indicador activación doble led rojo

Salida indicador remoto Sí

Humedad 20 – 95% HR

Temperatura $-10^{\circ} + 40^{\circ}\text{C}$ IP: IP 40

Sensibilidad Según EN 54-7

5.3.3.2 Los detectores del tipo termovelocimétricos

En los estacionamientos y cocinas, atendido a que la actividad desarrollada produce la generación de humo o gases que podrían causar una falsa alarma en el caso de empleo de detectores del tipo humo/calor. Se emplearán detectores de temperatura incrementada que darán una señal al panel central de control, en caso de que ocurra un aumento brusco de temperatura de aproximadamente unos 5°C /minuto. La colocación de estos detectores se realizará fijando la base a la losa o cielorraso, teniendo una cobertura de aproximadamente 45 m^2 a 60 m^2 a una altura de 2,7 m de instalación. El Sensor de Temperatura Analógico mide la temperatura ambiente, así como su velocidad de variación. Cuando la temperatura ambiental experimenta variaciones lentas (inferiores a $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$), el nivel de alarma permanece constante e igual al prefijado desde la central (detección puntual de temperatura). Sin embargo, para variaciones rápidas de temperatura (superiores a $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$), la central utiliza un algoritmo capaz de evaluar la velocidad de variación de la temperatura, y acomodar el nivel de alarma a los diferentes gradientes (detección termovelocimétrica de temperatura). De esta forma,

una variación rápida ocasiona una disminución en el umbral de alarma, acelerando así la detección. El grado de sensibilidad elegido dependerá de la temperatura ambiente del lugar en que cada sensor se instale, y en cada caso la temperatura de alarma se adaptará al grado elegido. También en la detección de temperatura se utiliza a confirmación mediante dos lecturas consecutivas (inferior a 10 segundos), previa a la activación de la alarma. El principio de funcionamiento se basa en las propiedades físicas de una NTC. La variación de las características eléctricas de la termistancia, debida a la variación de la temperatura ambiente, es lo que permite su uso como elemento sensor. La medida realizada por el sensor es traducida en un valor de tensión, el cual es digitalizado y transmitido a la central de control.

Especificaciones técnicas

Alimentación 24 – 35 V, sin polaridad

Consumo en reposo 1 mA

Consumo en alarma 5 mA

Indicador activación doble led rojo

Salida activación, repetidor si

Humedad 20 – 95% HR

Temperatura -10° + 40°C

IP: IP 20

Sensibilidad Según EN 54-7

5.3.3.3 Pulsador manual

Próximo a las salidas, irán ubicados pulsadores manuales compuestos que permitirán el accionamiento manual de las alarmas en caso de que el principio de incendio sea detectado en forma visual antes de que se accionen los dispositivos de detección automática. El pulsador manual también identificará una zona independiente, de manera a poder determinar si la alarma fue realizada por accionamiento de un detector o por el pulsador. Pulsador manual de alarma rearmable (con aislador de cortocircuito) para sistemas de detección de incendios. Incorpora un indicador de acción (led) que se ilumina en caso de ser accionado manualmente (alarma), además de dispararse una lengüeta de color amarillo en la parte inferior de la cara de accionamiento. Pulsador fácilmente rearmable mediante el accionamiento del interruptor amarillo de la cara frontal.

Especificaciones técnicas

Alimentación 24 – 35 V, sin polaridad

Consumo en reposo 1 mA

Consumo en alarma 5 mA

Indicador activación led rojo

Salida indicador, remoto NO

Humedad 20 – 95% HR

IP: IP 51

Temperatura -10° + 40°C

5.3.3.4 Alarma acústica visual

Esta alarma dará aviso de la ocurrencia de un incendio o principio de incendios y será audible en todo el local, de conformidad a normas internacionales vigentes. Poseerán además luces destellantes para dar aviso a personas que cuenten con dificultades de audición. Las conexiones entre los dispositivos que forman el sistema de detección electrónica, se realizará en forma embutida empleando electroductos a prueba de llamas.

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

5.3.3.5 Otros equipos de protección pasiva y activa

Extintores de incendio: Considerando que existen distintos riesgos a ser cubiertos, se emplearán extintores portátiles e incendios acorde a cada riesgo. A continuación los extintores de incendio a emplear.

- Extintores portátiles de polvo químico seco ABC de 6 Kg en áreas comunes e interiores de departamentos.
- Extintores portátiles para fuego del tipo K en áreas de riesgo como cocinas, quincho y bar.
- También se contará con baldes de arena seca de 15 Kg para contener posibles derrames de combustibles líquidos en el sector de estacionamiento.

Los extintores de incendios a emplear estarán fabricados según normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización y deberán contar con el sello de conformidad correspondiente, para los fabricados en el país y para los importados con sello de conformidad del instituto normalizador de origen.

La localización de los extintores obedecerá a los siguientes principios:

- Buena visibilidad, para que sean fácilmente localizables.
- Ubicados de manera que ninguna de sus partes esté a una altura superior a 1,70 m del nivel del piso.
- No se ubicarán en escaleras y descansos.
- Deberán estar señalizados y despejados de cualquier obstáculo que impida su alcance y utilización.
- La separación entre unidad extintor será siempre menor o igual a 10 m.
- La cobertura de cada unidad extintor será como máximo de 100 m².

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

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

Disyuntores diferenciales: Los tableros seccionales de cada nivel, contarán con disyuntores diferenciales. Estos dispositivos evitan la electrocución de las personas presentes y también previene el inicio de incendios por causas eléctricas.

Indicadores de salida de emergencia: Todas las vías de circulación estarán señalizadas con carteles luminosos con la leyenda "SALIDA DE EMERGENCIA", la ubicación de estos carteles se realizará con una distancia no mayor a 10 m y en cada cambio de dirección de evacuación. Estos carteles funcionarán en forma automática y contarán con una batería de gel con una autonomía no menor a 2 horas, con su correspondiente cargador de batería.

Rociadores tipo sprinkler: Red de tuberías de hierro galvanizado formando mallas en forma horizontal, (altura inmediata de la losa). Estas tuberías están provistas de bocas con válvulas construidas de tal modo que se abran automáticamente cuando la temperatura ascienda a 60°C o 70°C y proyecten

una serie de chorros de agua sobre las instalaciones o mercaderías. La distancia mínima entre un rociador y el siguiente será de 1.02m y la distancia máxima será de 3m.

Niveles	Área	Material combustible	Tipo de Fuego	Extinción prevista
Planta baja	Estacionamiento	Vehículos, equipos eléctricos, maderas, plásticos.	ABC	ROCIADORES Y EXTINTOR DE INCENDIOS ABC DE 6 Kg BALDE DE ARENA DE 15 KG
	Lobby, Escalera y Circulación	Maderas, plásticos, cartones, equipos eléctricos	A y C	
	Depósito y SSHH	Maderas, plásticos, cartones, equipos eléctricos.	A y C	
	Área técnica - Tanque de agua 66 m ³	Tableros eléctricos energizados - Bombas de PCI cañerías de H°G°	ABC	
Planta 1er Nivel	Estacionamiento	Vehículos, equipos eléctricos, maderas, plásticos.	ABC	ROCIADORES Y EXTINTOR DE INCENDIOS ABC DE 6 Kg BALDE DE ARENA DE 15 KG
	Palier, Escalera y Circulación	Maderas, plásticos, cartones, equipos eléctricos	A y C	
Planta Tipo 2do, 3er, 4to, 5to nivel	Departamentos de 1 dormitorio.	Papel, cartón, madera, tela, tableros eléctricos energizados, plástico goma, aceites	A, C y K	ROCIADORES Y EXTINTOR DE INCENDIOS ABC DE 6 Kg Y TIPO K DE 6 Kg
Planta terraza 6to nivel azotea	Palier, Escalera y Circulación	Maderas, plásticos, cartones, equipos	A y C	ROCIADORES Y EXTINTOR DE INCENDIOS ABC DE 6 Kg Y TIPO K DE 6 Kg
	Quincho con parrilla	Maderas, plásticos, cartones, equipos eléctricos, aceites	A, C y K	
	Gimnasio, sauna, spa	Maderas, plásticos, cartones, gomas	A y C	
	Lavadero, SSHH	Maderas, plásticos, cartones, equipos	A y C	
	Bar	Maderas, plásticos, cartones, equipos eléctricos, aceites	A, C y K	
	Terraza, Desk, Piscina	Maderas, plásticos, tela	A y C	

5.4 PLAN DE EMERGENCIA

Una vez accionados los sensores o los pulsadores manuales, sonarán las sirenas ubicadas en los pasillos del Edificio y en los pisos afectados, acto seguido, el portero, guardia o personal de servicio debidamente adiestrado verificará la situación, procediendo inmediatamente a la evacuación segura de las personas de los diferentes sectores del Edificio utilizando las escaleras de salida, iniciando la evacuación por el sector afectado y luego por los demás sectores y dando aviso inmediato a las unidades especializadas de Bomberos y Paramédicos.

Un representante, de cada nivel, será debidamente capacitado para asistir al personal de servicio permanente del edificio en el momento en que se activen las alarmas. Este estará encargado de informar y capacitar, a los demás ocupantes de las unidades del nivel al que pertenece, sobre el proceso de evacuación. Durante el siniestro deberá dar las indicaciones de evacuación y asegurarse de que todos los habitantes del nivel hayan evacuado.

Luego de la evacuación y notificación a las unidades correspondientes se procede a los primeros trabajos tendientes a la sofocación del siniestro, conforme a lo establecido por el manual de procedimientos. Para esto se utilizarán los elementos y equipos de extinción y combate del fuego tales como los extintores de polvo químico, etc.

Tanto el guardia (personal de servicio permanente) cómo los representantes de cada nivel deberán tener acceso al teclado del PCC para poder visualizar y realizar los procedimientos establecidos en el Plan.

Se dará especial importancia al conocimiento de los materiales combustibles del lugar y los fire point (o puntos de ataque) de cada material, la carga combustible del sitio, su agente extintor a utilizar en cada caso y la forma del ataque (combate).

5.4.1 ENTRENAMIENTO:

El personal fijo y los representantes de cada nivel tendrán un entrenamiento en las siguientes técnicas de prevención y combate del fuego.

1. Técnicas de Evacuación del personal del local.
2. Química del fuego
3. Táctica y técnica del combate al fuego
4. Puntos de Ataque de los materiales

5. Simulacros de incendios
6. Psicología del pánico
7. Conocimiento de los extintores y su aplicación
8. Tecnológica hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
9. Orígenes y causas de los incendios
10. Posibles focos a combatir
11. Propagación del fuego
12. Eliminación de desechos
13. Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
14. Plan de alarma
15. Plan de extinción
16. Sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadoras de aire.

Se desarrollarán clases teórico-prácticas de lucha contra el fuego, conocimiento de los materiales combustibles, del lugar y los puntos de ataque de cada material, la carga combustible del sitio, su agente extintor a utilizar en cada caso y la forma de ataque (combate).

El adiestramiento deberá desarrollarse semestralmente, dejando constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido.

Los simulacros de incendios y de evacuación se llevarán a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que habitan en el edificio, estarán adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de ocupación dentro del local.

Las clases se desarrollarán con láminas de los planos del local, con estudios de las vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de los materiales, gases, humos y objetos combustibles del lugar del siniestro, rosas de los vientos externos e interno del local, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

Se enseñará a las personas la forma y el lugar donde el fuego es más sensible para su sofocación o extinción. Dirección del chorro del extintor en forma correcta (estudio del chorro pleno y de spray). Los guardias y los participantes ocupantes estarán formados en brigadas disciplinadas teniendo como metodología la cooperación del equipo.

Las duraciones de las charlas y adiestramiento podrán acortarse o alargarse según los criterios del profesional de seguridad industrial que la dicte, que deberá ser profesional del ramo, para evitar pérdidas de vidas humanas y posibles siniestros por prácticas indebidas.

Las pruebas serán practicadas con un test de evaluación que deberá dejar constancia para el control de las mismas personas adiestradas por los organismos correspondientes.

Los aspersores y los extintores deberán ser verificados semanalmente y en caso de falla se notificará inmediatamente al profesional constructor o casa comercial de seguridad industrial responsable para su reparación.

5.5 ABASTECIMIENTO DE AGUA

Para el suministro de agua, se cuenta con los servicios de proveídos por la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay – ESSAP. Además se dispondrá de una reserva técnica de agua para combate de incendio que se ubicará en el tanque inferior de hormigón armado, que se ubicará bajo la rampa vehicular que une planta baja con el primer nivel, se destina un volumen de 30 m³ para reserva exclusiva contra incendio; otros 18.000 litros se utilizaran para consumo en el edificio y otros 18000 para a reserva de un día, totalizando una capacidad de 66.000 litros o 66 m³, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1 Dimensionamiento de tanques de reserva

Tanque	Destino	Capacidad
Inferior 45,45 %	RTI	30 m ³
Inferior 27,27 %	Consumo	18 m ³
Inferior 27,27 %	Reserva Consumo	18 m ³
Total		66 m ³

5.6 GENERACIÓN DE ENERGÍA

En el sitio del proyecto se cuenta con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de electricidad (ANDE).

5.7 DESCRIPCIÓN DE FASES

El desarrollo del proyecto contempla cinco (5) fases: Diseño y planificación; Limpieza general; Movimiento de suelo, Excavación y Fundaciones; Constructiva, equipamiento, montaje y la fase Operativa, cuyos contenidos se pasa a mencionar:

- Fase de diseño y planificación: (Fase actual) se tiene definido el lugar y se cuenta con diseño preliminar, mientras que otros aspectos aún no se ha determinado, como ser: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento. También se aguardaran las recomendaciones y/o directrices de las autoridades competentes, locales y nacionales, para el cumplimiento de los indicadores urbanísticos de acuerdo a las normativas que rigen a este tipo de actividad.
- Fase de limpieza del área a ser intervenida y preparación del terreno: se procederá a la demolición de dos viviendas unifamiliares y remoción de restos de construcción que había existido previamente, se encuentran fundadas sobre una superficie de 243.02 m², posteriormente se realizaran el retiro de los escombros y la limpieza completa del terreno, para la nueva construcción. En esta etapa ser generaran residuos que serán retirados del área y destinado a sitios autorizados o comercializados.
- Fase de movimiento de suelo, excavación y fundaciones: incluyen rellenos, nivelación, gradación, remoción de rocas. Atendiendo al tipo de obra proyectada, se presentan las siguientes recomendaciones de fundación, en lo que respecta a la excavación del subsuelo técnico, se deberán tomar las medidas necesarias para proteger la integridad de las construcciones linderas. Las cimentaciones de cualquier construcción lindera que no esté apoyada sobre la formación resistente deberán ser submuradas hasta llegar a la misma.
- Fase de construcción, equipamiento y montaje: corresponde a la fase posterior al de las excavaciones y fundaciones. Este proyecto tiene diseñado la construcción de un edificio de departamentos, que depen-

diendo del tipo contara con determinado número de habitaciones, sanitarios, comedor, cocina, lavadero, sala de estar, balcón.

Comprende actividades especializadas de construcción referente a requerimiento de habilidades especializadas o equipo tales como instalación de pilotes y cimentación, enfoscado, obras de concreto, colocación de ladrillos, de piedras, andamiaje, cubierta de techo, etc. Están incluidas las Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones de construcción, tales como plomería (agua, gas, y sistemas de desagüe), aire acondicionado y calefacción, antenas, sistemas de alarma y otros trabajos eléctricos, sistemas de rociadores y escaleras, etc.

En la etapa de terminación o finalización de la construcción se podrán realizar actividades como pintado interior o exterior de edificios, colocación de revestimientos de pisos y paredes y otras tareas como la instalación de puertas, ventanas, marcos de puertas y ventanas, accesorios de cocinas, escaleras, la terminación interior tales como techos, cubiertas de madera de paredes, mamparas movibles, la instalación de vidrios, espejos, limpieza de exteriores y trabajos de impermeabilización, la construcción de piscinas al aire libre, etc.

- Operación: etapa de puesta en marcha, con la operación de venta o arrendamiento de la propiedad inmobiliaria del edificios de apartamentos amoblados o no amoblados para uso generalmente más que un mes o año.

5.8 SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, el proyecto se encuentra en FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACION y obtención de los permisos pertinentes por parte de las autoridades de las instituciones competentes.

5.9 DESECHOS. ESTIMACIÓN. CARACTERÍSTICAS.

5.9.1 Sólidos

A. Fase constructiva

Desechos demoliciones y excavaciones: Tiene que ver con los materiales relacionados con la demolición de áreas construidas (residuos especiales), tiene que ver con arena extraída de la excavación a ser realizado

Desechos constructivos: Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: restos de varillas, envases varios de cementos y cal, pedazos de madera, partes de ladrillos, etc.

Desechos eléctricos: Tiene que ver con restos de los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas, etc.

B. Fase Operativa

Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza: Se refiere a los desechos generados en las áreas de cocinas y de los elementos necesarios para la realización de la limpieza de los departamentos, pasillos, estacionamientos, como: bolsas, embalajes, cepillarías, escobillones, repasadores, plumeros, esponjas de baño, esponja de cocina, lana de acero, guantes, jabones de tocador, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel, papel higiénico, servilletas de papel, rollos de cocina, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, dispenser, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.

Desechos de mantenimiento del edificio: Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería, albañilería y jardinería.

5.9.2 Líquidos

Se tendrá el efluente generado en las cocinas y sanitarios de cada departamento. Asimismo, de la limpieza periódica de los pasillos, para lo cual las instalaciones contarán con un sistema de tratamiento pre-primario en las kitchenettes, consistente en cajas sifonadas, y luego hasta la conexión al sistema de alcantarillado sanitario o colector público de la ESSAP para reducir las descargas de residuos cloacales a cursos superficiales urbanos.

Se calcula que el consumo o utilización diaria por persona es de 150 litros de agua, de los cuales el 40% para el uso del inodoro y el 5% en limpiezas en

general. En cuanto a las aguas de lluvias, se tendrá un sistema de captación de todas las aguas pluviales que ingresan al predio del proyecto, los mismos serán captadas por un sistema colector (Tubos), y posteriormente vertidos a la vía pública o al sistema de desagüe pluvial utilizado en la zona evitando de esa manera ingresar a la red de alcantarillado sanitario.

5.9.3 Gaseosos

Emisiones de gases y material particulado causado por la entrada y salida de vehículos en el estacionamiento del edificio. El uso de los equipos de aire acondicionados emite un gas carbónico denominado dióxido de carbono (CO₂) y un aumento de temperatura al exterior, debido al calor emitido.

5.10 CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del proyecto, se basa en las actividades previstas para la construcción futura del edificio cuya duración se estima será de un año, entre las principales se puede citar:

Trabajos preliminares (demolición de construcción antigua, derribo de árboles y limpieza): 1 mes

Fundaciones: 2 meses

Elevación y mampostería/obras civiles: 4 meses

Instalaciones adicionales: 2 meses

Pintura y terminación: 2 meses

Instalación de artefactos de iluminación: 1 mes

5.10.1 Recursos Humanos

En Fase de diseño y planificación: se requiere la contratación de 4 personas especializadas en las ciencias de la construcción.

En Fase de limpieza del área a ser intervenida y preparación del terreno: En esta fase se necesitaran aproximadamente 5 obreros.

En Fase de movimiento de suelo, excavación y fundaciones: en esta fase se necesitaran aproximadamente 10 obreros.

En Fase de construcción, equipamiento y montaje: para esta fase se necesitarán aproximadamente de 30 obreros de manera directa y personales de servicios tercerizados a determinar.

En Fase operativa:

- Personal Administrativo: 2 personas
- Personal de Mantenimiento: 3 por evento, personales tercerizados
- Personal de Seguridad: 3 personales (tercerizado)
- Personal de Limpieza: 3 personas (tercerizado)

6. ÁREA DEL ESTUDIO

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Los límites del área de influencia directa, son definidos de acuerdo a los límites establecidos en el título de propiedad y son:

Al **NORTE - CONTRAFRENTE**: Fracción derecho de tercero, al **ESTE - COSTADO**: Fracción denominada ensanche 2 (calle), al **SUR - FRENTE**: Fracción denominada ensanche 1 (calle), al **OESTE – COSTADO**: Lote 10.

6.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Según los datos de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) en el radio de 1000 metros, el área de influencia indirecta se caracteriza por la presencia de edificios tipo residenciales, hosterías, oficinas, centros comerciales educativos y de enseñanzas, religiones y áreas verdes públicas, etc.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

7.1 ENTES OFICIALES

- **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible**, por Ley N° 6123/2018, que eleva al rango de Ministerio a la Secretaria del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y creada por la Ley N° 1561/2000, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental y Decreto Reglamentario. Tanto la gestión ambiental como el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

- **El Ministerio de Hacienda** fiscaliza el sistema arancelario e impositivo.
- **El Ministerio de Industria y Comercio** es el organismo encargado del cumplimiento del Decreto 10.911/2000 que reglamenta el funcionamiento de las industrias y la comercialización de la producción.
- **El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social** es el organismo encargado de velar por el cumplimiento sobre las normativas en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- **Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ERSSAN)**, entidad autárquica dependiente de la Presidencia de la República que desarrolla actividades de regulación sobre el servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.
- **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social**, rectora de la salud humana y ambiental, y de bienestar social y autoridad de aplicación de normativas sobre Residuos generados en establecimientos de salud y afines
- **La Municipalidad de ASUNCION** autoriza la implantación del proyecto, de acuerdo a lo estipulado en sus políticas de desarrollo urbano y de medio ambiente.

7.2 CONSTITUCIÓN NACIONAL

ARTÍCULO 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

ARTÍCULO 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

7.3 SISTEMA NACIONAL DE AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.

7.3.1 LEY N° 1561/2000.

Que crea el Sistema Nacional de Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

Artículo 11°.- La Secretaría del Ambiente creada por Ley 1561/00, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política nacional ambiental.

Artículo 12°.- La SEAM tendrá por funciones, atribuciones y responsabilidades, las siguientes:

- a) Elaborar la política ambiental nacional, en base a una amplia participación ciudadana, y elevar las propuestas correspondientes al CONAM;
- b) Formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico y social, con el objetivo de asegurar el carácter de sustentabilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida;
- c) Formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, referentes a la preservación, la conservación, la recuperación y el mejoramiento ambiental considerando los aspectos de equidad social y sostenibilidad de los mismos;
- d) Determinar los criterios y / o principios ambientales a ser incorporados en la formulación de políticas nacionales;
- e) Elaborar anteproyectos de legislación adecuada para el desarrollo de las pautas normativas generales establecidas en esta ley, así como cumplir y hacer cumplir la legislación que sirva de instrumento a la política, programas, planes y proyectos indicados en los incisos anteriores;
- f) Participar en representación del Gobierno Nacional, previa intervención del Ministerio de Relaciones Exteriores, en la suscripción de convenios inter-

nacionales, así como en la cooperación regional o mundial, sobre intereses comunes en materia ambiental;

g) Coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia en materia ambiental y en el aprovechamiento de recursos naturales;

h) Proponer planes nacionales y regionales de ordenamiento ambiental del territorio, con participación de los sectores sociales interesados;

i) Proponer al CONAM niveles y estándares ambientales; efectuar la normalización técnica y ejercer su control y monitoreo en materia ambiental;

j) Definir las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales, a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales;

k) Proponer y difundir sistemas más aptos para la protección ambiental y para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad;

l) Suscribir convenios interinstitucionales, organizar y administrar un Sistema Nacional de Información Ambiental, en coordinación y cooperación con organismos de planificación o de investigación, educacionales y otros que sean afines, públicos o privados, nacionales o extranjeros;

m) Organizar y administrar un sistema nacional de defensa del patrimonio ambiental en coordinación y cooperación con el Ministerio Público;

n) Promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental;

o) Participar en planes y organismos de prevención, control y asistencia en desastres naturales y contingencias ambientales;

p) Concertar y apoyar la acción de asociaciones civiles y organismos no gubernamentales, con las de carácter público nacional, en materias ambientales y afines;

q) Apoyar y coordinar programas de educación, extensión e investigación relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente;

r) Organizar y participar en representación del Gobierno Nacional, en congresos, seminarios, exposiciones, ferias, concursos, campañas o de información masiva, en foros nacionales, internacionales y extranjeros;

s) Administrar sus recursos presupuestarios;

- t) Preparar el anteproyecto de presupuesto anual de la Secretaría y someterlo a consideración del Poder Ejecutivo;
- u) Efectuar operaciones bancarias que sean necesarias para el mejor cumplimiento de los objetivos;
- v) Ejecutar los proyectos y convenios nacionales e internacionales; y
- w) Imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Respecto a la aplicación de penas e infracciones no económicas, se estará sujeto a la legislación penal, debiendo requerirse la comunicación y denuncia a la justicia ordinaria del supuesto hecho punible.

Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que estén citados en esta ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidas expresamente y con exclusividad a otros organismos.

Artículo 13°.- La SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

Artículo 14°.- La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- a) **Ley N° 583/76** “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”;
- b) **Ley N° 42/90** “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a sus incumplimiento”;
- c) **Ley N° 112/91** “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el siste-

ma de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza;

d) Ley N° 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”;

e) Ley N° 96/92 “De la Vida Silvestre”;

f) Ley N° 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”;

g) Ley N° 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;

h) Ley N° 253/93 “Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;

i) Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, y su decreto reglamentario; su modificación la 345/94.

j) Ley N° 350/94 “Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;

k) Ley N° 352/94 “De áreas silvestres protegidas”;

l) Ley N° 970/96 Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”;

m) Ley N° 1314/96 “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”;

n) Ley N° 799/96 “De pesca” y su decreto reglamentario; y

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

Artículo 15°.- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

a) Ley N° 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación N° 908/96";

b) Ley N° 422/73 "Forestal";

c) Ley N° 836/80 "De Código Sanitario";

d) Ley N° 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y su modificación 919/96;

e) Ley N° 60/90 y N° 117/91 "De inversión de capitales" y su decreto reglamentario;

f) Ley N° 123/92 "Que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias";

g) Ley N° 198/93 "Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina";

h) Ley N° 234/9 "Que aprueba y ratifica el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del Trabajo, celebrada en Ginebra, el 7 de junio de 1989";

i) Ley N° 1.334/98 "De defensa del consumidor y del usuario" y su decreto reglamentario; y

j) Ley N° 751/95 "Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas".

• **Decreto N° 17201/2002.**

Por el cual se reglamentan los artículos 12, inciso "n" y 15, inciso "b" de la Ley 1561/2000, "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente".

• **Decreto N° 10579/2000**

Por el cual se Reglamenta la Ley N° 1561/2000 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", para la correcta implementación, seguimiento, concreción de los objetivos propuestos en la citada normativa jurídica necesaria la reglamentación de los artículos 27, 28, 32, 33, 34, 35 y 38 de la Ley N° 1561/00 que establecen la obligatoriedad de la elaboración de reglamento de la citada Ley.

7.4 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

7.4.1 Ley N° 6123/2018

Que eleva al rango de Ministerio a la secretaria del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Art. 2° El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/2000, "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y Decreto Reglamentario 453/13 y el Decreto 954/13 que modifica parte y amplía el anterior.

7.4.2 Ley 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario el Decreto N° 453/2013 y su modificatoria el Decreto N° 954/2013

DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES – MADES.

Dirección encargada de administrar la citada ley y sus reglamentos, cuyas disposiciones referentes a la actividad menciona:

Artículo 1° del Decreto 954/13 que Modifica y Amplia el Artículo 2° del Decreto N° 453/13, del Inciso a) Los asentamiento humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores: Punto 6. Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieren de Evaluación de Impacto Ambiental como edificios con más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta, en los municipios que no cuenten con Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial e inciso s) menciona que cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales, debe contar con Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Para la realización, presentación de Estudio de Impacto Ambiental y obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se emitieron las siguientes resoluciones:

Resolución N° 244/2013. Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas en el marco de la Ley N° 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Resolución N° 614/2013. Por la cual se establecen las ecorregiones para las regiones oriental y occidental del Paraguay

Resolución N° 291/2019. Por la cual se amplia y se combinan los conceptos de la Resolución N° 244 de fecha 22 de octubre de 2013, Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas en el marco de la Ley N° 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental, en vista a la aplicación del decreto reglamentario N° 453/2013 a los proyectos ingresados a la secretaria del Ambiente.

Resolución N° 177/2019. por la cual se aprueban los formatos de declaración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA); de Estudios de Disposición de Efluentes (EDE); de resolución de informes de auditoría (AA); Ajustes del Plan de Gestión Ambiental; Cambio de Titularidad; el dictamen técnico del evaluador; el Plan de Gestión Ambiental Genérico, en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su decreto reglamentario N° 453/13 y su modificatoria y ampliación decreto N° 954/13.

Resolución N° 281/2019. Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los módulos: agua, proyectos de desarrollo, biodiversidad y cambio climático del Sistema De Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolucion N° 135/2022. Por la cual se establecen las nomenclaturas de uso a ser utilizadas en la presentación de los mapas temáticos en el módulo Proyectos de Desarrollo del Sistema de Información Ambiental (SIAM), en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, sus decretos reglamentarios.

Resolucion N° 186/2021. Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación del módulo proyectos de desarrollo del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

7.4.3 Ley N° 3.956/2009. Gestión integral de los residuos sólidos en la república del Paraguay.

La SEAM (hoy MADES), anteriormente había emitido la Resolución N° 282/04. Por la cual se implementa los criterios para la selección de áreas para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios.

- Decreto N° 7391. Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009, "Gestión integral de los residuos sólidos en la república del Paraguay".

7.4.4 Ley N° 1100/1997. De prevención de la polución sonora

7.4.5 Ley N° 6818/2021. Manejo Integral del Fuego. A reglamentar en un periodo de 180 días a partir del 12 de octubre.

También se cuentan con disposiciones legales, emitidas por la SEAM (hoy MADES), que son:

- Resolución N° 232/2001. Que regula el uso del fuego para la quema de los campos de pastoreo, los incendios forestales y otras providencias.
- Resolución N° 1476/2009. Por la cual, se modifica la Resolución N° 232/01 de fecha 05 de setiembre del 2001 que regula el uso del fuego para la quema de los campos de pastoreo, los incendios forestales.

7.4.6 Ley N° 3239/2007. De los recursos hídricos del Paraguay

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

DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS -SEAM.

Encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos, para lo cual fueron emitidas las siguientes resoluciones:

Resolución N° 222/2002. Por la cual se establece el Padrón de Calidad de las Aguas en el territorio nacional.

Resolución N° 2155/2005. Por la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.

Resolución N° 50/2006. Por la cual se establecen las normativas para la gestión de los recursos hídricos del Paraguay de acuerdo al Art. 25 de la Ley 1561/00 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

Resolución N° 2194/2007. Por la se establece el registro nacional de recursos hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para el otorgamiento del certificado de disponibilidad de recursos hídricos.

7.4.7 Decreto N° 12685/2008.

Por el cual se aprueba el Reglamento de control de sustancias agotadoras de la capa de ozono y el uso de tecnologías alternativas.

Que las medidas que deberán adoptarse para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO), así como las sustancias alternativas no agotadoras de la capa de ozono y los productos o equipos que las contengan y el Sistema de Licencias de Importación y Exportación de SAO (SILI-SAO) que estará gestionado desde el MADES.

7.4.8 Ley N° 2333/2004. Que aprueba el Convenio de Estocolmo, que elimina la producción de contaminantes orgánicos persistentes (COPs).

Ley N° 42/90.

Sobre la prohibición de importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas

Resolución N° 1190/2008.

Que establece medidas para la gestión de PCB en la Republica de Paraguay.

Resolución N° 1402/2011.

Que establece protocolos para el tratamiento de bifenilos policlorados en el marco de la implementación del Convenio de Estocolmo.

7.4.9 Ley 716/1996. Que sanciona delitos contra el medio ambiente

DIRECCIÓN DE ASESORÍA JURÍDICA - MADES

Resolución N° 1881/2005. Por la cual se reglamenta el procedimiento para los sumarios en donde se investiga la presunta comisión de infracciones

a las leyes de las cuales la Secretaria del Ambiente es Autoridad de Aplicación, así como la imposición de las eventuales sanciones.

7.4.10 Ley N° 5146/2014. Que otorga facultades administrativas a la Secretaria del Ambiente (hoy MADES) en materia de percepción de cánones, tasas y multas.

Decreto N° 1837/2019. Por el cual se reglamenta el artículo 5° de la Ley N° 5146/2014 “Que otorga facultades administrativas a la Secretaria del Ambiente (hoy MADES) en materia de percepción de cánones, tasas y multas.

Resolución N° 356/2019. Por la cual se establece el reglamento de tipificaciones de las infracciones a la Legislación Ambiental.

7.5 SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA)

Dependencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, autoridad administrativa de:

Ley N° 836/1980. Código Sanitario.

El objetivo de dicha Ley consiste en la prevención y control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: higiene en la vía pública. Edificios, viviendas y urbanizaciones, asentamientos humanos, defensa ambiental en Parques Nacionales, ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros.

7.6 ENTE REGULADOR DE SERVICIOS SANITARIOS (ERSSAN).

Ley N° 1614/2000, que establece el marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.

7.7 MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. SUBSECRETARÍA DE ESTADO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

Decreto N° 14.390/1992. Por la cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad Higiene y Medicina en el Trabajo.

Ley N° 5.804/2017. Que establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales.

7.8 MINISTERIO DE HACIENDA (MH)

Es la administradora legal que fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación como de importación.

7.9 MUNICIPAL

Ley N° 3.966/2010. Orgánica Municipal

Art 224. Planificación del Municipio

Las municipalidades establecerán un sistema de planificación del municipio que contará, como mínimo, de dos instrumentos: el plan del desarrollo sustentable del municipio y el plan del ordenamiento urbano y territorial.

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.

Art 226. Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.

Ordenanza Municipal de Asunción N° 25.097/1988, de Protección Contra Incendios del Municipio de Asunción.

Ley N° 4928/2019. De protección al arbolado urbano.

Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto regular la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de los árboles, dentro de todos los municipios del país.

Art. 6. Las actividades de poda severa, trasplante y tala de árboles en terrenos privados y públicos requieren la autorización de la Municipalidad en que se hallaren.

8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO

La identificación de los impactos ambientales, comprende los impactos potenciales de ocurrir en el medio ambiente, debido a las actividades que conlleva la obra. Para ello fue necesario recabar datos del área de influencia directa e indirecta de aquellos componentes correspondientes al medio físico, biológico y socioeconómico.

a. Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN

Mensura y elaboración de planos, generación de empleos y elaboración del proyecto

b. Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Despeje y limpieza del Terreno, Mantenimiento de Aceras y vías, Cierres provisorios, Habilitación de Instalaciones Provisorias, Instalación del Obrador, Prevención de Riesgos y Seguridad, Movimiento de Tierra, Prevención de Riesgos y Seguridad, Circulación y Operación de Maquinaria y Camiones, Construcción del Edificio, recuperación de áreas verdes, circulaciones peatonales, antejardines y jardines, Gestión y Control de Calidad a Aplicar. Fuente de trabajos

b. Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE OPERACIÓN

Operación de servicios de energía eléctrica

Operación de servicios de agua potable

Red de recolección y conducción de aguas servidas

Operación de servicios de telecomunicaciones

Ocupación del área habitacional

Manejo y mantención de áreas verdes

Manejo de residuos

Manejo de Efluentes

8.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADO POR EL PROYECTO

Medio	Componente
Físico	Calidad del aire
	Ruido
	Geología y morfología
	Suelos
	Hidrología
Biótico	Vegetación
	Fauna
Socioeconómico y cultural	Población
	Infraestructura- equipamiento
	Paisaje – entorno construido

8.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTO AMBIENTAL EN LAS DIFERENTES ETAPAS.

Etapa	Actividades generales	Actividades específicas
Constructiva	Preparación del terreno	Despeje y limpieza del terreno
		Mantenimiento de aceras y vías
		Habilitación de instalaciones provisorias
		Instalación de zona de descanso de obradores.
		Movimiento de tierras, suelos, excavaciones, fundaciones
		Contratación del personal

	Vehículos y maquinarias	Circulación y operación de vehículos y maquinarias Vialidad
	Obras de urbanización	Habilitación de servicios básicos Habilitación de desagües pluvial
	Manejo de residuos	Residuos sólidos de construcción
		Residuos líquidos de construcción (provenientes de baños)
		Residuos sólidos provenientes de la edificación como son los restos de varillas, cascotes, restos de cerámica, envases, etc.
Obras de Edificación	Construcción de obrador, construcción del edificio	

Etapas	Actividades generales	Actividades específicas
Operativa	Vehículos	Circulación y operación vehicular
	Manejo de residuos	Manejo de Efluentes Líquidos Domésticos
		Manejo de residuos sólidos domésticos
Manejo de áreas verdes	Manejo y mantenimiento de áreas verdes	

8.3 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO SOBRE EL TERRENO (ELEMENTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES)

8.3.1 Impactos previstos en la Etapa de Construcción

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

MEDIO: FÍSICO

COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE

Actividades	Impacto
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Construcción del edificio y del obrador (fundaciones y otros)	Deterioro temporal de la calidad del aire por emisiones de material particulado.
Circulación y operación de ma-	Deterioro temporal de calidad de aire por emi-

quinaria y camiones	siones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles.
Construcción de áreas verdes, circulaciones peatonales, área de estacionamiento	Retención del material particulado presente en el suelo natural por creación y mantenimiento de áreas verdes
Construcción del Edificio	Ocurrencia de accidentes y contingencia asociada a operarios y visitas del proyecto. Incendios

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL MEDIOAMBIENTE

MEDIO: FÍSICO

COMPONENTE: RUIDOS

Actividades	Impacto
Instalación de obrador Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Vialidad Habilitación de servicios básicos Construcción del edificio (obra gruesa y terminaciones) Manejo de residuos sólidos de construcción	Deterioro de los niveles acústicos por aumento de nivel de presión sonora.

IMPACTOS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

MEDIO: FÍSICO

COMPONENTE: GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Actividades	Impacto
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Construcción del edificio (obra gruesa y terminada).	Alteración de la morfología superficial por creación de espacios para el edificio circulaciones y áreas verde

IMPACTOS SOBRE EL SUELO

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: SUELO

Actividades	Impacto
Despeje y limpieza del terreno Vialidad Habilitación de servicios básicos	Remoción de perfil orgánico del suelo y sub-suelo. Generación de desechos líquidos cloa-

Habilitación de desagüe pluvial Obras de Edificación	cales y residuos sólidos.
---	---------------------------

IMPACTOS SOBRE HIDROLOGÍA
MEDIO: FISICO
COMPONENTE: HIDROLOGÍA

Actividades	Impacto
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Vialidad Construcción del edificio (obra gruesa y terminada)	Afectación de la infiltración y la esorrentía natural del terreno

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN
MEDIO: HUMANO
COMPONENTE: POBLACION

Actividades	Impacto
Contratación de personal	Generación de empleos para mano de obra calificada y no calificada. Mejora de la calidad de vida de los operarios.

IMPACTOS SOBRE PAISAJE
MEDIO: CULTURAL Y PATRIMONIAL
COMPONENTE: PAISAJE

ACTIVIDADES	IMPACTO
Despeje y limpieza del terreno Instalación de faenas Movimiento de tierra Vialidad Construcción de viviendas y edificios (fundaciones, obra gruesa)	Alteración del paisaje local

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN

MEDIO: HUMANO

COMPONENTE: POBLACION

ACTIVIDADES	IMPACTO
Circulación y operación de maquinarias y camiones. Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Riesgos de accidentes de los obreros vecinos. Peligro a la seguridad laboral de los obreros por posible derrumbe de fundaciones, caída de escombros, etc.

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN

MEDIO: HUMANO

COMPONENTE: POBLACION

ACTIVIDADES	IMPACTO
Construcción del Edificio	Aumento del nivel de consumo en la zona por empleados ocasionales.

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN

MEDIO: HUMANO

COMPONENTE: INFRAESTRUCTURA - EQUIPAMIENTO

ACTIVIDADES	IMPACTO
Construcción del Edificio	Mejora la seguridad en la zona debido a que un baldío se convierte en una propiedad con plusvalía. Desarrolla la zona positivamente por ser un emprendimiento técnico – científico (arquitectos – ingenieros) es decir mejora la calidad de vida Da una respuesta positiva social al problema habitacional nacional y a un precio razonable. Modificación del Paisaje mejorando el aspecto visual de la zona

Cabe destacar que los impactos producidos en la etapa de construcción son impactos mitigables y transitorios.

El Tiempo en que se manifiesta el impacto, se califican como:

Transitorio: el lapso de tiempo en que se produce el impacto es momentáneo

Permanente: el lapso de tiempo en que se manifiesta el impacto es continuo y permanente.

1.1.1 Impactos previstos en la Etapa Operativa

IMPACTOS SOBRE CALIDAD DEL AIRE

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE

ACTIVIDADES	IMPACTO
Actividades Habitacionales / Uso del edificio. Habitar - ACTIVIDAD RESIDENCIAL y sus actividades conexas y correspondientes tales como actividades de mantenimiento, limpieza y otros.	Ocurrencia de accidentes y contingencias asociadas a habitantes, colaboradores, y visitas del proyecto Potencial riesgo de Incendios por actividades operativas en el edificio Generación de efluentes cloacales (desechos líquidos) y residuos sólidos

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: PAISAJE

ACTIVIDADES	IMPACTO
Habitar - ACTIVIDAD RESIDENCIAL y sus actividades conexas y correspondientes tales como actividades de mantenimiento, limpieza y otros. Mantenimiento de Áreas verdes	Mantenimiento de áreas verdes

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO

MEDIO: SOCIO-ECONOMICO

COMPONENTE: MEDIO HUMANO

ACTIVIDADES	IMPACTO
Estacionar, acceder, salir, maniobrar vehículos, vehículos, conducir vehículos como actividad propia del edificio debido a que el mismo proporciona Espacios de Estacionamientos a sus moradores.	Ocurrencia de accidentes por tránsito de vehículos asociadas al proyecto Accidentes y contingencias que afectan a personal propio y externo, bienes de la comunidad.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO

MEDIO: SOCIO-ECONOMICO

COMPONENTE: MEDIO HUMANO

ACTIVIDADES	IMPACTO
Trabajos de mantenimiento del edificio como limpieza, mantenimiento y reparación de las instalaciones.	Oportunidad de empleo.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO

MEDIO: SOCIO-ECONOMICO

COMPONENTE: MEDIO HUMANO

ACTIVIDADES	IMPACTO
Actividades propias de la Habitación (residencial)	Facilita el acceso a viviendas para gente joven a precios razonables que de otra forma no podrían vivir en Asunción.

IMPACTOS SOBRE EL SUELO

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: SUELO

ACTIVIDADES	IMPACTO
Despeje y limpieza del terreno Vialidad Obras de Edificación	Generación de desechos líquidos cloacales y residuos sólidos.

8.4 MATRIZ DE VERIFICACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO SOBRE EL AMBIENTE, DURANTE LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Esta matriz tiene como objetivo detallar la valoración del impacto ambiental.

A continuación, se muestra una tabla con la valoración de las características del impacto, denominado Matriz de Leopold modificado de acuerdo a la envergadura del proyecto.

PARAMETRO	ESCALA DE MEDICIÓN
NATURALEZA	POSITIVO (+) NEGATIVO (-)
MAGNITUD	BAJA (1) MEDIA(2) ALTA(3)
IMPORTANCIA	MENOR (1) MODERADA(2) MAYOR(3)
CERTEZA	CIERTO (C) PROBABLE (P) POCO PROBABLE (I) DESCONOCIDO (D)
REVERSIBILIDAD	REVERSIBLE (1) NO REVERSIBLE (2)
DURACIÓN	CORTO PLAZAO (1) MEDIANO PLAZAO (2) LARGO PLAZO (3)

Valoración del Impacto Ambiental según Matriz, a continuación:

Referencias:

EC: Etapa de construcción

EO: Etapa operativa

ELEMENTO O COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	NATURALEZA	MAGNITUD	IMPORTANCIA	CERTEZA	REVERSIBILIDAD	DURACION
MEDIO FISICO							
AIRE (EC)	DETERIORO TEMPORAL DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO ,EMISIONES DE MONOXIDO DE CARBONO,	-	1	2	P	1	1

	OXIDOS DE NITRÓGENO E HIDROCARBUROS Y COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES						
SUELO(EO)	GENERACION DE DESHECHOS LIQUIDOS CLOACALES Y DESECHOS SÓLIDOS	-	1	1	C	1	3
AIRE(EC)	RETENCION DEL MATERIAL PARTICULADO PRESENTE EN EL SUELO NATURAL POR CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES	-	1	1	I	1	1
AIRE(EO)	OCURRENCIA DE ACCIDENTES Y CONTINGENCIAS ASOCIADAS A EMPLEADOS Y VISITAS DEL PROYECTO. INCENDIOS	-	1	2	I	1	1
MEDIOAMBIENTE(EC)	DETERIORO DE LOS NIVELES ACÚSTICOS POR AUMENTO DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA	-	2	1	I	1	1
GEOMORFOLOGIA(EC) Y GEOLOGIA	ALTERACIÓN DE LA MORFOLOGÍA SUPERFICIAL POR CREACIÓN DE ESPACIOS PARA EL EDIFICIO, CIRCULACIÓN Y AREAS VERDES	-	1	2	P	2	1
SUELO(EC)	REMOCION DE PERFIL ORGANICO DEL SUELO Y SUB-SUELO	-	1	1	P	1	1
HIDROLOGIA(EC)	AFECTACIÓN DE LA INFILTRACIÓN Y LA ESCORRENTÍA NATURAL DEL TERRENO	-	1	2	I	1	1
PAISAJE(EO)	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES	+	2	3	C	2	3

ELEMENTO O COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	NATURALEZA	MAGNITUD	IMPORTANCIA	CERTEZA	REVERSIBILIDAD	DURACION
MEDIO SOCIOECONOMICO							
MEDIO HUMANO(EC)	GENERACIÓN DE EMPLEOS PARA MANO DE OBRA CALIFICADA Y NO CALIFICADA	+	3	3	P	1	3
CULTURAL Y SOCIOCULTURAL-SOCIOECONÓMICO	ALTERACIÓN DEL PAISAJE LOCAL	+	1	2	C	1	3

MEDIO HUMANO(EO)	OCURRENCIA DE ACCIDENTES POR TRÁNSITO DE VEHICULOS ASOCIADOS AL PROYECTO	-	1	2	I	1	2
SOCIOECONOMICO	OPORTUNIDAD DE EMPLEO	+	2	3	P	1	3
SOCIO-ECONOMICO	AUMENTO DEL VALOR DE PROPIEDADES	+	3	3	P	2	3
MEDIO HUMANO(EO)	FACILITA EL ACCESO A VIVIENDAS PARA GENTE JOVEN A PRECIOS RAZONABLES QUE DE OTRA FORMA NO PODRÍAN VIVIR EN ASUNCIÓN.	+	3	3	C	2	3
SOCIO-ECONOMICO	AUMENTO DE CONSUMO EN LA ZONA	+	3	3	C	2	3

9. PLAN DE MITIGACIÓN LOS IMPACTOS NEGATIVOS

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan en la sustentabilidad ambiental del proyecto propuesto.

Los desechos comunes del tipo domiciliario serán retirados por el servicio de recolección municipal. Los restos de embalaje, cartones, pinturas, papeles son reciclados por empresas, debidamente habilitadas, que se dedican a esa actividad.

Riesgo de incendios

Se deberá contar con un sistema de protección contra incendios equipados con todos los elementos para la prevención, detección, alerta y combate de posibles siniestros.

Generación de desechos sólidos

Se deberá contar con servicio de recolección de residuos sólidos en contenedores herméticos y evacuación periódica para su disposición final en el vertedero municipal. Las vías de circulación deben estar libres de basura. Los desechos son considerados comunes provenientes de la limpieza de los de-

partamentos, resto de cocina y jardines. Los propietarios y/o inquilinos serán los responsables de disponer los residuos en los contenedores ubicados en la planta baja del edificio. Con este sistema se evitaran inconvenientes de almacenamiento de basuras dentro del edificio y lo que ello acarrea: olores, humedad, alimañas, insectos, etc.

Generación de efluentes líquidos

Los efluentes cloacales que se generarán en el edificio serán del tipo doméstico con mayoría de componentes orgánicos y biodegradables. No está previsto realizar tratamiento de efluentes cloacales, pues los mismos serán vertidos en la red de alcantarillado sanitario y no existe ningún requerimiento local de tratamiento previo para este tipo de emprendimiento. Se realizará el mantenimiento periódico del sistema.

Aumento del tráfico vehicular

Correcta señalización en los accesos al estacionamiento, así mismo se evitará la presencia de vehículos con el motor encendido.

9.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONSIDERANDO LOS ELEMENTOS O COMPONENTES AMBIENTALES

Etapa de construcción

Elementos o componentes potenciales a ser impactados	Impactos	Medidas de mitigación
Aire	<ul style="list-style-type: none"> - Deterioro temporal de la calidad del aire por emisiones de material particulado ,emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y compuestos orgánicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Precaución durante el manipuleo de materiales - Humedecer el suelo y los materiales con agua - Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza. - Control de la situación mecánica de las

	<ul style="list-style-type: none"> - volátiles - Retención del material particulado presente en el suelo natural por creación y mantenimiento de áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> - maquinarias y camiones. - Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Remoción orgánica del suelo subsuelo - Generación de polvo - Compactación 	<ul style="list-style-type: none"> - Humedecer el suelo y los materiales con agua - La disposición final del material de excavación será destinada al lugar fijado en coordinación con la autoridad pertinente de la Municipalidad. - Se limitarán solamente a las perforaciones necesarias bajo el estudio de la capacidad de estabilidad del suelo. - Se utilizaran maquinarias donde sea necesario - Evitar el movimiento de suelo sin previsión de las medidas de control. - Instalación de trampas para el control de las posibles erosiones de la capa laminar por efecto pluvial.
Geomorfología y geología	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la morfología superficial por creación de espacios para el edificio, circulación y áreas verdes 	<ul style="list-style-type: none"> - Arborización del predio con especies adecuadas. Implantación de espacios verdes y jardines
Hidrología	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la infiltración y la escorrentía natural del terreno - Alteración posible de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se tomarán todas las medidas pertinentes al momento de manipular hidrocarburos dentro de la obra. - En caso de derrame se deberá controlar con un material absorbente y se deberá retirar el mismo y disponer en un sitio adecuado. - Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza. - Seguir correctamente los procedimientos de excavación y sub-muración de acuerdo a las recomendaciones pertinentes del estudio geotécnico del suelo.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración del paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de área verde en la propiedad - Construcción de vallado protector

		<ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos adecuados durante la construcción - Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las excavaciones para las obras civiles, de modo a evitar daños a los hábitats de la fauna.
--	--	--

b. Etapa de operación y mantenimiento

Elementos o componentes potenciales a ser impactados	Impactos	Medidas de mitigación
Aire	<ul style="list-style-type: none"> - Ocurrencia de accidentes y contingencias asociadas a habitantes, empleados y visitas del proyecto - Potencial riesgo de Incendios por actividades operativas en el edificio - Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto por riesgo de incendio 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del sistema de prevención contra incendios - Provisión de extintores en puntos estratégicos en el edificio en lugares accesibles - Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio - Cuidar que los usuarios del Edificio cumplan con las reglamentaciones internas. - Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes en todas las plantas del edificio.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de desechos sólidos y efluentes cloacales - Afectación de la calidad de vida y de salud de los habitantes por la incorrecta disposición final de desechos solidos - Riesgos de posibles incendios por la acumulación de los desechos - Riesgo de aglomeración, y producción de alimañas en el lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento periódico del sistema de desagües - Utilización de recipientes adecuados para la disposición de los desechos - Retiro de los desechos sólidos a través del servicio municipal - Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes. - El edificio debe ser sometido de manera periódica a un control con el objeto de evitar la proliferación de insectos, plagas, vectores, alimañas especialmente en la terraza.
Hidrología	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la infiltración y la escorrentía natural del terreno 	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe establecer zonas de áreas verdes para facilitar la filtración del agua en el suelo - Se contara con sistema de desagüe pluvial
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración del paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de área verde en la propiedad con diseño de un proyecto paisajístico compatible con la actividad

9.2 CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y RESPONSABLES

Generación del impacto	Medidas a implementar	Costo	Cronograma	Responsable/ejecutor
Efluentes líquidos cloacales	Registros de Inspección, Conexión a la red de alcantarillado público proveído por la ESSAP	A definir	1 etapa construcción.	Responsable de obra. Encargado de Vigilancia del Edificio
Efluentes pluviales	Sistemas de desagües pluviales	A definir	1 etapa de construcción Preparar con el proyecto obra civil.	Responsable de obra Encargado de Vigilancia del Edificio
Deterioro de los niveles acústicos	No se expondrá al personal por periodos de exposición superiores al permitido, se recomienda la utilización de protectores auditivos	A definir	1 etapa construcción.	Responsable de Obra Encargado de Vigilancia del Edificio
Aumento de tráfico vehicular	Colocación de carteles indicadores de acceso y salida de vehículos, balizas.	A definir	Etapa de construcción Y etapa de operación	Responsable de Obra Encargado de Vigilancia del Edificio
Remoción del perfil orgánico del suelo y sub-suelo para cimentaciones	Rescate y utilización del perfil orgánico en las futuras áreas verdes del proyecto, las pilas que se rescatan deben ser protegidas, evitando su compactación	A definir	1 Etapa de Construcción	Encargado de Obra
Deterioro de la calidad del aire por material particulado	Riego, velocidad controlada de camiones, materiales deben ser cubiertos con lona, compactación de la zona de tránsito de maquinarias y vehículos.	A definir	Trabajo semanal	Responsable de Obra
Deterioro de la calidad del aire por emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y compuestos orgánicos vo-	Control de las revisiones técnicas de los vehículos y camiones, apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar, control de velocidad, exigencia contractual a los contratistas de actividades periódicas de Mantenimiento.	A definir	Mensual	Ingeniero de la Obra Edificio Responsable de Obra

láteriles.				
<p style="text-align: center;">Generación de Desechos sólidos</p>	<p>Manejo adecuado de los residuos sólidos en la etapa de construcción y operación. Limpieza diaria. Los residuos domiciliarios en la etapa de construcción serán acopiados en recipientes cubiertos y luego entregado al recolector municipal.</p> <p>Los residuos sólidos provenientes de la construcción como escombros, cascos, serán transportados según los diferentes niveles en tubos de descarga y luego depositados en contenedores habilitados para ello.</p> <p>En la Etapa Operativa los Residuos sólidos serán almacenados transitoriamente en un área especialmente destinada para el efecto y posteriormente serán entregados al recolector municipal.</p> <p>Se debe controlar que se cumpla la frecuencia establecida en el retiro de los residuos sólidos por parte del recolector municipal.</p> <p>Verificar y controlar que los habitantes del edificio cumplan con las reglas de limpieza.</p> <p>Fumigar el edificio.</p> <p>Disposición de basureros señalizados en la cantidad adecuada.</p>	<p>A definir</p>	<p>Tres veces a la semana</p>	<p>Encargado de Vigilancia del Edificio</p>
<p>Riesgo de accidentes de los obreros</p>	<p>Provisión y control de utilización de EPIS. Vestimenta adecuada.</p> <p>Identificación de materiales peligrosos para la salud y medidas de señalización, avisos y adiestra-</p>	<p>Costo variable</p>	<p>Diario</p>	<p>Responsable de obra</p>

	<p>miento del personal sobre las mismas.</p> <p>Provisión de Botiquín de Primeros Auxilios equipado según norma.</p> <p>Asistencia médica a los operarios.</p> <p>Identificación de hospitales, puesto de salud, emergencias.</p> <p>Implementación de carteles con los teléfonos de emergencia.</p> <p>Adiestramiento y charlas de capacitación al personal.</p> <p>Provisión de equipos de protección contra incendios como ser extintores de tipo adecuado.</p> <p>Provisión y colocación de señalética y iluminación adecuada.</p> <p>Cercos perimetrales de obra de manera a evitar ingreso de personas ajenas a la obra de manera a resguardar su integridad física.</p>			
--	--	--	--	--

10. PLAN DE MONITOREO

Una vez aprobado el proyecto tal como se ha descrito o con eventuales modificaciones si fuese requerido por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, podrá procederse a su ejecución, en esta etapa se deberá revisar el Plan de Gestión Ambiental aprobado, capacitar al personal involucrado en la misma y mantener registro de todas las actividades realizadas en relación a la gestión ambiental. Se debe tener en cuenta que las obras de mitigación deberán ser ejecutadas antes de la puesta en marcha de cualquier actividad y en un tiempo tal que permita la corrección de los impactos ambientales identificados y un control adecuado de las variables ambientales de los agentes contaminantes que se pudieran generar en las actividades que se consideraron en este estudio. Esto implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.

Las alternativas de ejecución del proyecto descritas se ajustan a las normas ambientales legales vigentes, cabe destacar que las medidas de mitigación y monitoreo son técnicamente, como económicamente factibles, por lo cual, la aplicación y el control de los mismos queda bajo exclusiva responsabilidad del proponente.

11. ANEXOS

Se presentan en adjunto las siguientes documentaciones:

- Requisitos documentales:
 - Cédulas de identidad, copia autenticada, del proponente: Sr. Ariel Luis Debenedetti con C.I. N° 8.927.883
 - Título de propiedad, copia autenticada, E.P. N° 12 (25 DE JULIO DE 2022)
 - CCT vigente.
 - Formulario Hídrico.
 - Relatorio de Impacto Ambiental
- Mapas y Planos:
 - Mapas: Área de Influencia Indirecta (1000 m), Plano de Proyecto y Polígono del inmueble.
 - Planos de Proyecto de Sistema de Combate de Incendio: Planta baja, Primer Nivel, Segundo Nivel, Tercer Nivel, Cuarto Nivel, Quinto nivel y Terraza/Azotea.
 - Planos generales arquitectónicos: Planta baja, Primer Nivel, Segundo Nivel, Tercer Nivel, Cuarto Nivel, Quinto nivel y Terraza/Azotea.
 - Plano de desagüe cloacal.
 - Planos estructurales: Planta baja, Primer Nivel, Segundo Nivel, Tercer Nivel, Cuarto Nivel, Quinto nivel, Terraza/Azotea y planta techo.
 - .Memoria técnica del Sistema de Prevención Contra Incendios.
- Otros documentos
 - Recibo de Dinero de ESSAP.