

Proponente: GRIT S.A.

Proyecto: Edificio Aura

DATOS DEL INMUEBLE:

Dirección: Ernesto Quesada

Districto: Asunción

Barrio: La Recoleta

Ing. Amb. Sebastián Guex
I-1530

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

1.Introducción

El Edificio AURA JAPANDI RESIDENCES, un proyecto de Avanza que destaca por su arquitectura inspirada en el estilo Japandi, ubicado en el corazón de Villa Morra, Asunción, cerca del Shopping Mariscal. Este desarrollo ofrece departamentos con monoambientes y 1 y 2 dormitorios, amenidades como piscina panorámica, gimnasio y espacios de coworking, y está pensado tanto para vivir como para invertir, con servicios de alquiler profesional.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIAp) ha sido elaborado, en forma breve y concisa dirigido a los problemas ambientales más significativos que pueden presentarse con la puesta en marcha del proyecto. La elaboración del presente Estudio, responde a un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles, en cumplimiento de los preceptos establecidos en la Ley 294/93 para la ejecución de este proyecto y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y su modificatoria o ampliatoria el **Decreto N° 954/13**, referido al **Art. 2° “Las obras y actividades mencionadas en el Art. 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental” inc. B).**

Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, etc. y su relación con la zona, sobre todo en términos de procedencia y detracción de otras actividades, productos intermedios, finales y subproductos, así como su probable destino; tipo y cantidad de emisiones y residuos; y también previsiones de modificación o ampliación a medio y largo plazo. Fueron identificadas y seleccionadas fuentes de información secundaria generadas por diferentes instituciones, principalmente estudios socios ambientales.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

- Presentar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto “Edificio AURA” del inmueble identificado con Cuenta Corriente Catastral N° 14-0386-15 para dar cumplimiento a las exigencias legales de la Ley N° 294/93.

2.2 Objetivos Específicos

- 2.2.1.** Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los diferentes aspectos del proyecto.
- 2.2.2.** Identificar y evaluar los impactos positivos y negativos sobre las condiciones del medio físico, biológico y socio-económico.
- 2.2.3.** Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación de los impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- 2.2.4.** Analizar el marco legal ambiental vigente y ajustar a las exigencias, normas y procedimientos.
- 2.2.5.** Plantear un plan de monitoreo adecuado para mitigación de impactos generados.

3. Área del proyecto

3.1 Datos del proponente

Proponente: GRIT S.A.

RUC N°: 80102079-4

Representante legal: Stella Maris Andrada Rasquin

C.I. N°:3.497.477

3.2 Datos del área del proyecto

Distrito: Asunción

Departamento: Central

Superficie del terreno: 840m²

Superficie a construir: 5567.94m²

Cuenta Corriente Catastral N°: 14-0386-15

3.3 Tipo de Actividad

Según el Artículo N° 7 de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece a **Edificio con más de 3000m² de superficie cubierta.**

3.4 Ubicación del inmueble

El inmueble en estudio se encuentra sobre las calles Ernesto Quesada c/ Prócer Carlos Arguello barrio La Recoleta, Asunción, departamento Central.

3.5 Área de influencia del proyecto

Asunción es el municipio capital de nuestro país. El área de influencia definida para este Estudio, considerando el grado de interrelación que tiene el proyecto con las distintas variables socioambientales, se ha subdividido en dos: directa e indirecta.

Esta subdivisión permite una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona.

3.5.1 Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa corresponde al área donde los impactos generados son directos y de mayor intensidad.

La misma se halla definida por la superficie que ocupan las instalaciones del proyecto, propiedad de GRID S.A., que es 840m².

3.5.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece en base a las áreas potencialmente afectadas en el mediano y largo plazo. En este caso, se abarca toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 1.000 metros.

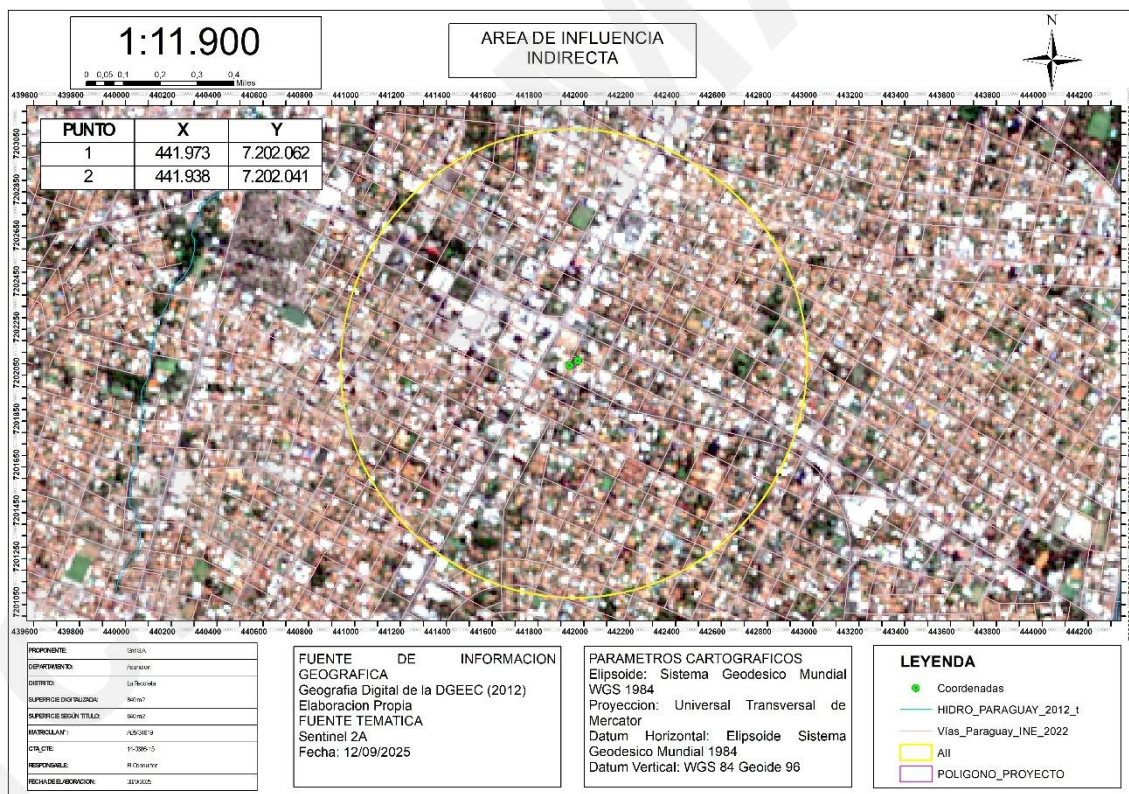


Figura 1. Mapa de Área de Influencia
Fuente: elaboración propia.

3.6 Alcance del proyecto

El proyecto consiste básicamente en un edificio de 11 pisos, de los cuales no tendrá subsuelo, parte del estacionamiento estará en la planta baja.

El diseño está inspirado en la estética Japandi, fusionando el diseño escandinavo y la filosofía japonesa para crear espacios que transmitan calma, elegancia y funcionalidad.

Unidades y Características:

Tipologías: Ofrece monoambientes y departamentos de 1 y 2 dormitorios.

Características de los departamentos: Los ambientes son luminosos, bien distribuidos y diseñados para la vida moderna y la inversión.

Amenidades y Servicios:

SORA ROOFTOP: Una azotea con piscina panorámica, un Tereré Lounge con fogonero, y un caminero panorámico.

Bienestar: Incluye un spa, sala de masajes, wellness center y un gimnasio equipado.

Comunidad: Cuenta con un SUM (Salón de Usos Múltiples) y una parrilla comunitaria para eventos sociales.

Servicios: Dispone de un lobby elegante, cafetería, tea nook, meeting points y un lavadero (laundry room).

3.7 Áreas protegidas cercanas

No existe área silvestre protegida dentro del área de influencia del proyecto.

4. Descripción del medio ambiente

4.1 Medio físico

4.1.1 Clima

Conforme a datos registrados por la Dirección General de Meteorología de la capital de nuestro país, el clima es templado y seco. La temperatura media es de 22 °C, la máxima en verano 39 °C y la mínima en invierno, 2 °C.

En invierno generalmente suelen producirse heladas nocturnas, generalmente puede presentarse entre los meses de mayo a agosto.

4.1.2 Geografía

Asunción limita al Norte con el distrito de Mariano Roque Alonso, al sur con la República Argentina, al Este con los distritos de Luque, Fernando de la Mora y Lambaré y al Oeste con el distrito de Villa Hayes (DGEEC, 2012).

4.1.3 Demografía

La Recoleta cuenta con más de 11,050 habitantes en total, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

4.2 Medio biológico

El Litoral Central abarca 26.310 km², comprendidos entre los departamentos de San Pedro, Cordillera y Central. Limita con el río Paraguay al Oeste. Es la ecorregión que posee más centros poblados, especialmente en el Sur. El relieve terrestre es plano en su mayor parte. La altitud oscila entre los 63 m y los 318 m; los suelos del Norte son de planicies con poco declive y áreas inundadas; en el Sur, arenosos. Los esteros que se forman se convierten en sitios de albergue para muchas especies migratorias.

Esta ecorregión presenta bosques con especies arbóreas macizas, irregulares y heterogéneas. Son árboles típicos el kurupika'y, tatarẽ, timbo, espina de corona, ceibo, sauce, yvyraitã, quebracho colorado y karanda'y. Abundan los humedales, bañados, esteros, arroyos, ríos y nacientes de agua. La fauna tiene una fuerte influencia chaqueña.

Las actividades económicas están basadas principalmente en el comercio, la industria y el turismo.

5. Descripción del proyecto propuesto

5.1 Características principales del proyecto

El inmueble sujeto al proyecto cuenta con una superficie de 840 m². Que tendrá en su interior un edificio de 11 pisos de 5567m². Parte del estacionamiento estará en la Planta baja.

En cuanto a los servicios básicos, necesarios para los propietarios de los departamentos, se prevé el suministro de agua a partir de la ESSAP (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A.), ANDE (Administración Nacional de Electricidad), mientras que, respecto al manejo de los residuos sólidos urbanos, está previsto gestionar ante la Municipalidad local, el servicio de recolección y disposición final.

5.2 Actividades a ser desarrolladas dentro del inmueble

Conforme al cronograma de obras provisto por la empresa constructora el proceso constructivo, tendrá una duración prevista de 16 meses, la fecha de inicio de obras depende de cuando se disponga de los permisos correspondientes.

5.2.1 Manejo de Residuos a ser generados

a- Etapa Constructiva

- Desechos Sólidos

Los residuos sólidos a ser generados durante el proceso constructivo, serán escombros, restos de envases primarios y secundarios de los diferentes insumos a emplearse y residuos comunes propios de la actividad humana. El manejo previsto para los mismos es como sigue:

Todos los residuos compatibles con el tipo común, serán almacenados transitoriamente en un contenedor y luego entregados al servicio de recolección municipal.

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

Durante el funcionamiento del edificio los residuos del tipo común, a ser generados, serán almacenados transitoriamente en un área especialmente destinada para el efecto y posteriormente serán entregados al servicio de recolección municipal.

- Desechos Líquidos

Estarán compuestos de aguas del tipo cloacal, propios de la actividad humana durante el proceso constructivo. Para el efecto se contará con el servicio de baños portátiles pertenecientes a empresas especializadas y habilitadas.

- Emisiones Atmosféricas

Durante la preparación del sitio y la construcción, se generarán polvo y emisiones moderadas de gases, tales como: Monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y algunos hidrocarburos. Las emisiones de estos gases provendrán únicamente de la operación de maquinarias y equipos utilizados en construcción. Por otro lado, también se generarán ruidos por acción y trabajo de los equipos mencionados.

Durante el funcionamiento del edificio se tendrá como emisiones atmosféricas, los eventuales gases de refrigeración de equipos y gases de combustión de vehículos o en el ingreso al estacionamiento.

5.2.2 Servicios a ser Requeridos

Los servicios a ser empleados son los siguientes:

- Energía eléctrica. Se recurrirá a la red de distribución de la ANDE, disponible en el inmueble a intervenir, contarán con transformador y generador eléctrico capacidad a definir.
- Agua: proveniente del servicio de ESSAP, el agua será empleada en el proceso constructivo, como así también cuando el edificio se encuentre operativo el agua será destinada para los servicios sanitarios y sistema de red hidrante.
- Sanitarios portátiles, para efluente cloacal durante el período de construcción y cámara séptica y red de alcantarillado durante el período de funcionamiento del edificio.
- Contenedor para almacenamiento de residuos durante la construcción y basureros y servicio de recolección municipal para el período de funcionamiento.

5.2.3 Prevención Contra Incendios

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El edificio tiene el siguiente sistema constructivo:

- a) La estructura portante del edificio es de Hormigón Armado con resistencia al fuego RF 180/240.
- b) Los cerramientos son hechos de mampostería de ladrillo revocado con revoques cementicios con resistencia al fuego - RF 120/180.
- c) El piso es cerámico y de hormigón rodillado, no combustible.
- d) El techo es de Hormigón Armado con resistencia al fuego RF 180/240.
- e) El cielo raso es de yeso incombustible.
- f) Las puertas de emergencia son cortafuegos, con barra antipánico y resistencia al fuego RF 120.
- g) Las ventanas y puertas-ventanas serán de vidrio tipo Blindex, y las otras puertas en general serán de madera tipo placa RF-30.

GENERALIDADES

El presente documento describe las características y capacidades técnicas que se deberá cubrir para la operatividad de Sistema PCI y en el cual se describen los tres sistemas principales, que son:

- a) Sistema de Detección
- b) Sistema de Extinción
- c) Sistema de Evacuación

1- SISTEMA ELECTRÓNICO DE DETECCION

Alcance del Sistema

El Sistema de Detección tendrá como finalidad la detección temprana de un incidente/evento (incendio), por medio de una central electrónica que comunicarán y tendrán capacidad de realizar las siguientes funciones:

- 1- Detección de humo / calor.
- 2- Comunicación / Evacuación.
- 3- Aviso al teléfono de los bomberos y 911
- 4- Monitoreo del sistema hidráulico
- 5- Control y monitoreo de las puertas de accesos con dispositivos electromagnéticos.

Composición del Sistema

El sistema está integrado por las Alarmas Acústicas Visuales (A.A.V.) con sonoridad audible en cada nivel (nivel sonoro de 75dB@ 3 mts de distancia), con acompañamiento de luz estroboscópica, el Pulsador Manual Compuesto (P.M.C.) que permitirá dar la Alarma por las personas, independientemente de los Sensores o Detectores de humo/calor (H/C) y Detectores termo velocímetro de calor (T/V).

Todos los detectores están vinculados al Panel Central de Control (P.C.C.), situado en el Acceso Principal del Edificio, en la Planta Baja, de modo a identificar en forma rápida un conato de incendio, con visualización del lugar exacto del disparo de la alarma en el teclado de control. Individualmente cada artefacto de detección estará conectado al PCC y estará debidamente identificado para ubicar el lugar exacto donde se disparó la alarma.

El sistema de detección electrónica estará abastecido por la energía eléctrica del lugar con respaldo de una batería sellada con cargador automático que asegura una autonomía de funcionamiento sin energía de red de por lo menos 4 hs.

El Panel Central deberá ser exclusivo de incendios del tipo convencional, con capacidad de soportar todos los sensores e incluso para proyecciones futuras del sistema.

Equipos

El sistema estará compuesto de lo siguiente:

- a) **Panel Central de Control** - El panel central estará compuesto por una central de alarma y un teclado alfanumérico ubicado **en la portería a la entrada del edificio**, con acceso las 24 horas del personal de servicio del local. Este panel podrá visualizar e identificar la zona o el sector del sistema en donde ha sido activada la alarma y qué tipo de alarma es activada (sensores o pulsadores) y contará con baterías de respaldo recargables de 4 horas de funcionamiento y alarma por falta de energía de la red.

El panel estará constituido por una plataforma fácil de programar y flexible, que cumpla con la certificación UL 864, y de corriente 24V, que permita una detección temprana de cualquier foco de incendio.

Los sensores deben informar a la Unidad de Control, visualizando a través de un visor o pantalla de corriente 24V el estado actual, (fallas, condición, autotest, tipo y % de humo); esto es previamente programado en cada sensor, así como su dirección detallada.

- b) **Alarma Acústica y Visual.** Estarán constituidas por las Sirenas/luces estroboscópicas (AAV), las que se instalarán con un nivel de 75dB@ 3 mts de distancia, y luces de 1/3Hz de frecuencia de centelleo con 30 cd (candelas) mínimas de intensidad. La luminaria operará en 24 V.

Las luces estroboscópicas deben cumplir los requisitos de la ADA, Norma UL 1971; UL 464 de acuerdo a los siguientes criterios:

1. la duración máxima del pulso es de 2/10 segundos.
2. La intensidad de los strobos, cumplirá con los requerimientos de la norma UL 1971

3. La velocidad del Flash cumplirá con los requisitos de la ADA; 1/3 ciclos.

- c) **Pulsadores manuales de alarmas.** Son equipos instalados que enviar la señal al PCC, una vez que los mismos son activados por las personas, son de material autoextingible
- d) **Detectores de humo y calor.** Detector fotoelectrico de calor y humo, con MCU inteligente para procesar señales fotoeléctricas, anti polvo, anti polillas y anti interferencia de luz, etc. Reacción rápida ante al humo visible a partir de un fuego que inicia. Con sensor de humo fotoeléctrico y sensor de calor, el detector originará una alarma cuando se llegue a una temperatura de 57 grados centígrados o cuando el humo alcance los niveles permitidos. Frecuencia de Testeo No deberá exceder 30 segundos. Con Certificación UL.
- e) **Detectores termovelocimétricos.** Tienen sensibilidad de valor medio 10 grados/min. o cuando la temperatura alcance los 57°C. Con certificación UL

Los ductos de conexión del sistema de detección serán del tipo rígido, con curvas y cajas de inspección, de material PVC o metálico con tratamiento anticorrosivo y pintado de rojo.

Todo el sistema electrónico de prevención de incendio estará alimentado con una red eléctrica de emergencia abastecida por unas baterías de emergencia que abastecen la red de emergencia, la iluminación y la detección electrónica, con batería seca de níquel cadmio o de GEL sellado en ambos casos.

Operación y Mantenimiento

Operación del Sistema

El sistema estará activo 24 horas, no deberán excluirse ningunas zonas en forma temporal (exceptuando situaciones de mantenimiento temporal). En caso de servicio de mantenimiento este deberá realizarse cuando el sistema o parte del sistema no esté activado. La operación del sistema deberá estar

descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de programación, exclusión de zonas, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, silencio de sirenas, etc. Además deberá establecerse un protocolo para la entrega de los códigos de seguridad del sistema.

Mantenimiento

El contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad (se recomienda como mínimo cada 6 meses). Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.

Garantías y Normas Técnicas

La empresa instaladora deberá proveer Certificado y garantías de las normas técnicas establecidas, como así también su idoneidad para la instalación del sistema.

2- SISTEMA DE EXTINCION

SISTEMA PORTÁTIL DE EXTINCIÓN (EXTINTORES)

Extintores de incendio: Los distintos locales del edificio contarán con extintores de incendio normalizados de polvo químico polivalente triclase ABC, y en los sitios donde se podría generar incendios de origen eléctrico fue previsto extintores de CO2. Todos, suspendidos de la pared a una altura no mayor a 1,50 m. de nivel de piso en el lugar indicado en los planos, debidamente señalizados, además se contarán con señalización de emergencia en las vías de evacuación y carteles indicadores de salida en las puertas. En el área de estacionamiento de vehículos, se han previsto también baldes normalizados de arena fina de 15 kg, los mismos serán de color rojo y llevarán inscripto en letras blancas "ARENA"

Extintores de Incendio de Polvo Químico. Deberán ser del tipo portátil de polvo químico seco (PQS), conforme a la norma ABNT o similar, y fabricados

según lo establecido en la norma EB-148 de la ABNT, e identificados conforme a la norma NBR-7532 da ABNT. El polvo químico para extinción de incendio deberá ser a base de bicarbonato de sodio, conforme a la norma EB-250 de ABNT con propelente a base de nitrógeno. Los cilindros deberán estar dotados de manómetros y válvulas autosellante, y deberán tener bien claro la fecha de vencimiento de la carga. Los equipos utilizados deben tener certificación del INTN.

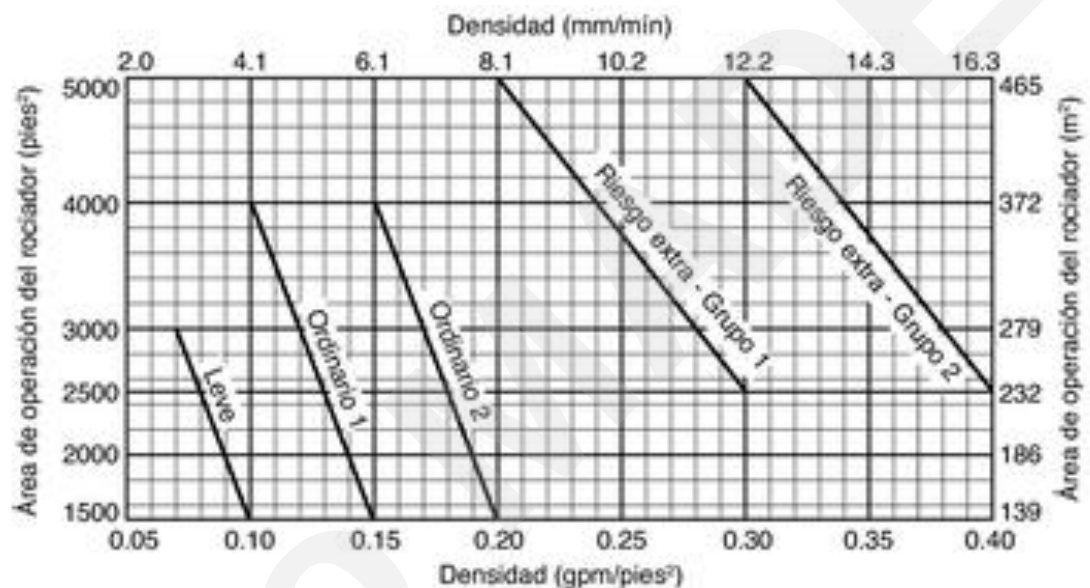
Extintores de Incendio de Gas Carbónico (CO₂). Deberán ser del tipo portátil de gas carbónico (CO₂), conforme a la Norma ABNT o similar y fabricados según lo establecido en la norma EB-150/76 da ABNT e identificados conforme a la norma NBR-7532 de ABNT o similar. Los cilindros deberán ser de alta presión conforme a la norma EB-160 de ABNT con cuerpo de acero carbono SAE 1040 sin soldaduras y testados individualmente. Los cilindros deberán estar dotados de manómetros y válvulas autosellante, y deberán tener bien claro la fecha de vencimiento de la carga. Los equipos utilizados deben tener certificación del INTN.

SISTEMA HIDRÁULICO

Está compuesto por los siguientes elementos:

Está compuesto por un reservorio enterrado abastecido por la red pública con capacidad total de 55.000 litros ubicado en **PLANTA BAJA** del edificio, una reserva de 45,000 litros es exclusiva para el combate contra incendio. Los equipos de bombeo se encuentran en una sala de bombas contigua al tanque. Los equipos de bombeo consisten en un sistema de dos bombas para la presurización de los rociadores automáticos. La reserva contra incendio permite alimentar por un lapso mínimo de tiempo de 45 minutos, asumiendo el uso simultáneo de 20 rociadores. SE UTILIZAN 20 ROCIADORES BASADO EL METODO DE DISEÑO DENSIDAD DE LA NORMA NFPA DONDE EXISTE LA OPCION DE UTILIZAR COMO AREA DE DISEÑO DEL SISTEMA DE BOMBEO UN AREA DE 140M², DICHA AREA ES LA MAS DESFAVORABLE DEL

PROYECTO, EN ESTE CASO EL AREA MAS DESFAVORABLE PARA EL DISEÑO ES PLANTA AZOTEA, Y LA DENSIDAD DE CAUDAL UTILIZADA ES DE 4.1 LPM/M2. ES DE NOTAR QUE POR SU CLASIFICACION DE CONTENIDO DE COMBUSTIBLES ESTE EDIFICIO TIENE UN RIESGO LEVE. CADA ROCIADOR CUBRE UN AREA APROXIMADA DE 12 M2.



La presurización del sistema contra incendio para el sistema combinado se hará mediante el uso de una bomba centrífuga de 50 HP de arranque automático instalada en la sala de bombas, de manera a garantizar una presión mínima en el rociador más alejado. Una bomba hidroneumática de 3 HP asegurara el mantenimiento de la presurización del sistema.

La tubería de impulsión y succión del tanque elevado al sistema contra incendio para el sistema combinado serán de 4", 3", 2 1/2", 2", 1 1/2", 1 1/4" y 1" pulgadas.

El funcionamiento de las bombas es como sigue:

- Parada bomba jockey = Mayor presión (80mca) a caudal nulo de las bombas de incendio
- Arranque bomba jockey = Mínimo 6.8mca (10 psi) por debajo del punto anterior
- Arranque bomba incendio Eléctrica = Mínimo 3.4 mca (5 psi) por debajo del punto

- anterior
- La parada de las bombas será siempre manual, de manera a evitar que cualquier desperfecto en el sistema automático afecte su funcionamiento.
- Las válvulas de alivio instaladas en la tubería de impulsión de cada sistema serán accionadas cuando la presión de la instalación supere el 110% parada de la bomba Jockey. Dichas válvulas están instaladas para evitar sobrepresiones en la red por efecto de golpe de ariete y también para retornar caudales en exceso al reservorio enterrado cuando los artefactos utilizados son pocos. El diámetro de las válvulas de alivio es de 2 1/2" para el sistema de PCI.

En el ANEXO se presentan las memorias de cálculo correspondiente de las bombas principal y jockey.

MATERIAL DE LAS TUBERÍAS. Las tuberías serán de Hierro Galvanizado, para presión de trabajo de 18 Kg/cm², con uniones de rosca cónica (Whitworth, con 14 filetes por pulgada para 1/2" y 3/4" y 11 filetes por pulgada para los demás), ángulo de 55° con redondeamiento de las puntas igual a 1/6 de la altura. Básicamente, son del tipo NPT, conforme a las normas ABSI-B2.1 (Brasil). Los accesorios serán del mismo material, con reborde.

Las tuberías colocadas bajo tierra o pisos, o empotradas en mampostería deberán pintarse exteriormente con pintura asfáltica anticorrosiva, y recubrirse con cintas embebidas en material bituminoso, debiendo verificarse que no queden puntos sin protección después de hacerse las roscas y uniones.

Las uniones de los tubos se harán cortando con precisión los mismos, en la medida exacta necesaria, debiendo ser colocados en su sitio sin forzarlos ni doblarlos. La tubería y los accesorios deberán estar libres de rebarbas. Las uniones a rosca llevarán un lubricante aplicado a las roscas machos 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 expuestos sobre la superficie del tubo. Siempre se emplearán cintas de teflón en las roscas. Se usarán todos los

accesorios necesarios, aunque no estén explícitamente marcados en los planos, codos, tees, uniones dobles, uniones sencillas, reducciones, etc.

Se tendrá especial cuidado de que en ningún caso las redes de distribución eléctrica tengan contacto por cruzamiento con la red de agua de incendio y en general no debe haber ningún contacto con otro metal diferente, especialmente cobre.

La tubería colocada exteriormente será asegurada a las paredes o muros con grampas de hierro o flejes flexibles inoxidables colocados a intervalos no mayores a 1,50 metros. Las canalizaciones que atraviesan paredes o piso deben ir protegidas con forros de material resistente al fuego y de un diámetro suficiente para permitir interponer entre ambos conductos un aislante que permita el libre juego del tubo dentro de la estructura.

Bocas de Incendio (BIE y BIS). Las Bocas de Incendio serán construidas con caja de metal o de material sintético, resistente a los golpes, de acuerdo a las normas NP N° 355 del INTN, con dimensiones suficientes para permitir la rápida y eficaz extensión de la manguera. Podrá estar empotrado o adosado a la pared. La mirilla será de material transparente de 40cmx40cm, que permita observar su interior. Esta tapa o puerta deberá cerrarse o abrirse por medio de bisagras o de un eje vertical. No está permitido el uso de la tapa del tipo ROMPA EL VIDRIO. Las mismas estarán claramente señalizadas y pintadas de rojo. La válvula será del tipo Globo Angular de 2 1/2" con reducción de 2 1/2" a 1 1/2" para la conexión de la manguera. La manguera será de 1 1/2", con un solo tramo de longitud indicada en los planos, hecho en poliéster con refuerzo de goma en su interior y unión tipo Storz en ambos extremos. La lanza será de bronce tipo troncocónica de 1/2"

En la parte exterior del local, en los sitios indicados en los planos del proyecto, se ubicará una boca de incendio siamesa de 2 1/2" con válvula de retención con acceso libre y directo al edificio, que permita trabajar simultáneamente dos carros cisterna de bomberos.

Las BIE de cada local serán señalizadas y despejadas de cualquier objeto en una distancia radial de 1m² en su frente debiendo ser de fácil accesibilidad en caso de mucho movimiento a su alrededor.

SISTEMA DE PROTECCION AUTOMATICA CON ROCIADORES

Todas las áreas del Edificio y los pasillos de circulación y evacuación cuentan con sistemas de rociadores automáticos pendientes del techo. El tipo utilizado es el aprobado por la norma americana NFPA 13, y el sistema adoptado es el de tubería mojada (Wet Pipe System), en la cual el agua siempre está presurizada dentro de la tubería y el rociador dispara solamente cuando existe fuego. La presión mínima de los rociadores en cualquier punto será de 0.50 kg/cm². La tubería de alimentación de los rociadores será de diámetro mínimo de 1" para cada rociador. Los mismos contarán en cada piso con un puesto de control compuesto por llave de corte con sensores de abertura que puedan ser detectados en el panel de control. Los manómetros, tubería y válvulas de drenaje serán como los exigidos por la norma NFPA 13.

Se utilizarán dos tipos de rociadores:

Rociador Estándar Colgante LA PRESION MINIMA EN CADA ROCIADOR SERA DE 0.5 kg/cm² SEGÚN NFPA 13 La temperatura de trabajo normal es de 38°C a 49°C y la de disparo es de 63°C a 68°C. El factor de descarga K debe ser de 80 (Sistema Métrico), con un diámetro nominal de 1/2", para un área de cobertura de máxima de 20 m². Los rociadores serán de ampolla roja. Distancia máxima de la pared 2.3 mts. El rociador debe tener certificación UL y poder ser utilizado para riesgos leves y ordinarios. EL AREA DE COBERTURA EN ESTE PROYECTO SE ENCUENTRA ENTRE 12 Y 17 M².

Rociador Estándar de muro LA PRESION MINIMA EN CADA ROCIADOR SERA DE 0.5 kg/cm² SEGÚN NFPA 13 La temperatura de trabajo normal es de 38°C a 49°C y la de disparo es de 63°C a 68°C. El factor de

descarga K debe ser de 80 (Sistema Métrico), con un diámetro nominal de 1/2", para un área de cobertura de máxima de 20 m². Los rociadores serán de ampolla roja. Distancia máxima de la pared 2.3 mts. El rociador debe tener certificación UL y poder ser utilizado para riesgos leves y ordinarios. EL AREA DE COBERTURA EN ESTE PROYECTO SE ENCUENTRA ENTRE 12 Y 17 M².

Deberán proveerse rociadores de repuesto del mismo tipo utilizado en el proyecto, en un gabinete específicamente destinado para el efecto. Su número no deberá ser menor de 8 unidades.

Sala de Bombas para PCI

- Todas las Bombas de PCI deberán ser pintadas en color rojo bermellón y las de agua de consumo en color azul.



- No se deberá instalar equipos de cloración en el interior de la Sala de Bombas.
 - La toma de succión de las bombas de PCI deberá estar en el nivel más bajo posible para asegurar la disponibilidad de la Reserva Técnica de Incendio.
 - La toma de agua para la succión de las bombas de agua de consumo, deberá estar por los menos a 1 (un) metro de distancia de la succión del sistema de PCI. Es decir, las succiones de las bombas de consumo deben respetar la reserva técnica de agua para PCI.

3- SISTEMA DE EVACUACION

- a) **Iluminación De Emergencia.** Las vías de escape contarán con equipos de iluminación de emergencias autónomo distribuidos conforme a los criterios de evacuación en caso de ocurrir algún siniestro. Los artefactos son del tipo adosar con balasto electrónico de 5 a 65 W, con batería de Niquel Cadmio de 6 V, lámpara de bajo consumo de 18 W, con autonomía de 2 horas, con conexión permanente a una fuente de 220 V.
- b) **Señalización de salidas.** Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica. Las mismas se encuentran en los lugares indicados en los planos. Los carteles con membrete serán de tamaño adecuado y contendrán leyendas claras para los ocupantes del edificio de manera a evitar prácticas perniciosas que pueden conducir a un incendio.
- c) **Escalera Protegida.** La escalera protegida es la que se encuentra en el centro del edificio, hacia el lado derecho, la cual es de uso público. La escalera está protegida con cerramientos hechos de mampostería de ladrillo revocado con revoques cementicios con resistencia al fuego - RF 120/180, y puertas de emergencia cortafuegos, con barra anti pánico y resistencia al fuego RF 120.
- d) **Disyuntores Diferenciales.** Las acometidas eléctricas normales tendrán en cada tablero seccional un Disyuntor Diferencial (DD), que será de material auto extingible conforme a la Norma VDE 0641/6.78, con una vida útil mayor a 20.000 maniobras. Conexionado por bornes de caja con vedación IP20 como mínimo y mayor de acuerdo al ambiente. Estos

disyuntores serán potenciados según la capacidad de consumo variable de los locales.

- e) **Cocinas.** La alimentación de cocinas se hará mediante el uso de electricidad y electroinducción certificado y aprobado por una firma comercial de plaza con aprobación del INTN.

4- GENERADOR DE EMERGENCIA.

El generador de emergencia actúa como respaldo ante cortes de energía eléctrica, asegurando que los dispositivos críticos de prevención contra incendios continúen operativos. Estos dispositivos pueden incluir sistemas de alarma contra incendios, sistemas de rociadores automáticos, bombas de agua contra incendios y sistemas de ventilación para control de humos.

5.3 Imagen Satelital Actual

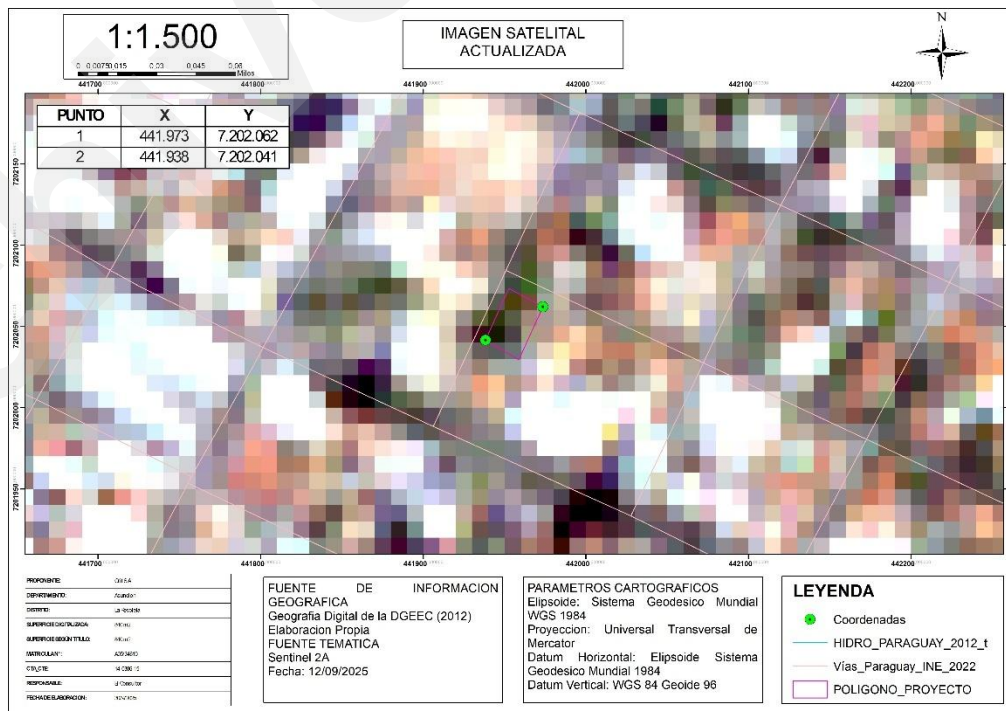


Figura 2. Mapa de Imagen Satelital Actualizada
Fuente: elaboración propia

5.4 Plano del proyecto

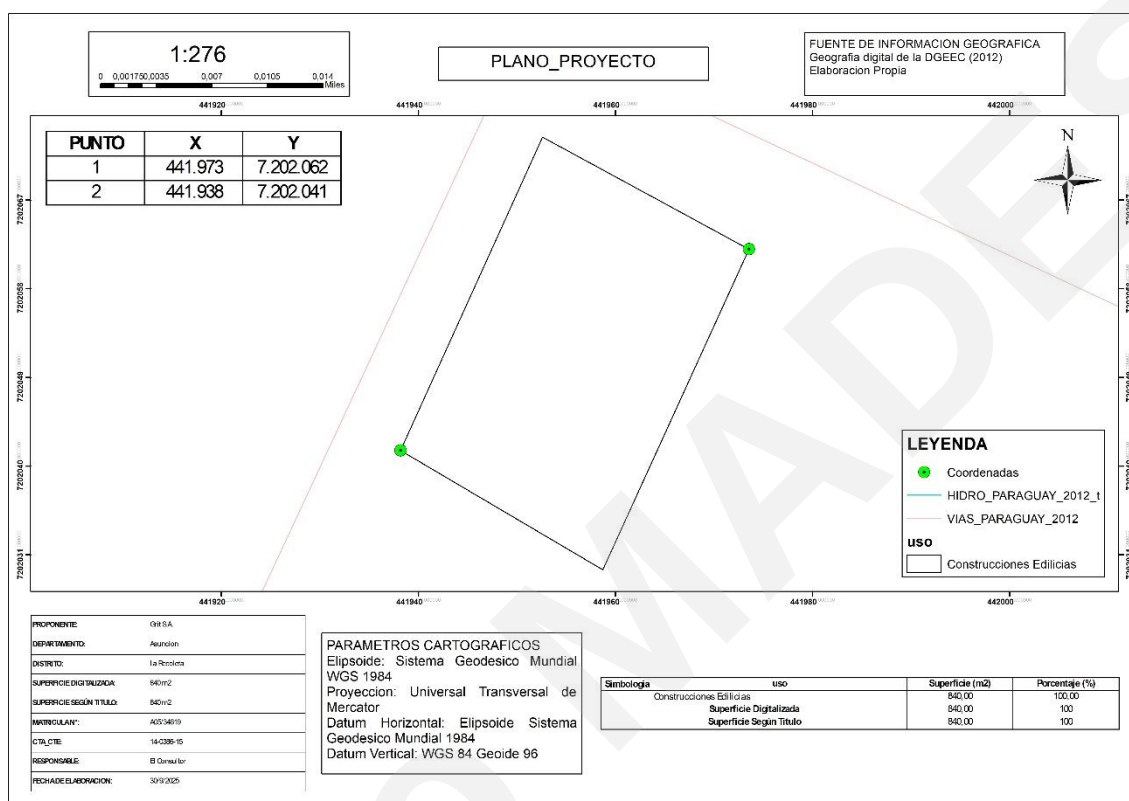


Figura 3. Plano del proyecto

Fuente: elaboración propia

6. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto

6.1 Impactos Positivos

- Acceso a la casa propia: en respuesta a una demanda de viviendas en la zona.
- Generación de empleos: la implantación del proyecto traerá aparejado, de manera directa, la generación de empleos, principalmente, aquellos destinados a las obras civiles y construcciones. De manera indirecta se beneficia a distribuidores, proveedores de productos y servicios, generando un movimiento comercial relevante.
- Contribución al Estado y al Municipio: se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las

diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al municipio del mencionado distrito.

6.2 Impactos Negativos

6.2.1 Impactos sobre la flora

- Talas dirigidas al clareo o creación de espacios abiertos y ejecución de nuevas infraestructuras. Este impacto será significativo, pues es necesario la remoción vegetal en ciertas áreas de intervención, específicamente en donde se instalarán las calles y áreas destinadas a las viviendas.
- Reducción de biodiversidad vegetal. Este impacto también será significativo, por la remoción vegetal de pasto, arbustos y árboles.

6.2.2 Impactos sobre el paisaje

- Incremento neto del consumo de agua. La presencia humana, traerá consigo un consumo de agua, que actualmente no se tiene, generando una presión sobre este recurso natural.
- Desmonte y movimiento de suelo. La ejecución de tareas propias de la urbanización, que incluyen el desmonte y el movimiento de suelo modificará indudablemente el paisaje actual.
-

6.2.3 Impacto sobre los recursos hídricos y calidad de aguas

- Peligro de eutrofización de cuerpos de agua. La generación de residuos que se aporten sobre el suelo, puede ocasionar la eutrofización de cuerpos de agua, en caso de existencia.
- Riesgo de sobre consumo y contaminación de agua subterránea. La presencia humana y sus actividades cotidianas, representan un riesgo de sobre consumo (carga de piscinas, lavado de vehículos, regadíos excesivos, etc.) y la

contaminación del agua subterránea, a través de la mala disposición de los residuos sólidos y líquidos.

6.2.4 Impactos sobre el suelo

- La extracción de materiales y la eliminación de residuos pueden degradar el suelo.
- La impermeabilización del suelo con superficies de construcción y carreteras impide que el agua de lluvia se filtre naturalmente, lo que puede causar problemas de inundación y arrastrar contaminantes.

6.2.5 Consumo de Materia Prima y Energía

- Incremento en el consumo de materiales de construcción (arena, grava, madera, hierro, arcilla). Los procesos constructivos de las viviendas de los nuevos pobladores, representarán un incremento y presión sobre los materiales de construcción de origen natural.
- Incremento en el consumo de sustancias químicas (pinturas, plásticos, barnices). Los procesos constructivos también implican el uso de sustancias químicas, con el consecuente riesgo de contaminación del suelo y del agua, ante una mala disposición de los envases y restos de sustancias químicas.
- Incremento en el consumo de electricidad y de agua. El ser humano y su familia, utilizará los servicios básicos cuales son la electricidad y el agua, los cuales deben estar disponibles en cantidad y calidad.

7. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los impactos Negativos

A fin de minimizar los impactos negativos que acompañan a las acciones previstas, la empresa dispone de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental, tales como:

7.1 Impactos sobre la flora

- Talas dirigidas al clareo o creación de espacios abiertos y ejecución de nuevas infraestructuras.
- Reducción de biodiversidad vegetal. Corresponde en este caso, la misma medida prevista para el punto anterior, es decir el cultivo de especies arbóreas nativas.
- Reducción de biodiversidad vegetal. Contemplar las especies nativas en la arborización o paisajismo.

7.2 Impactos sobre el paisaje

- Incremento neto del consumo de agua. Las técnicas de conservación de este recurso natural, corresponden al usuario o propietario del inmueble a urbanizar y no al proponente. En este caso aplica la incorporación de cartelería con mensajes alusivos a las buenas prácticas de utilización de agua.
- Desmonte y movimiento de suelo. Llevar a cabo estos trabajos con asesoramiento de profesionales del área y en la justa medida, sin excesos, previniendo las erosiones hídricas.

7.3 Impactos sobre los Recursos Hídricos y calidad del agua.

- Peligro de eutrofización de cuerpos de agua. No existen cuerpos de agua en las inmediaciones, que corran riesgos de sufrir los efectos de una eutrofización. - Riesgo de sobre consumo y contaminación de agua subterránea. El proceso de edificación no implica la utilización de agua subterránea.

- Alteración de la circulación natural del agua ya que el pavimento y las cubiertas de edificios favorecen la evacuación hacia el alcantarillado. Es la Municipalidad local que debe aplicar los controles pertinentes y evitar impactos negativos sobre este recurso natural.

7.4 Impactos sobre el suelo

- Incremento de canteras para abastecimiento del mercado de la construcción y de la infraestructura. Este riesgo corresponde a la etapa de funcionamiento de la urbanización, por lo que escapa de alcance del proponente.
- Vertidos ilegales y difusión de la suciedad (restos, envoltorios, bolsas y envases) que acompañan la urbanización. Este riesgo corresponde a la etapa de funcionamiento de la urbanización, por lo que escapa de alcance del proponente. Durante la etapa de edificación, se evitarán los vertidos y difusión de residuos.

7.5 Consumo de Materia Prima y Energía

- Incremento en el consumo de materiales de construcción (arena, grava, madera, hierro, arcilla). Los procesos constructivos del Edificio de los nuevos pobladores representarán un incremento y presión sobre los materiales de construcción de origen natural.
- Incremento en el consumo de sustancias químicas (pinturas, plásticos, barnices). No aplica para la etapa de loteamiento. Sí corresponde a la etapa de funcionamiento de la urbanización, pero escapa del alcance del proponente.
- Incremento en el consumo de electricidad y de agua. No aplica para la etapa de loteamiento. El consumo de agua será estrictamente el correspondiente al consumo humano.

8. Plan de Monitoreo

Las tareas a ser desarrolladas por el proponente, en este ámbito son:

Área de trabajo	Actividad
Manejo de residuos sólidos	Registrar cantidad de residuos dispuestos durante los trabajos vinculados a la etapa de construcción, sean residuos comunes o vegetales.
Manejo de aguas residuales	Registro de utilización de sanitarios portátiles durante el desarrollo de las actividades
Señalizaciones	Registros fotográficos de señalizaciones
Trabajos de derribo de árboles y remoción de la cobertura vegetal	Cuantificación de números de árboles derribados, conforme a su especie.

9. Conclusión

En el proceso de análisis y evaluación ambiental para las fases de preparación del sitio, construcción y operación, se identificaron las actividades que podrían causar potenciales impactos con efectos negativos en el ambiente, para lo cual se propusieron medidas de prevención, mitigación o compensación pertinentes que deberán implementarse para que dicho emprendimiento afecte lo menos posible al medio ambiente.

Se considera que el proyecto genera impactos con efectos positivos, específicamente el aumento de la calidad de vida de las personas.

Es importante mencionar que los proyectos de dicha envergadura representan una gran inversión de capital y a la vez contribuye a la mano de obra directa que brinda.

- El proponente del proyecto deberá desarrollar todos los programas establecidos en el Plan de Gestión Ambiental para evitar generar impactos negativos y mitigar los que sean producidos por esta actividad.