

Relatorio de Impacto Ambiental

HABITALIS JARDÍN
Edificio de Departamentos

MARZO 2026



Página 1 (Uno) de 64 (Sesenta y

cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Tabla de contenido

Capítulo I.....	3
Capítulo II.....	8
Capítulo III.....	10
Capítulo IV.....	22
Capítulo V	31
Capítulo VI.....	43
Capítulo VII.....	63
Bibliografía	64



Página 2 (Dos) de 64 (Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo I

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Nombre del Proyecto

HABITALIS JARDÍN- EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS.



Fotografía: 1: Vista frontal del predio

1.2.- Identificación del Proponente

Los proponentes del proyecto son el Sr. Cayo Fleitas Conrad con C.I.Nº 250.840 y la Sra. María Elena Kannonikoff de Fleitas con C.I.Nº 265.338.

El Sr. Manuel Schaerer Kanonnikoff, con C.I. Nº 1.055.052, es el representante legal, se adjunta documentación al respecto.

Dirección: Avenida Aviadores del Chaco 2050 – Edificio WTC – Torre 2 – Piso 11. Asunción.

Ing. Carla Lorena López Soto
Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Página 3 (Tres) de 64 (Sesenta y cuatro)

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

1.3.- Datos del inmueble

Dirección: Campos Cervera esq. Cruz del Chaco. Distrito de La Recoleta, Asunción.

Cuentas Corriente Catastral N°: 14-0128-01/14-0128-12

Superficie total del terreno: 1688,70 m²

Superficie cubierta: 10.231,82 m².

1.4.- Ubicación

El inmueble se encuentra ubicado en las calles Campos Cervera esq. Cruz del Chaco, Distrito de La Recoleta de la ciudad de Asunción. Coordenadas de referencia en un punto del inmueble: (-25.2978; -57.581139).



Figura 1: Localización del emprendimiento. Fuente: Mapa Catastral de la Municipalidad de Asunción.



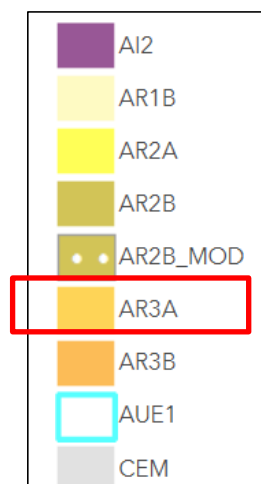


Figura 2: Ubicación del predio destinado al proyecto con relación al Plan Regulador de la Municipalidad de Asunción – Área Residencial de Alta Densidad Sector A - (AR3-A). Fuente: Mapa Catastral de la Municipalidad de Asunción.

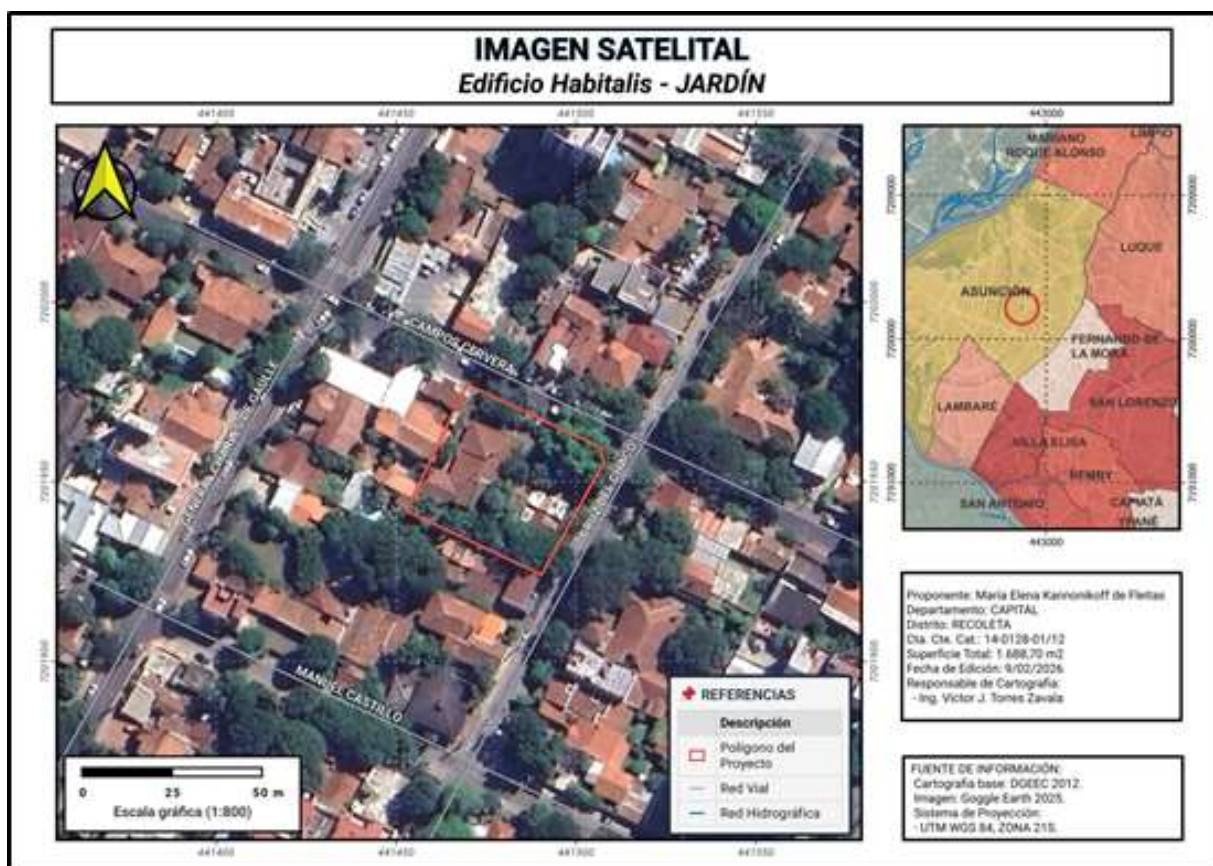


Figura 3: Vista satelital del área de ubicación del proyecto. Elaboración propia.

Carla López



1.5.- Alternativas de localización y tecnología.

Localización: La elección del predio responde principalmente a los siguientes criterios:

- El inmueble se ubica en una zona de demanda de viviendas. Se observan varios edificios en construcción.
- Se encuentra ubicada en un punto con fácil acceso a las principales avenidas y vías de acceso a la Ciudad de Asunción.
- El predio se encuentra ubicado sobre un área denominada AREA RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD SECTOR A - (AR3-A), con gran demanda de viviendas, por lo que las actividades asociadas al proyecto concuerdan con el uso destinado a la zona y siempre que cumplan con las exigencias establecidas para la zona.
- Cercanía a gran número de áreas de servicios y recreación, promoviendo un estilo de vida equilibrado.

Tecnología: Los responsables del desarrollo e implementación del proyecto, buscarán incorporar tecnologías adecuadas, tanto en la infraestructura civil como en equipamientos, compatibles con el área en donde se implementarán las obras y el servicio una vez habilitadas las viviendas multifamiliares del edificio en altura para departamentos, y considerando en todos los casos el factor seguridad, tanto para las personas que habiten y desarrollen sus actividades dentro, y en áreas circundantes al edificio.

1.6.- Objetivos del Proyecto.

Construir un edificio de departamentos, destinado para viviendas, el cual contará con áreas de estacionamiento propio.



1.7.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental

El objetivo general del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL es identificar las interacciones entre los procesos que involucran al proyecto, y los factores del ambiente afectados por las actividades asociadas a las etapas de construcción y operación de la misma, en su área de influencia directa e indirecta, para que mediante la identificación de estos posibles impactos, sea posible formular propuestas y recomendaciones para la gestión de las actividades, que contemplen acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectados por el mismo, mediante un control y monitoreo continuo.

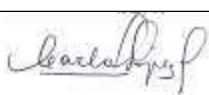
El presente estudio técnico ha sido elaborado a fin de cumplir con la normativa legal ambiental del país, específicamente, con la Ley 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su ampliatorio y modificatorio el 954/13, con el propósito último de adecuarse a los procedimientos de la normativa vigente, que permitiría la habilitación de este emprendimiento, desde el punto de vista socio-ambiental, todo esto acorde a las leyes ambientales que rigen el país, con el fin de procurar los objetivos del proyecto en concordancia con el bienestar de los ocupantes del Edificio, vecinos adyacentes y la protección del medio ambiente, adoptándose así al entorno donde se prevé la ejecución del proyecto tanto en su etapa constructiva como operativa.



2.- MARCO LEGAL

En el marco del presente trabajo, se abocará a resaltar las consideraciones a ser tomadas en cuenta de manera a cerciorarse y promover el cumplimiento del marco legal vigente en el país, en lo referente a las principales normativas ambientales, seguridad y bienestar social, que influyen y regulan las actividades asociadas a este Proyecto:

- Constitución Nacional de la República del Paraguay.
- Ley 1561/00. Sistema Nacional del Ambiente,
- Ley 294/93. Evaluación del Impacto Ambiental, su modificación la 345/94,
- Ley 836/80. Código Sanitario,
- Ley 1.160/97. Código Penal,
- Ley 716/95. Que sanciona Delitos contra el Medio Ambiente,
- Ley 3.239/07. De los Recursos Hídricos del Paraguay.
- Ley 3.966/10. Orgánica Municipal.
- Ley 3.956/09. Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay,
- Ley 1.614/2000 Ley General del Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Ley 4.928/13. De Protección al arbolado urbano.
- Ley N° 6390. Regula la emisión de ruidos.
- Ley 5211. De calidad del Aire.
- Decreto Reglamentario 453/13, de la Ley 294/93,
- Decreto Reglamentario 954/13, ampliatorio y modificatorio del 453/13.
- Decreto 10579. 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",
- Decreto 14.390/92. Reglamento General de Medicina, Seguridad e Higiene en el Trabajo,
- Resolución 2.194/07. Formulario de Registro Nacional de Recursos Hídricos y del Certificado de Disponibilidad.
- Resolución 259/2015. Por la cual se establecen los parámetros permisibles de calidad del aire.



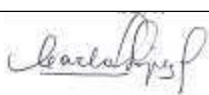
diecinueve)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



- Ordenanza Municipal 60/98. Que establece las acciones a ser desarrolladas para la protección de la cobertura arbórea de la ciudad de Asunción.
- Ordenanza Municipal 43/94. Plan Regulador de Asunción y sus modificatorias.
- Ordenanza 163/18 Que unifica y actualiza el plan regulador de la ciudad de Asunción.
- Ordenanza Municipal 26.104/91. Reglamento General de la Construcción.
- Ordenanza Municipal 143/00. Establece Normas que Regularn Servicios de Limpieza y Aseo Público en La Ciudad de Asunción.
- Ordenanza Municipal 468/14 - Reglamento General De Prevención Contra Incendios (PCI) Para La Seguridad Humana que deroga Las Ordenanzas 25.097/88 Y 388/09.
- Ordenanza Municipal 450/14 "Que modifica el Anexo I de la Ordenanza n° 43/94 y unifica normativas relativas al estacionamiento".
- Ordenanza N° 183/04 "Que regula los ruidos molestos".



diecinueve)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Página 8 (Ocho) de 119 (Ciento

Pizarro esq. Venecia

Asunción - Paraguay

Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.1.- Descripción general

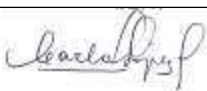
El proyecto consiste en la construcción de un edificio habitacional en altura, conformado por un subsuelo, planta baja, ocho niveles superiores destinados a departamentos, azotea y techo técnico. La edificación ha sido diseñada bajo criterios de funcionalidad y confort, integrándose de manera armónica al entorno urbano existente.

A continuación se describe cada nivel del edificio a construir (se adjuntan planos):

SUB-SUELO

El subsuelo contará con acceso mediante la rampa vehicular desde la planta baja, para el acceso a los demás niveles contará con escaleras y elevador. En este nivel se ubica un amplio sector destinado a estacionamiento, conformado por 57 lugares, cada una con dimensiones de 2,5 x 5,0 metros.

Además, el subsuelo incluye un sector de bauleras identificadas como B1 a B9, destinadas al almacenamiento particular de los residentes. En la zona técnica se ubicarán el tanque inferior, el cuarto de presurización, el Punto de Distribución de ANDE, la sala del generador, depósito y un depósito de basura, todos distribuidos conforme al plano arquitectónico adjunto.



diecinueve)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



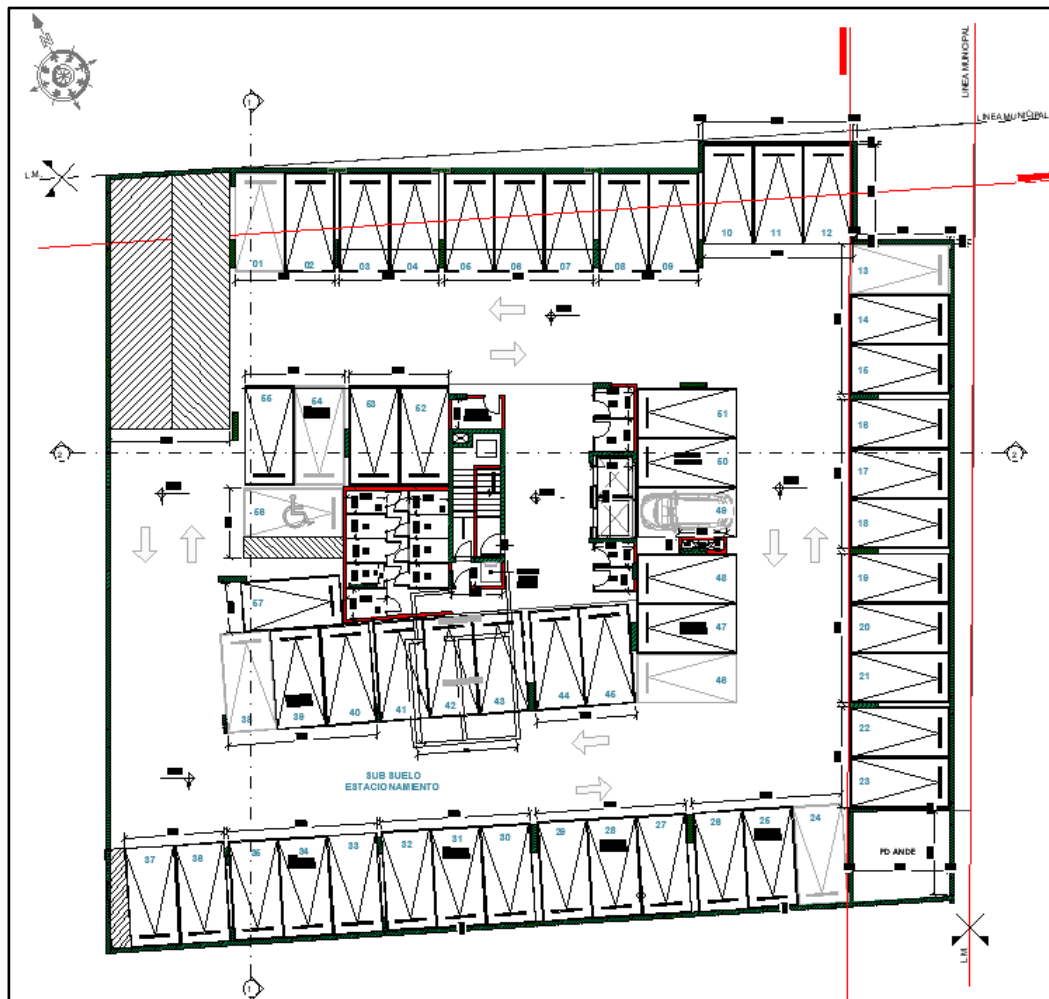


Figura 4: Plano del Sub-Suelo (SS)

PLANTA BAJA

La planta baja contará con acceso vehicular y peatonal. Se dispondrá de dos rampas de acceso para estacionamiento, una conectada con el sub-suelo y otra utilizada exclusivamente para planta baja. El acceso peatonal comunica a un hall de ingreso, a la recepción y al acceso a los demás niveles a través de la escalera y el elevador. La circulación peatonal incluye una rampa peatonal accesible.

En la planta baja se disponen de 22 lugares de estacionamiento, con dimensiones de 2.50 × 5.00 m, habilitadas para uso de los residentes.

Carla Lorena López Soto

diecinueve)
Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



La planta baja integra además áreas comunes y funcionales del edificio, entre ellas:

- Recepción/estar, ubicada próxima al acceso principal.
- Sala de reuniones.
- Espacio de coworking, diseñado como área de trabajo compartido.
- Sanitarios (S.S.H.H.), diferenciado para uso del personal y social.
- Kitchenette.
- Sector social, próximo al patio interno.
- Patio interno, que proporciona iluminación y ventilación natural.
- Sectores con malla verde.

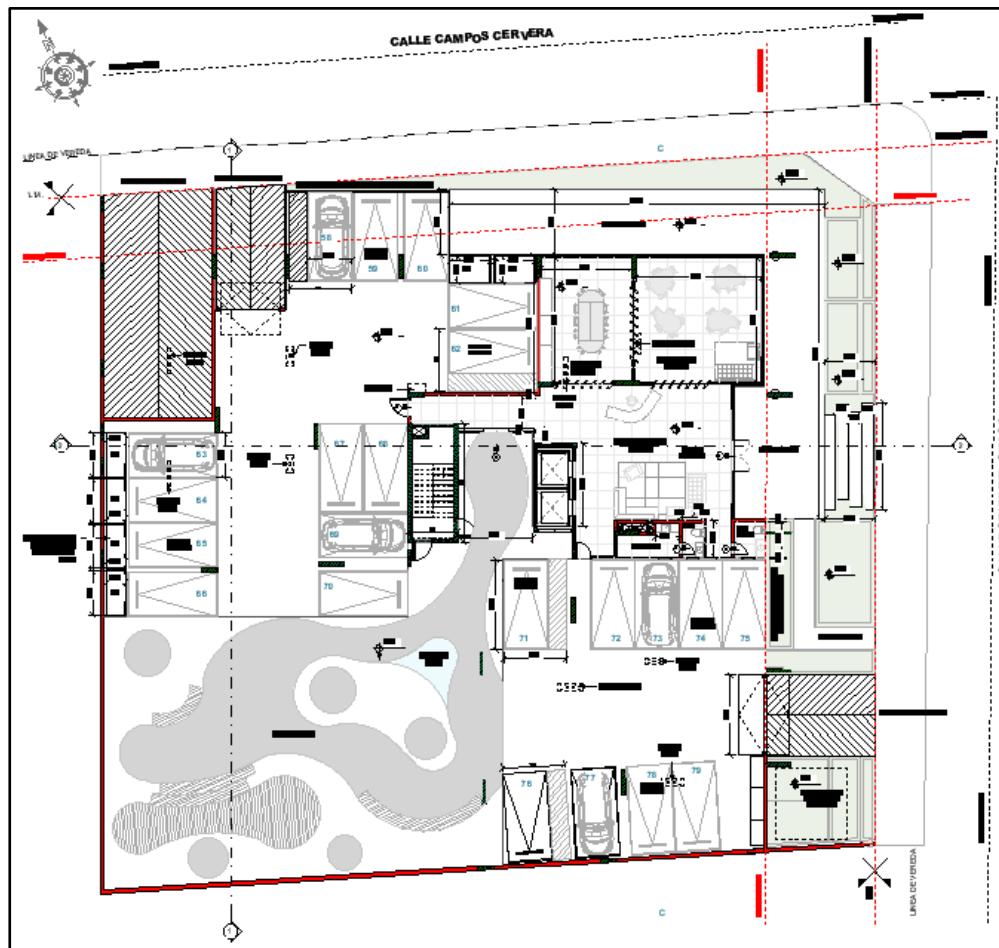


Figura 5: Plano Planta Baja (PB)

Carla Lorena López Soto

diecinueve)
Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



PLANTA TIPO NIVEL 1 al 8

El edificio presenta una distribución idéntica del nivel 1 al nivel 8, compuesta por un total de nueve departamentos por planta. Cada nivel contará con un palier central, y se accede a través de escaleras y el elevador.

En cada nivel se desarrollan tres tipologías principales de departamentos, diferenciadas por su configuración interna y cantidad de dormitorios.

La primera tipología corresponde a los departamentos de un dormitorio, presentes en tres unidades (A, D y G). Estos departamentos presentan una distribución que integra un estar-comedor, cocina, un dormitorio y sanitario.

La segunda tipología corresponde a los departamentos de dos dormitorios, distribuidos en cinco unidades por nivel (B, C, E, H e I). Estas unidades incluyen un estar-comedor, balcón, cocina/lavadero, dos dormitorios (uno en suite) y sanitario.

Finalmente, un departamento de tres dormitorios, correspondiente a la unidad F, el cual constituye la tipología de mayor superficie. Esta unidad cuenta con un estar-comedor, balcón, cocina con lavadero, tres dormitorios y dos sanitarios.

En conjunto, los niveles tipo conforman un total de 72 unidades habitacionales.





Figura 6: Planta tipo - Niveles 1 al 8

PLANTA AZOTEA

La azotea del edificio está diseñada como un espacio de uso común y recreativo para los residentes. En este nivel se dispone de gimnasio con sector de pilates, piscina, un área gourmet con terraza, provista de kitchenette, depósito y bodega, asimismo, se incorpora un quincho exterior, diseñado como área semicubierta orientado a actividades sociales.

Al nivel se accede a través de escaleras y el elevador

Sobre el techo de la azotea se ubica el tanque superior.

Carla Lorena López Soto



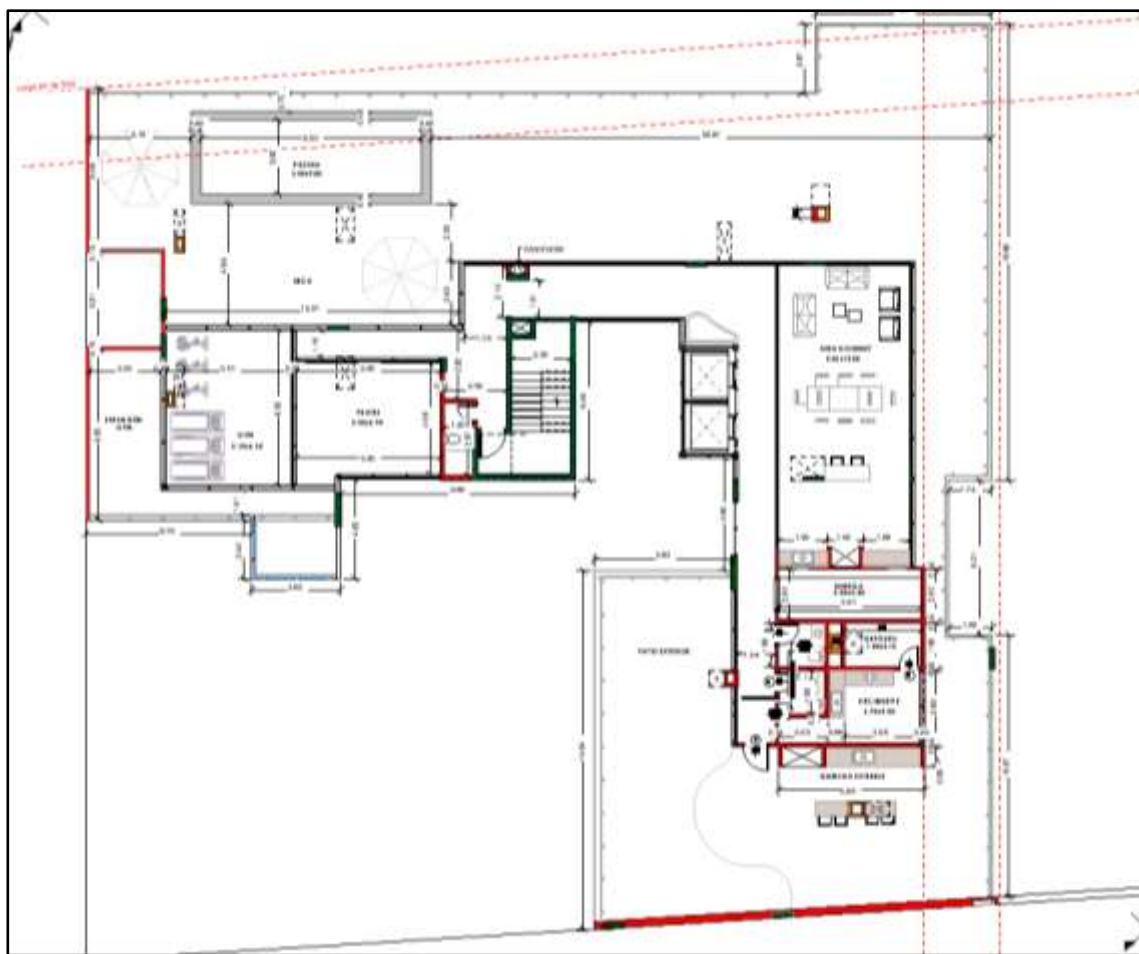


Figura 7: Plano Azotea

El Edificio contará además con:

- Sistema de desagüe cloacal conectado al colector de la red de alcantarillado de la ESSAP.
- Instalaciones eléctricas y electromecánicas.
- Sistema de abastecimiento de agua, con agua provista por la ESSAP.
- Sistema de prevención y combate de incendios.
- Sistema de desagüe pluvial.

3.2.- Instalaciones para el control y combate de incendios

A.- INSTALACION HIDRULICA DE COMBATE A INCENDIO

La Instalación Hidráulica para Combate a Incendios estará constituida por el volumen de la reserva técnica de incendios, localizada en los tanques inferior y superior, el equipo de bombeo ubicado en la casa de máquinas bajo éste, y la red de tuberías que alimentarán los BIES, BIS y rociadores.



B.- SISTEMA DE DETECCION

Se contará con:

- panel central de control
- detectores de humo y calor
- detectores termovelocimétricos
- pulsadores manuales
- alarmas audio-visuales
- disyuntor diferencial
- luces de emergencia
- carteles
- extintores
- arena fina
- detector monóxido de carbono



3.3.- Equipos y maquinarias

Tabla 1: Listado de principales equipos y maquinarias.

Fuente: Elaboración propia en base a recopilación de información con responsables del Proyecto.

Equipos y Maquinarias	
Etap Constructiva	Etapa en la que generalmente se emplean maquinarias móviles, típicas, para las actividades de construcción. Entre ellos, se mencionan algunas como: - Palacargadora. - Retroexcavadora. - Camiones tumba. - Bombas. - Camión mixer. - Hormigonera. - Herramientas menores. - Otros.
Etap Operativa	La funcionalidad del edificio requiere de equipos y maquinarias, constituyentes principalmente del área técnica, entre ellos: - Componentes del Sistema de alerta y combate de incendio, considerando los elementos y sus redes. - Generador. - Transformador. - Sistemas de refrigeración. - Ascensores y componentes de la sala de máquinas del sistema de elevadores. - Equipos de bombeo, tanto para el sistema de distribución interna del agua, como para los sistemas de emergencia y combate de incendios. - Otros.

3.4.- Servicios

Agua: Será utilizada agua proveída por ESSAP.

Luz: Se utilizará energía proveída por ANDE.

Alcantarillado sanitario: Red de la ESSAP.

3.5.- Recursos Humanos

Etap de construcción: El plantel de recursos humanos estará conformado por los proyectistas de obras, arquitectos, ingenieros, contratistas, obreros, maquinistas, personal administrativo, entre otros.

Etap operativa del edificio: La operación del edificio, requerirá como mínimo: Personal administrativo y operativo, personal de mantenimiento, de limpieza, guardias, entre otros.



3.6.- Gestión de Desechos

Residuos sólidos

Tabla 2: Estimación de la Caracterización de Residuos Sólidos esperados.

Fuente: Elaboración propia.

Residuos Sólidos	
Etapla Constructiva	Durante la construcción se espera la generación residuos especiales propios de actividades de este tipo, principalmente: • Escombros. • Residuos verdes generados a partir de los derribos de los árboles y retiro de especies ornamentales. • Bolsas de papel, recipientes plásticos, recipientes metálicos, entre otros, que contenían productos para la construcción. • Materiales metálicos. • Vidrios. • Restos de hormigón, ladrillos, revoques, etc. • Maderas sobrantes de encofrados. • Otros De igual manera se espera la generación de residuos del tipo municipal, derivados de las actividades del personal de obra. • Restos de comidas, botellas plásticas, residuos de sanitario, etc.
Etapla Operativa	Como edificio de departamentos, se espera la generación de residuos domiciliario (residuos sólidos urbanos) principalmente: • Papeles sanitarios • Papeles y cartones • Restos de embalajes plásticos y productos plásticos en general. • Restos de comidas y sus envoltorios. Además, se tienen los eventuales residuos del tipo especial, derivado principalmente de las actividades de poda o refacciones de la infraestructura.

Manejo y Gestión:

Etapla Constructiva: Durante la etapa de construcción se deberá contar con contenedores que deberán ser enviados a un relleno sanitario que cuente con Licencia Ambiental. La empresa que realice el servicio de transporte también deberá contar con Licencia Ambiental. Es importante destacar que el retiro de los escombros se realizará por medio de contenedores y los mismos serán retirados en horarios permitidos.

Etapla Operativa: Durante la etapa de operación se contará con un área para el almacenamiento general de los residuos en el sub-suelo – DEPÓSITO DE BASURAS -



ver plano sub-suelo. Se deberá contar con el servicio de recolección y disposición final municipal que cuente con Licencia Ambiental.

Efluentes

En esta sección, se identifican las fuentes de los efluentes a ser generados en la implementación del Proyecto, tanto es su Etapa Constructiva, como en la Operativa.

Tabla 3: Identificación de origen de efluentes esperados.

Fuente: Elaboración propia.

Efluentes	
Etapa Constructiva	Los efluentes del tipo cloacal serán aquellos provenientes de los sanitarios portátiles destinados a los obreros o sistemas sanitarios provisorios a ser construidos en el predio.
Etapa Operativa	Con la operación del edificio, se generarán efluentes cloacales provenientes de los sanitarios, áreas de lavado y cocina de los departamentos en los distintos niveles. También efluentes derivados de las actividades de limpieza general de las dependencias del edificio y del agua de la piscina.

Manejo y Gestión

Etapa de construcción: Se podrá contar con baños portátiles o servicios higiénicos conectados al Sistema de Alcantarillado Sanitario Público de la ESSAP.

Etapa de operación: Los efluentes provenientes del área de sanitarios, lavados en general y cocina, serán vertidos al colector del Sistema de Alcantarillado Sanitario Público de la ESSAP.

Emisiones

A los proyectos Constructivos, se le asocian la generación de emisiones a la atmósfera, en especial aquellas de carácter particulado, productos de las actividades generales de los procesos de demolición y constructivo, en especial de las asociadas derribo de paredes, utilización de equipos, al transporte de materiales, acopio de los mismos en el terreno, demolición, manejo de escombros, entre otros. De igual modo, las emisiones del tipo gaseosos, son asociados a la movilización y puesta en marcha de vehículos de gran porte, y maquinarias. A continuación se



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



presenta la identificación de las principales fuentes de este tipo de emisiones para cada Etapa del Proyecto.

Tabla 4: Identificación de origen de emisiones atmosféricas esperadas.

Fuente: Elaboración propia.

Emisiones	
Etapas Constructiva	Durante esta etapa, se espera la generación de emisiones de materiales finos particulados como polvo, arenilla, propios de actividades de demolición y constructivas, así como gases de combustión asociados a los camiones y maquinarias empleadas en el transporte de materiales y el proceso constructivo.
Etapas Operativa	En la etapa operativa del edificio, las emisiones se relacionan más bien a las emisiones asociadas a los vehículos (automóviles y camiones) de los ocupantes del edificio, con acceso y estacionarán en el edificio.

Manejo y Gestión

Las medidas se centran en la minimización de las emisiones, en base buenas prácticas en la construcción y en la etapa operativa, están se presentan en detalle, en el PGA, asociados a las distintas actividades componentes del Proyecto. Las medidas dirigidas a mitigar los impactos asociados a la generación de emisiones a la atmósfera pueden encontrarse en el PGA, producto de este Estudio.

Generación de ruidos

La implementación de este tipo de actividades, viene asociada a la generación de ruidos, principalmente los competentes a las actividades en la Etapa Constructiva.

A continuación, se identifican los principales causantes de ruidos, esperados en las distintas etapas del Proyecto.



Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Tabla 6: Identificación de origen de Polución sonora esperada.

Fuente: Elaboración propia.

Ruidos	
Etapas Constructiva	A la etapa constructiva se asocian la generación de ruidos derivados de la operación de maquinarias, operación de herramientas durante las actividades constructivas, carga y descarga de restos de la construcción y materiales, tráfico de vehículos pesados, entre otros.
Etapas Operativa	En la etapa operativa, la posible generación de ruidos queda reducida a aquellos relacionados al tráfico de vehículos que ingresarán al predio, o funcionamiento de algún equipo. Compatible con la zona donde se inserta el proyecto.

Manejo y Gestión

Las medidas se centran en adecuar las actividades, principalmente la de la etapa constructiva, a las regulaciones actuales en materia de minimización de la contaminación sonora. Estas se presentan en detalle, en el PGA, asociados a las distintas actividades componentes del Proyecto.

3.7.- Etapa de proyecto

La empresa se halla en gestiones en las distintas instituciones de manera a buscar la aprobación del proyecto e iniciar la construcción. Se hallan en etapa de elaboración del proyecto ejecutivo.

3.8.- Actividades a ejecutar en la ETAPA CONSTRUCTIVA

A continuación se citan de manera general, las actividades típicas a ser ejecutadas en Etapa Constructiva de un edificio con las características el proyecto:

- Demoliciones.
- Derribo de árbol, arbustos, especies ornamentales.
- Replanteo.
- Excavaciones.
- Construcción de fundaciones y estructura de contención.
- Construcción de estructuras de soporte.
- Construcción de cerramientos.
- Instalaciones sanitarias.
- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones de aire acondicionado, ventilaciones, entre otros.
- Instalaciones de seguridad, combate de incendio,
- Terminaciones.

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

4.- Descripción del Medio Ambiente

4.1.- Área de Influencia del Estudio

ETAPA CONSTRUCTIVA

Área de Influencia Directa.

Como Área de Influencia Directa (AID), se consideró el área donde se construirá el Edificio, predios linderos y acera, es decir, el área donde se desarrollará el proyecto, y la zona perimetral en un radio de 150 metros.

Área de Influencia Indirecta.

Se ha tomado como Área de Influencia Indirecta (AII), a las áreas que corresponden a Asunción y su área metropolitana (AMA), en el cual se incluyen la Ciudad de Asunción y ciudades limítrofes a la misma tales como; Luque, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Lambaré, Mariano Roque Alonso, Ñemby, Capiatá, Limpio, San Antonio y Villa Elisa.

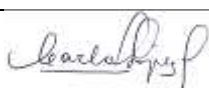
ETAPA OPERATIVA

Área de Influencia Directa.

Como Área de Influencia Directa (AID), se consideró el predio donde se construirá el edificio.

Área de Influencia Indirecta.

Se ha tomado como Área de Influencia Indirecta (AII) 1.000 metros a la redonda de la localización del edificio de departamentos.



4.2.- Descripción del Ambiente

4.2.1.- Descripción del predio y el medio

A.- Físico

A.1.- Hidrografía:

Superficial: Por el predio no atraviesa ningún curso superficial de agua, a 1.300 metros aproximadamente se encuentra el arroyo Mburicao.

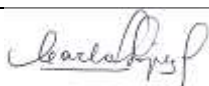
La ciudad de Asunción cuenta con varios arroyos, que en su mayoría se han convertido en aguas que recorren los subsuelos por acción de terraplenes, empedrados y asfaltos. Ellos son: Cará Cará, Jaen, Mburicá, Salamanca, Zanja Morotí, San Vicente, Leandro y otros. Algunas lagunas son Pytá Radea, Pucú, Cateura y otras menores.

En lo que respecta al AREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN, el conjunto de las aguas de los arroyos del Área Metropolitana de Asunción (AMA) termina en el caudal del río Paraguay, desembocando directamente en el mismo o bien indirectamente a través del río salado y de sus humedales (aguas de la cuenca hidrográfica del arroyo Yukyry). El río Paraguay constituye el canal de escurrimiento de agua más bajo e importante de la geografía del Área Metropolitana de Asunción (AMA). Su extensa cuenca se extiende sobre más de un millón de km².

Subterránea: La zona se encuentra en el área de influencia del acuífero Patiño, de extensión restringida de 1.770 m² y espesor medio de 150 m, que subyace toda la superficie de Asunción y su Área Metropolitana, extendiéndose al SE hasta la ciudad de Paraguari y formando una cuenca acuífera de forma más o menos triangular.

Agua subterránea en el Predio

Según el estudio geotécnico realizado por la empresa TAF (Tecnología Aplicada a Fundaciones), cuyo informe se adjunta, no fue detectada la presencia del nivel freático en el momento en que fueron efectuadas las perforaciones. Cabe mencionar que una vez iniciada la perforación con inyección de lodos a alta presión (entre 6,00 m a 8,00 m), la detección del freático se dificulta en el pozo. Cabe mencionar que es característica de la



zona la presencia de nivel freático dentro de la formación resistente.

A.2.- Suelos de Asunción.

Las arenas cementadas muy densas y las areniscas muy blandas constituyen el material de soporte sobre el cual asientan la mayoría de los edificios y obras de arte en Asunción y alrededores. Las arenas cementadas muy densas de la ciudad forman un macizo continuo cuyo techo raramente excede la profundidad de 30 m. En la mayoría de los casos se encuentra aflorando o a profundidades menores de 8 m, generalmente cubiertas por suelos arenosos coluviales de densidad relativa muy suelta a medianamente densa, relacionados con acuíferos superficiales que deben ser atravesados para llegar al nivel de las arenas cementadas.

Las arenas cementadas muy densas de Asunción estarían hoy en proceso de meteorización. Su origen puede ser relacionado con sedimentos arenosos que sufrieron proceso de diagénesis moderada y que por lo tanto nunca llegaron al estado de areniscas o, de suelos residuales de éstas, alterados por la meteorización.

El firme de Asunción y alrededores está formado por sedimentos arenosos muy densos con diferentes grados de madurez o de alteración. Por su alta densidad relativa y apariencia rocosa es que se los denomina "tosca" o "arenisca", sin importar que se trate de un suelo endurecido, de una roca muy blanda o de suelos residuales de la misma.

En el predio, según el estudio geotécnico realizado que se adjunta, se observa que desde superficie y hasta profundidades que varían entre 10 m y 7,20 m se detectó una capa inicial arenas arcillosas de color marrón rojizo, suelto a medianamente densas. A partir de ahí y hasta el final de los sondeos se encontraron arenas limo arcillosas de color marrón rojizas densas a muy densas, con valores de penetración NSPT superiores a 50.

La topografía de Asunción le confiere a la ciudad la forma de un gran tejado con una línea de cumbrera o divisoria de aguas ubicada entre las cotas +100 y +150. Conforme a la distancia que se encuentre el punto más bajo de estos desagües naturales (aproximadamente en la cota +60), se forman dos zonas



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



de erosión y deposición de sedimentos que explican la formación de los suelos superficiales. La naturaleza de los sedimentos que rellenan las cárcavas varía de acuerdo al ambiente de deposición. En la zona céntrica de la ciudad donde el declive de la formación es pronunciado, se encuentran suelos transportados y redepositados formados por arenas pobremente graduadas (SP) o arenas limosas (SM), en estado de densidad relativa muy suelta. En sectores con pendiente más suaves se dan condiciones que permiten la deposición de sedimentos finos blandos, constituidos por arenas arcillosas (SC) y arcillas arenosas de baja plasticidad (CL). La actividad de los acuíferos en estos sectores, es notablemente menor por la naturaleza de los sedimentos.

La topografía en el área de influencia del proyecto presenta un relieve suavemente ondulado, con cotas que oscilan entre los +120 m y +130 m, según el modelo digital de elevación utilizado (USGS SRTM 1 arc-second). Este rango altitudinal ubica al predio dentro de una franja intermedia de la matriz topográfica del sector, caracterizada por pendientes leves y drenajes de baja energía, que favorecen la acumulación de sedimentos de granulometría fina. La topografía del área de influencia se considera homogénea, con pendientes suaves y ausencia de accidentes geomorfológicos significativos, constituyendo un entorno estable para el desarrollo del emprendimiento.

A.3.- Clima:

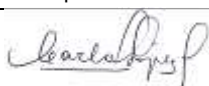
Desde la perspectiva climática se destaca que la temperatura media anual oscila entre 21 °C y 22 °C. Durante el caluroso verano se registran temperaturas de hasta 39 °C, mientras que en el invierno se observan mínimas de hasta 0 °C.

En cuanto a las precipitaciones, presentan lluvias abundantes, con un promedio que oscila entre 1.650 y 1.700 mm, el índice de humedad y las abundantes precipitaciones favorecen a la agricultura. El promedio anual de precipitación menos evapotranspiración es de 600mm.

A.4.- Paisaje:

PREDIO:

El predio se ubica en la esquina de las calles Campos Cervera y Cruz del



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



Chaco, en el Barrio Recoleta, Asunción. Posee una superficie de 1.688,70 m², de acuerdo al título de propiedad, y se encuentra actualmente ocupado por dos edificaciones de una planta con muros de mampostería revocada y ladrillo visto, construida en décadas anteriores, rodeadas por abundante vegetación arbórea y ornamental.

En la parte posterior y lateral se observan anexos y edificaciones secundarias como un pequeño depósito y área de servicio.

El predio se encuentra delimitado por una muralla perimetral. El acceso principal se encuentra ubicado sobre la calle Campos Cervera.



Fotografía: 2: Vista General del predio

Carla Lorena López Soto

Ing. Carla Lorena López Soto
Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Página 26 (Veintiséis) de 64 (Sesenta y cuatro)

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993

 lore.carla@gmail.com

ENTORNO:

El predio se encuentra inserto en un entorno urbano dentro del Barrio Recoleta, caracterizado por una mezcla de usos residenciales, comerciales y de servicios, y por una creciente presencia de edificaciones en altura. El área inmediata presenta calles asfaltadas y cementadas, arbolado urbano consolidado y una dinámica de tránsito vehicular y peatonal de intensidad moderada.

En las inmediaciones del predio predominan viviendas unifamiliares de uno y dos niveles, locales comerciales y servicios profesionales, como consultorios odontológicos, tiendas de decoración, galería de arte, pequeños comercios y oficinas entre otros. Edificios residenciales en altura, tanto finalizados como en construcción.

En cuanto a la infraestructura urbana y servicios se observan calles pavimentadas en buen estado general, veredas de distintos materiales, tendido eléctrico aérea, con presencia de postes, transformadores y cableado visible, alumbrado público, calles con señalización vertical (sentido de circulación, prohibiciones y demarcaciones de estacionamiento).



Fotografía: 3: Vista sobre la calle Cruz del Chaco



Fotografía: 4: Galería de arte al lado del predio

B.- BIOTICO

Página 27 (Veintisiete) de 64 (Sesenta y

cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

B.1. Flora:

PREDIO: En el predio se identificaron las siguientes especies:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Lima	<i>Citrus aurantiifolia</i>
Naranja agria	<i>Citrus × aurantium</i>
Limón	<i>Citrus limon</i>
Palmera (ornamental)	<i>Dypsis lutescens</i>
Palmera imperial (ornamental)	<i>Roystonea regia</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Pomelo	<i>Citrus × paradisi</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Pino	<i>Pinus</i> sp.
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>
Yvyra pytã	<i>Peltophorum dubium</i>
Yvyraró	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.
Yvyraju	<i>Balfourodendron riedelianum</i>
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>

Cuadro 1: Especies de árboles existentes en el predio

ENTORNO: En el entorno se observan varias especies de árboles frutales de cítricos, mango, palmeras, taji, jacaranda, especies ornamentales, entre otros.

B.2.- Fauna: Se trata de una zona muy urbanizada por lo que es posible encontrar animales del tipo doméstico y aves principalmente.

B.3.- ECOREGIÓN

La ciudad de Asunción y su área metropolitana (AMA) se despliegan en un sitio natural original que es parte de la ecorregion denominada Litoral Central, la cual se caracteriza por la influencia apremiante del río Paraguay y de sus llanuras aluviales. Las ecorregiones vecinas tales como la de Chaco Húmedo, Ñeembucú" o Selva Central, tienen una incidencia muy marcada en el comportamiento de la ecorregion del Litoral Central, por lo que esta última constituye una zona de encuentro que conforma un paisaje de tipo mosaico natural con espacios transicionales donde las distintas especies y ecosistemas interactúan activamente, formando ecotonos ([MADES/PNUD/FMAM, 2019). La



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



vegetación dominante y sus características dependen de su ubicación en un medio estratificado regido por la altimetría: zonas inundables y no inundables, sabanas y matorrales, humedales temporales y permanentes, tipos de suelos, orientación solar, cercanía de una fuente de agua o del nivel freático. Asimismo, según la misma fuente, en la flora nativa se observan especies típicas de los bosques riparios de la cuenca del río Paraguay y Paraná, especies leñosas típicas de los bosques estacionales más australes junto a las más occidentales del Bosque Atlántico, leñosas y especies de las sabanas hidromórficas del Chaco húmedo, leñosas de los bosques-matorrales de las sabanas arboladas o elementos del bosque estacional.

C.- SOCIOECONÓMICO

C.1.- DEMOGRAFÍA Y DENSIDAD DE LA POBLACIÓN

La ciudad de Asunción cuenta con una superficie total de 117 km², alcanzando una densidad poblacional aproximada de 3.970 hab/km² en 2025, la cual descendería levemente a 3.840 hab/km² hacia 2030, según las proyecciones del INE.

Siempre de acuerdo con el INE (2025), Asunción registra una población total de 464.185 habitantes en el año 2025. A pesar de su condición de centro urbano, las proyecciones indican una ligera tendencia a la disminución poblacional entre 2025 y 2030, estimándose que la población alcanzará alrededor de 448.967 habitantes en 2030, con una variación progresiva que llega a -0,70 % hacia el final del periodo. Este comportamiento demográfico confirma un proceso de estabilización y leve reducción, característico de ciudades consolidadas de alta densidad.

C2.- ACCESO A SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS

El análisis de los servicios básicos en Asunción, según el Censo Nacional de Población y Viviendas 2022, permite evidenciar un nivel de cobertura ampliamente superior al promedio nacional. De acuerdo a los datos del (INE, 2022), Asunción registra 129.806 viviendas particulares ocupadas, de las cuales la gran mayoría cuenta con acceso a energía eléctrica (99,8%), agua corriente (95,4%), desagüe sanitario (93,6%), recolección de basura (89,9%) y



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



una alta cobertura de acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC) que incluye: celulares, tabletas, computadoras o notebook, televisor, conexión a internet.

C.3.- NIVELES DE EDUCACIÓN

La ciudad de Asunción presenta un perfil educativo favorable, con indicadores que evidencian altos niveles de alfabetización y una sólida permanencia en el sistema educativo en relación a los observados en otras áreas urbanas del país.

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Viviendas 2022, la capital concentra una población de 373.612 personas de 15 años y más, entre las cuales se observan importantes avances en términos de formación y acceso a la educación formal.

C.4.- SERVICIOS DE SALUD

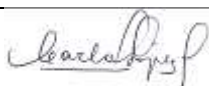
Según datos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - MSPyBS¹, las instituciones públicas que se encuentran presentes en Asunción se encuentran distribuidas en Unidades de Salud de la Familia (USF), Centros de Salud y Hospital Especializado.

C.5.- CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

De acuerdo al Censo Económico Nacional (CEN) del año 2011, la ciudad de Asunción se consolida, como el principal centro económico del Paraguay. En la capital se registran 41.239 unidades económicas, que emplean a 242.626 personas, generando ingresos por aproximadamente 96,9 billones de guaraníes y gastos operativos por compras de bienes y servicios del orden de 65,6 billones de guaraníes.

En la estructura productiva asuncena se nota un fuerte predominio de los sectores comercio y servicios, que concentran más del 90 % de las unidades económicas y del empleo urbano. Sin embargo, el sector industrial mantiene un rol relevante, dando soporte a actividades de transformación y en la cadena de valor productivo.

¹ MSPyBS. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/donde-consulto.php>



5.- Evaluación de Impactos

5.1.- Etapas de análisis

Para la realización del análisis se consideraron las etapas de construcción y operación.

5.2.- Matriz de evaluación cuantitativa – Acciones impactantes y factores ambientales

A.- Identificación de los factores ambientales impactados

El entorno es un sistema constituido por elementos y procesos interrelacionados que se denominan medio físico y medio socioeconómico – cultural, los que a su vez se dividen para su mejor comprensión en subsistemas ambientales, que son los medios abióticos: aire (calidad, nivel de ruido), suelo (topografía, características físicas, características químicas, erosión), agua (drenaje superficial, aguas subterráneas); medio biótico: flora (cobertura vegetal, diversidad) y fauna (diversidad, habitat, abundancia); medio perceptual: paisaje (calidad, estética), y por último medio socioeconómico: uso del suelo, infraestructura humana (calidad de vida, salud y seguridad, costumbres y tradiciones, patrimonio histórico y cultural), economía y población (empleo, inversiones, cambio del valor del terreno).

Por la complejidad del entorno, y su carácter de sistema, los factores se agrupan en un árbol de varios niveles:

Primer nivel, sistemas, medio físico y medio socioeconómico- cultural.

Segundo nivel subsistemas: medios abiótico, biótico, perceptual, y socioeconómico – cultural.

Tercer nivel: medios: aire, suelo, agua flora, fauna, paisaje, infraestructura humana, uso de suelo, economía y población.

Cuarto nivel, factores: calidad de aire, ruido, topografía, características físicas, características químicas, erosión, drenaje superficial, aguas subterráneas, cobertura vegetal, aves, peces e insectos, estética y calidad paisajística, uso



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



del suelo urbano

o con algún estado de conservación calidad de vida, salud, seguridad, costumbres, patrimonios, equipamiento urbano, infraestructura vial, servicios, empleo, inversiones, cambio del valor del terreno.

B.- Metodología de evaluación

Para definir un impacto es necesario calificarlo y cuantificarlo. Para el presente análisis se utilizó la Matriz de Simple Enjuiciamiento.

C.- RESULTADO DE LA EVALUACIÓN:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa constructiva las acciones que podrían impactar negativamente podrían ser -en orden de importancia: Transporte, descarga y depósito de materiales e insumos para la construcción, Movimiento de maquinarias pesadas, Procesos constructivos, Excavaciones y Rellenos, Demolición, Generación de efluentes y residuos, Intervenciones en el predio - Alteración de cobertura vegetal y Movimiento de personas.

La acción que podría impactar positivamente podría ser: Demanda de mano de obra, materiales de construcción y otros insumos.

El medio más afectado negativamente podría ser el físico y siguiéndole en importancias el medio socioeconómico – cultural.

Los mayores impactos negativos podrían darse en el medio físico, para el subsistema abiótico.

En el medio biótico la flora se verá afectada por los derribos y se halla vinculado con el elemento fauna.

El medio perceptual se podría ver afectado negativamente dadas las diversas actividades efectuadas y manejos de materiales de la construcción.

En el medio socioeconómico, infraestructura humana es la que agrupa a la mayor cantidad de posibles impactos negativos, estando la mayor cantidad de impactos concentrados en los elementos salud y seguridad.



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

El medio más impactado positivamente sería medio socioeconómico – cultural para Economía y Población, siendo los elementos más impactados Empleo e Inversión.

ETAPA DE OPERACIÓN

En la etapa de operación la mayor acción impactante negativa podría darse por: Generación de residuos sólidos.

El medio Físico y el medio Socioeconómico – Cultural cuentan con la misma cantidad de impactos negativos.

El subsistema que podría verse más afectado negativamente sería el medio abiótico, en cantidad de impactos que podrían generarse.

En el medio biótico la fauna podría verse afectada, pero por la aparición de una fauna que podría convertirse en vector sanitario.

El medio más impactado positivamente sería medio socioeconómico – cultural para Economía y Población, siendo los elementos impactados: Empleo, Inversión y Cambio de Valor del Terreno.

ANÁLISIS GENERAL

Analizando el proyecto en todas sus etapas el medio más afectado negativamente podría ser el Físico y siguiéndole en importancia estaría el Socioeconómico – Cultural.

Los mayores impactos negativos podrían darse en el medio físico, para el subsistema abiótico, los elementos más impactados en orden decreciente serían el aire, suelo y agua.

Los mayores impactos negativos en el medio Socioeconómico – Cultural, se da en el subsistema de Infraestructura humana, siendo los elementos con mayores impactos la salud y la seguridad.

La mayor cantidad de elementos con impactos positivos se presentan en el medio Socioeconómico – Cultural y los de mayor cantidad en Economía y Población, siendo los elementos más impactados positivamente – en orden de



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

importancia-: Empleo, Inversión y cambio del valor del terreno.

5.3.- Identificación de impactos socio-ambientales potenciales y su clasificación

Las variables para la clasificación de los impactos fueron:

Impacto positivo o negativo: Se refiere a que el impacto puede ser beneficioso o perjudicial.

Directos o indirectos:

Impacto Directo: Aquel que generalmente está asociado con la construcción, operación o mantenimiento de una instalación o actividad.

Impacto Indirecto: Aquel derivado de una actividad que no se encuentra directamente relacionada con las obras de ejecución, operación y mantenimiento de un proyecto, pero que pueden considerarse necesarias y/o implícitas para llevarlas a cabo.

Temporal o Permanente:

Impacto Temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Impacto Permanente: Aquel cuya incidencia se determina que permanecerá en el tiempo por un periodo muy extenso que no puede ser precisado o se estima lo suficientemente amplio como para no considerarlo temporal.

Reversibles e Irreversibles:

Impacto Reversible: Aquel que supone una alteración del medio físico, biológico y/o social capaz de cesar en el tiempo o ser asimilado por el entorno, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, devolviéndolo a sus condiciones originales. El impacto reversible a "corto plazo" es el que se demora entre cero y diez años mientras que aquel a "mediano plazo" es el que se demora entre diez y veinte años.

Impacto Irreversible: Aquel que supone la imposibilidad o dificultad en el tiempo de retornar a la situación anterior a la acción que lo produjo.

Recuperables o irrecuperables:

El primero puede eliminarse mediante la intervención natural o entrópica, el



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

segundo, no es posible.

Simples o sinérgicos:

Impacto Simple: Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental.

Impacto Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales, contempladas aisladamente.

Continuos, periódicos o de aparición irregular:

Los efectos continuos son los que se manifiestan constantemente en el tiempo, mientras actúa la causa que los induce; los periódicos si su aparición es predecible; y de aparición irregular no se pueden conocer el momento de ocurrencia del impacto.



cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571



A.- Etapa de construcción

MEDIO	E ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas, gases y/o olores). Se citan algunas posibles causas: A) la generación de material particulado o polvo durante demoliciones y derribos de árboles, excavaciones, el movimiento de maquinarias, el transporte a la sitio de obras y utilización de ciertos materiales de construcción (arena, cemento, cal, etc.); B) la emisión de gases de vehículos y maquinarias en funcionamiento; C) la generación de olores en los sitios de disposición temporal de residuos orgánicos; D) la generación de olores en el caso de ocurrencia de pérdidas de efluentes cloacales.		X	X		X		X		X			X		X	
Físico	Incremento de niveles de ruidos y/o generación de vibraciones. La generación de ruidos y vibraciones podrían darse debido a la circulación de vehículos, utilización de maquinarias, utilización de herramientas y algunas actividades constructivas específicas.		X	X		X		X		X			X		X	




MEDIO	E ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo – Características químicas y físicos. Las características físicas podrían verse afectadas por la compactación del suelo en caso de circulación de camiones o maquinarias y además los retiros de suelos del predio. Las características químicas podrían verse afectadas por las siguientes causas: A) el derrame accidental de combustibles, aceites y/u otras sustancias por pérdida de fluidos de los vehículos y maquinarias; B) la mezcla del suelo natural con insumos y/o restos de materiales de construcción, o con residuos; C) el derrame de efluentes.		X	X		X		X		X			X			X
Físico	Riesgo de erosión de suelos. Los suelos que queden expuestos a la acción del agua y del viento serán propensos a sufrir erosión, esto podrá darse en el momento de la excavación, en el que el terreno natural queda al descubierto.		X	X		X			X		X		X			X
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales. Este impacto podría producirse en varias circunstancias y por diversas causas: A) arrastre por escorrentía superficial de sustancias líquidas (aceites, combustibles de vehículos y maquinarias, aguas de lavados de equipos y herramientas, etc.), de materiales e insumos erosionados (volúmenes de arena, cemento, piedras, etc.) y/o de residuos de la construcción (tierra, escombros, etc.), hasta el curso hídrico; B) la generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.		X		X	X		X			X		X			X



Página 37 (Treinta y siete) de 64 (Sesenta

y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

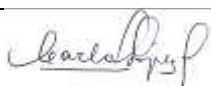
Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

MEDIO	E ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Posible aumento de sedimentación en cursos de aguas superficiales. Este impacto se podría dar por el arrastre de: A) materiales e insumos utilizados en las obras y depositados en las zonas de acopio; B) suelo extraído durante las actividades de excavación y C) residuos.		X		X	X		X		X		X				X
Físico	Riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas. En caso de presentarse un elevado nivel de la napa freática, en el informe geotécnico se indica que es <i>característico de la zona la presencia de nivel freático dentro de la formación resistente</i> , ésta podría resultar contaminada por: A) el derrame e infiltración en el suelo de combustibles, aceites y otros fluidos de los vehículos y maquinarias que serían utilizados, pudiendo alcanzar al agua subterránea; B) los insumos y materiales de la construcción durante los trabajos de excavaciones y construcción; C) el derrame e infiltración en el suelo de efluentes.		X		X			X		X		X				X
Físico	Eliminación de la flora existente en el lugar.		X	X			X		X		X	X		X		
Físico	Riesgo de alteración de especies vegetales. Este impacto podría darse a causa del roce de los vehículos y maquinarias con las ramas de los árboles y arbustos en la zona de obras y también durante el transporte de materiales e insumos.		X		X	X			X		X	X				X
Físico	Aparición de una fauna nociva por el manejo inapropiado de los residuos y efluentes.		X		X	X		X		X		X				X




MEDIO	ASPECTOS IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico o - cultural	Cambio de paisaje y/o alteración visual del entorno. Dada la ejecución de las obras el paisaje comenzará a variar con el correr del tiempo.		X	X		X		X			X	X		X		
Socioeconómico - cultural	Cambio del uso del suelo, debido a que áreas destinadas a áreas verdes en un principio se destinarán a construcciones civiles. Cabe resaltar que se trata de un área urbana en la que es permitida la construcción de edificios.		X	X			X		X		X		X	X		
Socioeconómico o -cultural	Cabe resaltar que se trata de un área urbana en la que es permitida la construcción de edificios.	X		X			X		X		X		X	X		
Socioeconómico cultural	Riesgo de afectación de propiedades e infraestructuras existentes, públicas y/o privadas ya sea por la circulación de camiones, maquinarias, procesos constructivos vinculados fuera del sitio de obra propiamente.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico cultural	Riesgo de afectación y consecuentes interrupciones en servicios básicos (molestias, pérdidas de insumos y/o recursos), ya sea por la circulación de camiones, maquinarias, procesos constructivos vinculados fuera del sitio de obra propiamente.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico -cultural	Riesgo de accidentes a terceros.		X		X	X		X			X	X				X



Página 39 (Treinta y nueve) de 64

(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

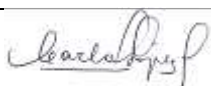
Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

MEDIO	ASPECTOS IMPACTOS E	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico -cultural	Molestias visuales y/o sonoras; respiratorias y otros a la salud de operarios. Riesgo de afectación por condiciones de insalubridad laboral. Riesgo de accidentes de operarios. Los operarios podrían verse afectados por factores como la exposición a fuentes de polvo y ruidos. Otras posibles alteraciones de la salud de los operarios podrían ocurrir si no se mantuviesen la limpieza y el orden de los sitios de trabajo, especialmente en lo que respecta a la disposición de residuos sólidos y manejo de los efluentes. Durante la ejecución de las obras podrán generarse accidentes en los diferentes procesos efectuados.		X		X	X		X			X		X		X	
Socioeconómico - cultural	Riesgos de conflictos entre la población y los operarios. En caso de presentación de malos hábitos del personal de obra o personas que presten algún servicio en la misma.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico -cultural	Alteraciones de las costumbres de los habitantes de la zona. Molestias a los vecinos.		X		X	X		X		X		X			X	
Socioeconómico o -cultural	Creación de empleos. Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia.	X		X		X		X		X			X			
Socioeconómico o -cultural	Generación de inversiones de manera a poder desarrollar las obras.	X		X		X		X		X			X		X	




B.- Etapa de Operación

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (gases y/o olores). Se citan algunas posibles causas: A) la emisión de gases de vehículos en funcionamiento; B) la generación de olores en los sitios de disposición temporal de residuos orgánicos; C) la generación de olores en el caso de ocurrencia de pérdidas de efluentes cloacales.		X	X		X		X		X			X			X
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo – Características químicas. Podrían ser algunas causas: A) el derrame de efluentes. B) el derrame de lixiviados.		X	X		X		X		X			X			X
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales. Este impacto podría producirse en varias circunstancias y por diversas causas: A) arrastre por escorrentía superficial de efluentes. B) Arrastre por escorrentía superficial de residuos sólidos.		X		X	X		X			X		X			X
Físico	Alteración de la salud de las personas por la aparición de vectores sanitarios por el mal manejo de los residuos sólidos.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico - cultural	Alteración del paisaje por manejos inapropiados de los residuos sólidos, efluentes y el tránsito de los vehículos relacionados al edificio.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico	Creación de empleos. Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia.	X		X		X		X		X			X			



Página 41 (Cuarenta y uno) de 64

(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico o -cultural	Riesgo de accidentes a terceros por el tránsito de vehículos a la salida del edificio.		X	X			X		X		X	X				X
Socioeconómico o -cultural	Riesgo de accidentes del personal u ocupantes del edificio. Riesgo de incendios.		X		X	X			X		X	X				X




Capítulo VI

6.- Plan de Gestión Ambiental



(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Página 43 (Cuarenta y tres) de 64

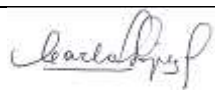
Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ETAPA CONSTRUCTIVA

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
Flora			Se aplicará lo establecido en la legislación, por cada árbol derribado serán plantados 10, se realizará la presentación correspondiente a la Municipalidad de Asunción de manera a obtener la autorización y la conformidad una vez realizada la plantación.			
Fauna	Para el caso de la fauna considerada vector deberá implementarse fumigaciones.			Controlar la limpieza de baños y sectores de almacenamiento de residuos.		Costo de fumigaciones: 1.500.000 Gs.



Página 44 (Cuarenta y cuatro) de 64 (Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

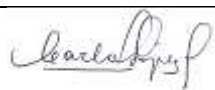
Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993

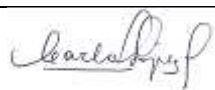


lore.carla@gmail.com

Paisaje		Incorporar servicios sanitarios adecuados para las necesidades del personal de obras, los cuales deben ser mantenidos en todo momento limpios. Prohibir la evacuación de excretas y otros en un ámbito ajeno a las instalaciones sanitarias. Deberá establecerse un sitio para el almacenamiento de residuos, pudiendo ser contenedores, los residuos deberán disponerse en un relleno sanitario. Mantener el orden en el área de trabajo. Mantener la limpieza en las áreas perimetrales a la obra. Contar con vallado perimetral en buen estado. Establecer un área para el estacionamiento de motos del personal.		Verificar la limpieza y el orden en la zona de obras. Verificar que no se estén alterando áreas circundantes a la obra.	Verificación diaria de la zona de obra y alrededores.	Sueldo de los encargados del monitoreo: 5.500.000 Gs.
---------	--	--	--	--	--	--




Gestión de efluentes	Uso racional del agua. Capacitación para el uso racional del recurso agua.	Se deberá contar con baños con conexión al alcantarillado sanitario, o baños portátiles. Deberá efectuarse la limpieza diaria de los mismos.		Verificar que no se generen pérdidas en las tuberías.	Controles diarios.	Sueldo de los encargados del monitoreo: 5.500.000 Gs. Costo de Alquiler de baños: 850.000 Gs/mes. Sueldo del Personal de limpieza: 2.900.000 Gs.
Gestión de residuos	Capacitación del personal para el manejo de residuos.	SEGREGACIÓN - CLASIFICACIÓN: Se podría realizar la clasificación de residuos de manera a tener separados lo que podrían llegar a reutilizarse. ALMACENAMIENTO TEMPORAL: Se podrá contar con varios contenedores de manera a realizar la clasificación de residuos generados. RECOLECCIÓN - DISPOSICIÓN FINAL: Se deberá contratar los servicios de una empresa habilitada para la recolección de los residuos y la disposición final en el sitio de disposición final del municipio. En caso de generar residuos especiales deberán ser		SEGREGACIÓN - CLASIFICACIÓN: Verificar que se realice la clasificación de los residuos. ALMACENAMIENTO TEMPORAL: Verificar que se cuente con la cantidad de contenedores necesarios. RECOLECCIÓN - DISPOSICIÓN FINAL: Verificar que las empresas contratadas	Controles diarios.	Sueldo de los encargados del monitoreo: 5.500.000 Gs. Costo de los servicios de recolección y disposición final. Costo de basureros: 500.000 Gs/unidad. Sueldo del personal de




		recolectados y tratados por empresas que cuenten con Licencia Ambiental para prestar este trabajo. Realizar el retiro periódico de los residuos sólidos de manera a evitar el vertimiento del lixiviado en el suelo. FUMIGACIÓN: Implementar fumigaciones periódicas en las distintas dependencias donde se manejen los residuos sólidos.		cuenten con las habilitaciones necesarias. FUMIGACIÓN: Verificar que se realicen las fumigaciones.		limpieza: 2.900.000 Gs.
--	--	---	--	--	--	------------------------------------



Página 47 (Cuarenta y siete) de 64 (Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Gestión de calidad de aire - Ruido	Prohibir el estacionamiento con el motor en marcha.	Los materiales deberán protegerse, en especial, aquellos que sean fácilmente arrastrados por el agua o por el viento.		Llevar una planilla de registro de los mantenimientos efectuados a las maquinarias utilizadas en la obra, en caso de ser de terceros debe constar en el contrato que esta empresa tercerizada debe efectuar los mantenimientos.	Controles diarios.	Costo de mantenimientos de equipos, maquinarias, camiones, a definir para cada caso.
	Regular la velocidad de circulación de vehículos de manera a evitar accidentes y polvo. Prohibir la quema. Para reducir las emisiones de polvo fugitivo durante el transporte de materiales finos (p. ej. movimiento de suelo), se deberá: Limitar la carga máxima de los camiones, controlar en enrrasado del material en la caja, cubrir o humedecer la carga para evitar el vuelco o pérdida del material. Incorporación de servicios sanitarios adecuados para las necesidades	Contar con mallas protectoras, sobre todo en los pisos elevados. Contar con basureros para el almacenamiento de los residuos sólidos, evitar almacenamientos prolongados de los residuos en la zona de obra. Realizar limpiezas periódicas en los puntos de almacenamiento de residuos. Ruido: Respetar las horas de descanso de los vecinos.		Realizar el control constante de los camiones que ingresen a la obra transportando materiales particulados de manera a que los mismos cuenten con la cobertura correspondiente de la carga. Realizar el control de la estanqueidad de las		Sueldo de los encargados del monitoreo: 5.500.000 Gs. Sueldo del encargado de la limpieza de los baños y de la limpieza de la zona de obra: 2.900.000 Gs. Costo de basureros, servicio de contenedores , recolección y 550.000 por contenedor.




	del personal de obras, los cuales deben ser mantenidos en todo momento limpios. Prohibir la evacuación de excretas y otros en un ámbito ajeno a las instalaciones sanitarias. Ruido: Tener en óptimas condiciones toda la maquinaria y el equipo que operen en el proyecto, para minimizar la emisión de ruidos y vibraciones.			carrocerías o contenedores de camiones de manera a que no se produzcan derrames durante el transporte de los materiales particulados. Controlar que no se realice la quema de residuos o cualquier material. Verificar la frecuencia de recolección de los residuos sólidos. Verificar la limpieza de los sectores de almacenamiento o de residuos sólidos.		
--	--	--	--	---	--	--




Gestión de materiales para la construcción – insumos	La carga (material) de camiones deberá quedar completamente depositada en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento. No deberán estacionarse camiones en lugares donde obstaculicen el tránsito de la zona. Mantener los camiones y maquinarias en buenas condiciones de funcionalidad de manera a evitar la pérdida de aceites o fluidos.	Los camiones que transporten materiales no deberán alterar el paisaje con el derrame de algún tipo de material, los camiones deberán ser estancos y contar con cobertura superior. Los vehículos mezcladores de hormigón y otros elementos que tengan un alto contenido de humedad deberán tener los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte. En caso de que se presente escape, pérdida o derrame de material, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador para lo cual el mismo deberá contar con el equipo necesario. Mantener el orden en el área de trabajo.		Verificar que no se realicen mantenimientos en el predio de la obra si no se cuentan con los dispositivos necesarios. Levar planillas de control de mantenimientos efectuados a las maquinarias y camiones. Establecer y controlar las áreas establecidas con antelación para el almacenamiento del suelo retirado o a cargar en el terreno.	Controles diarios.	Sueldo de los encargados del monitoreo: 2.900.000 Gs.
Procesos constructivos		Cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene laboral y ambiental, incluyendo las establecidas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. El personal técnico y obrero deben cumplir con ciertas normas de conducta que deberán establecerse en los contratos de trabajo, y el incumplimiento o la infracción a estas normas, dependiendo de su gravedad		Inspección del cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene laboral y ambiental, incluyendo las establecidas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.	Controles diarios.	Sueldo de los encargados del monitoreo: 2.900.000 Gs.




		podrá estar sujeto a multas, a despidos del trabajo, o a acciones previstas en la Legislación aplicable al tema.				
Plan de emergencia	<u>Equipo de Protección Personal</u> de uso obligatorio para todos los trabajadores en la construcción. <u>Capacitación al personal:</u> - Tácticas de intervención en los diferentes accidentes potenciales identificados. - Primeros auxilios. <u>Señalizaciones y dispositivos de seguridad.</u> Delimitar con una cerca perimetral el área de trabajo, para evitar que ingrese personal ajeno al proyecto. Dispositivos de Señalización y Protección: • Deberán ubicarse en lugares que se consideren necesarios. • Señalización de peligros en áreas de trabajo. • Señales	Cumplir y adecuarse a lo que manda la Normativa legal vigente (Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo – Decreto 14.390/92). Puesta en vigencia de un plan de emergencia: Objetivo El objetivo de este plan es poder contar con instrucciones breves y concretas que nos permitan ser efectivos en la acción durante una emergencia en cualquier lugar de la obra y en actividades relacionadas. Centro de respuesta e instalaciones Centro de respuesta: Oficinas del obrador. La logística que se deberá establecer para atender las contingencias ambientales activará la disponibilidad inmediata y prioritaria de recursos disponibles, como sistemas de transporte (ambulancias, vehículos de apoyo logístico); sistemas de comunicación (celulares, radio, etc.); equipos y materiales contra incendio (extintores, arena, etc.); equipos para el control de derrames de		Verificar que el personal utilice equipos de protección. Verificar que el personal reciba capacitación. Verificar que se cuente y se halle en funcionamiento el sistema de combate de incendio. Llevar una planilla de registro de los mantenimientos efectuados a las maquinarias utilizadas en la obra, en caso de ser de terceros debe constar en el contrato que esta empresa tercerizada debe efectuar los mantenimientos. Verificar que se encuentren colocadas las señalizaciones y dispositivos de seguridad.	Inspección del cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene laboral y ambiental, incluyendo las establecidas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo: diario. Colocación y estado de señalizaciones y dispositivos de seguridad: diario. Capacitación al personal: capacitación de inducción al ingreso a la obra, capacitaciones generales trimestrales.	Capacitación al personal: 100.000 Gs./personal. Costo de EPIS del personal: 350.000 Gs/cada tres meses. Costo de cartelería: 500.000 Gs/unidad. Costo de dispositivos de seguridad, mallas, cintas, cerramientos, otros: 3.000.000Gs. Costo del mantenimiento o del sistema de combate de incendio: 150.000 Gs. por extintor.




	recordatorias de medidas de seguridad.	de sustancias peligrosas, y herramientas menores, entre otros. Capacitación y simulacros Todo el personal involucrado debe estar capacitado en el presente plan. Las sesiones de entrenamiento deberán ser sustentadas y planeadas sobre la base de un cronograma regular que tome como referencia al personal que formará parte del Contratista, llevando un registro actualizado que documente el entrenamiento del personal. Durante este proceso de capacitación se enfatizará sobre las normas generales de seguridad y uso de equipos de protección individual, el manejo defensivo de maquinarias en los principales frentes de trabajo, el manejo y las prácticas para contener y controlar fugas de combustible, deslizamientos, derrumbes, derrames a cursos hídricos, entre otros riesgos. Asimismo, se hará fuerte hincapié en que cada trabajador entienda la obligación de reportar todos los accidentes e incidentes de salud, seguridad o medio ambiente, propiciando la retroalimentación del sistema de prevención de nuevos eventos de riesgo. Los simulacros son una herramienta imprescindible para probar la eficiencia y eficacia del presente plan de respuesta. El				
--	--	---	--	--	--	--




		personal designado debe formar parte de los simulacros que cubren las distintas emergencias del presente plan. El personal responsable para atender contingencias se podrá seleccionar de entre los integrantes de la empresa Contratista. Comunicación Tan pronto ocurre el hecho, el personal y/o contratista implicado, o en conocimiento del hecho, está en la obligación de reportar lo ocurrido, a su jefe inmediato quien pondrá en conocimiento al encargado de Seguridad, para que se proceda a tomar las acciones necesarias en beneficio del personal y/o contratista, o tercero. Procedimientos en caso de emergencias médicas, por accidentes, problemas de salud, intoxicación. El contratista debe adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, designando para ello a varios personales capacitados encargados de poner en práctica estas medidas. En caso de accidente leve de un trabajador que requiera de atención médica: realizar, si es posible, la primera cura con el material sanitario disponible en el botiquín de la obra y trasladar al				
--	--	--	--	--	--	--




		accidentado, lo antes posible, al Centro Asistencial más cercano. En caso de accidente grave de un trabajador: el encargado de seguridad debe llamar al Servicio Médico/ Ambulancia, indicando el lugar del accidente, ubicación del accidentado, estado. Antes de proceder el caso debe ser informado el ingeniero residente. El personal no afectado/a por la contingencia colaborará hasta la llegada del Servicio Médico despejando las áreas de acceso. Procedimientos en caso de incendios. El personal de obra deberá efectuar los siguientes pasos: Identificación la fuente de incendio y comunicación con su jefe inmediato de manera a que se realice el llamado a los bomberos. Si el incendio es un conato: se puede localizar el extintor más cercano, verificar que sea el adecuado y utilizar el extintor para extinguir el fuego. Si no se logra extinguir el fuego se debe evacuar el lugar y ayudar al personal especializado. Si el incendio es Libre o Declarado: se debe evacuar y ayudar a evacuar. Procedimiento para caso de derrame de combustibles. Se contemplan los derrames que				
--	--	---	--	--	--	--



Página 54 (Cincuenta y cuatro) de 64

(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

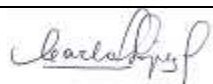
Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

		pueden producirse en el manejo de combustibles y durante la manipulación de lubricantes y otros líquidos, como anticongelantes, aditivos y fluidos hidráulicos. Sus consecuencias estarán limitadas al ámbito en donde se produjo el derrame. Ante un pequeño derrame de combustibles líquidos se evitará que cualquier motor sea encendido cerca del derrame. Si hiciera falta mover un vehículo para controlar el derrame, se lo hará empujándolo manualmente hasta dejar al descubierto la zona afectada. Se debe evitar y anular cualquier fuente de ignición que pueda provocar el fuego o explosión. Debemos recordar que las posibles fuentes de ignición que se pueden presentar son: Encendido de un motor, Accionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica, Circulación de vehículos sobre o cerca del derrame, Cigarrillos, Teléfonos celulares, cámaras fotográficas, Trabajos con herramientas que puedan provocar chispas, Generación de corriente estática como bajarse rápidamente de un automóvil, sacarse una prenda de vestir (pulóver), etc. Una vez comprobado que no existen riesgos de ignición inminentes, se cubrirá el derrame				
--	--	--	--	--	--	--



Página 55 (Cincuenta y cinco) de 64

(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

		con arena o material sólido absorbente adecuado, con la mayor premura posible. Se debe señalar adecuadamente el área afectada con conos u otros elementos disponibles. Se barrerá el absorbente contaminado ubicándolo en el recipiente con tapa para residuos peligrosos. Utilizar, preferentemente, una pala de material plástico. Los recipientes con material contaminado deben mantenerse alejados de toda fuente de ignición y deben tener una tapa hermética. Ellos serán retirados de la obra, para su disposición final o tratamiento, a cargo de empresas autorizadas. En el caso de productos tóxicos, como anticongelantes de base alcohólica o aditivos, se evitará el contacto de los residuos con la piel, su inhalación o trato brusco que pueda ocasionar salpicaduras o proyecciones sobre el cuerpo o el rostro.				
--	--	--	--	--	--	--



Página 56 (Cincuenta y seis) de 64 (Sesenta

y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

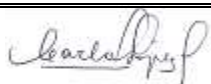
Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ETAPA OPERATIVA

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
Gestión de efluentes	Capacitación para el uso racional del recurso agua. Uso racional del agua.	Los efluentes serán derivados al alcantarillado sanitario. MANTENIMIENTOS: Deberá efectuarse mantenimientos anuales al sistema sanitario. FUMIGACIÓN: en el momento de realizar fumigaciones incluir la fumigación de los registros del sistema de desagüe de efluentes.		Verificar que no se generen pérdidas en los trayectos de tuberías del desagüe de los efluentes.	Mantenimiento al sistema de desagüe: anual.	Costo de mantenimientos del sistema de desagüe: a definir para cada caso. Sueldo del encargado del monitoreo: 5.500.000 GS.
Gestión de residuos	Capacitación del personal para el manejo de residuos.	ALMACENAMIENTO: El almacenamiento general de los residuos dentro del edificio deberá realizarse en contenedores con tapas, sin contacto con el suelo. El almacenamiento externo podrá realizarse en cestos ubicado en la vereda, deberá mantenerse el orden y la limpieza del área. Se tienen establecido depósito para el almacenamiento de la basura – VER PLANO. RECOLECCIÓN - DISPOSICIÓN FINAL: Se podrá contar con el servicio de recolección municipal. FUMIGACIÓN: Implementar fumigaciones periódicas en las distintas dependencias donde se manejen los residuos sólidos.		Almacenamiento: Verificar la integridad de los basureros. Verificar el orden y la limpieza del área. Recolección – disposición final: verificar que se cumplan con las frecuencias de recolección de manera a que no se efectúen almacenamientos prolongados que generen la proliferación de vectores, olores, derrames de	Almacenamiento temporal: diariamente. Recolección: diariamente. Fumigaciones: cada 6 meses. Capacitación al personal: anual. EPIS: control diario de su utilización.	Costo de los recipientes y envases: recipientes por unidad: 350.000 Gs., envase por unidad: 1.500 Gs. Sueldo del personal encargado de la limpieza del área de almacenamiento de residuos: 2.900.000 Gs. Costo del



Página 57 (Cincuenta y siete) de 64

(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
		EPIs: el personal encargado del manejo de los residuos y limpieza del área de almacenamiento deberá utilizar guantes.		lixiviado. Fumigación: Llevar planillas de fumigaciones efectuadas. Vestimenta – epis: Verificar la utilización de guantes. Capacitación: Llevar planillas de asistencia a charlas del personal.		servicio de recolección y disposición final. Costo de fumigaciones: 1.500.000 Gs. por evento. Capacitación al personal: 100.000 Gs./personal. Sueldo del encargado del monitoreo: 5.500.000 GS.
Gestión de calidad de aire - Ruido	Prohibir el estacionamiento con el motor en marcha.	Deberán efectuarse los mantenimientos de equipos utilizados dentro del edificio. Mantener la limpieza y la frecuencia de recolección de los residuos comunes. Mantener en buenas condiciones el sistema sanitario y ventilación correspondiente. Mantener la buena ventilación de los diferentes pisos. La medida de mitigación deberá estar supeditada a exigencias y controles que pueda efectuar la		Controlar que no se generen olores a raíz del funcionamiento del sistema de desagüe de efluentes. Controlar la limpieza del área de almacenamiento de residuos. Controlar la frecuencia de retiro de los residuos.	Controlar que no se generen olores a raíz del funcionamiento o del sistema de desagüe de efluentes: diariamente. Controlar que no se efectúe el estacionamiento o con el motor en marcha: diariamente.	Costo de cartelería de prohibición e indicaciones generales: 500.000 Gs. por cartel. Costo de mantenimiento o de equipos: a definir para cada caso. Sueldo del encargado del monitoreo:




ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
		Municipalidad de Asunción.		Controlar que no se efectúe el estacionamiento con el motor en marcha. Controlar la utilización de equipos de protección en caso de necesidad.		5.500.000 GS.
Infraestructura, equipos e instalaciones	Se deberá contar con señalizaciones de tránsito vehicular, pinturas en el pavimento indicando sectores de circulación y estacionamiento. Contar con mantenimientos programados de la infraestructura edilicia e instalaciones.	Efectuar reparaciones a la infraestructura edilicia, equipos e instalaciones.		Verificar el estado de la infraestructura, equipos e instalaciones. Verificar que los estacionamientos se hallen señalizados.	Programación de mantenimiento s: A DEFINIR.	Costos de mantenimientos varios: a definir. Costo de cartelería – pintura: a definir para cada caso. Sueldo del encargado del monitoreo: 5.500.000 GS.
Plan de emergencia – Incendio y accidentes	Simulacros, Charlas, cursos y prácticas de evacuación en Plan de Emergencia: Es responsabilidad del administrador del edificio, que debe organizar los	Todos los habitantes del edificio, deberán ser entrenados para contar con un profundo y acabado conocimiento sobre el manejo, la ubicación y las características técnicas de los equipos de prevención contra siniestros instalados en el edificio. De esta		Verificar que el personal reciba capacitación. Verificar que se halle en funcionamiento el sistema de	Capacitación al personal: anual. Simulacros: anual Sistema de combate de	Capacitación al personal: 100.000 Gs./personal. Costo de cartelería – pintura: a



Página 59 (Cincuenta y nueve) de 64

(Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	simulacros, Charlas, cursos y prácticas de evacuación de Plan de Emergencia, que se deberán realizar en forma semestral. Los objetivos principales son: o Detectar errores u omisiones o Habituarse a los ocupantes a evacuar el edificio. o Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, alumbrados especiales y de extinción en su caso. o Adquirir experiencia y soltura en el uso de equipos y medios. o Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas. 10 Los simulacros, cursos y prácticas de evacuación en Plan de Emergencia, deberían realizarse con el conocimiento y con la colaboración del cuerpo de bomberos	manera, se podrá actuar rápida y efectivamente en caso de surgir alguna eventualidad. La relación de actuación a ser implantada es: A) La evacuación. B) El aviso al servicio de bomberos y/o ambulancias. C) Control con los medios disponibles.		combate de incendio.	incendio: mantenimiento anual.	definir para cada caso. Costo del mantenimiento o del sistema de combate de incendio: 150.000 Gs. por extintor. Sueldo del encargado del monitoreo: 5.500.000 GS.



Página 60 (Sesenta) de 64 (Sesenta y

cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	o/y otras ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia. Asimismo, es necesario solicitar permiso de las autoridades en caso de que se prevea que puedan ocasionarse problemas de tráfico. La información a los ocupantes en un primer simulacro debe ser total, incluso indicando día y hora. En función de los resultados se disminuirá aquella gradualmente, hasta llegar a realizarlos sin previo aviso, con lo que se conseguirá que las actuaciones se desarrollen casi de manera automática. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS. Queda a cargo del administrador del edificio, la realización del mantenimiento periódico de los sistemas de prevención de incendio					




ELEMENTO A GESTIONAR	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA	COSTOS
	(rociadores, detectores y mangueras), mantener o reemplazar extintores cuando se requiera, mantener instrucciones sobre el uso de extintores, y aplicar medidas o procedimientos para prevenir incendios.					



Página 62 (Sesenta y dos) de 64 (Sesenta y

cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Capítulo VII

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

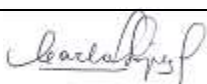
Fue realizado el análisis del proyecto y su vinculación con el medio ambiente atendiendo las áreas de influencia directa e indirecta que fueron determinadas. Se evaluó el proyecto en las etapas constructiva y operativa, la mayor cantidad de impactos podrían darse en la etapa constructiva, estos impactos en su mayor parte podrían ser de los tipos negativos, temporales, reversibles y recuperables; con la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Gestión Ambiental gran parte de estos impactos podrían no llegar a manifestarse o podrían aminorarse, así mismo se plantea dentro de las medidas de mitigación contratar los servicios de empresas que cuentan con su correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, lo que implicará que las mismas efectuarán las actividades contratadas siguiendo su correspondiente PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El proyecto presenta varios impactos positivos, entre ellos la Demanda de mano de obra, materiales de construcción y otros insumos durante la etapa constructiva y la de empleos varios a generarse durante la etapa operativa. El edificio se ubicará en un área de uso permitido para este tipo de emprendimiento.

En lo que respecta a los elementos afectados, considerando todas las etapas del proyecto, el elemento que podría verse más afectado negativamente es el AIRE, y el elemento que podría verse más beneficiado es el EMPLEO.

Se recomienda a los responsables del proyecto implementar la totalidad de las medidas citadas en el Plan de Mitigación y de Monitoreo, en tiempo y en forma.

De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, es importante incorporar, por medio del Responsable del Monitoreo, nuevas medidas las que deberán ser comunicadas a la autoridad de aplicación.



Página 63 (Sesenta y tres) de

64 (Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com

Bibliografía

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnica para la elaboración de los estudios de impacto.

LARRY W. CANTER

2ª edición

Ed. Mc Graw Hill / Interamericana de España S.A.

España – 2000

Estudo de de Impacto Ambiental

LUIZ ROBERTO TOMMASI

1ª edição

CETESB

Sao Paulo, Brasil

Setembro 1994

Censo Nacional Paraguay 2002.

Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos

Asuncion-2009.

Manual básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud, y de proyecto de desarrollo

ING. HENYK WEITZENFELD

Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud / Programa de Salud Ambiental /

Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud

Metepec, México – 1990

Ingeniería Ambiental

J. GLYNN HENRY / GARY W. HEINKE

2ª Edición

Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

México – 1999

Páginas WEB:

Sistema de Información Geográfica de la Dirección General de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Asunción. Herramienta de Mapa Interactivo.

Mapa Catastral – Mapa de Plan Regulador.

<http://sig.mca.gov.py/#>.

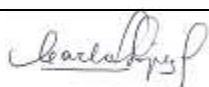
Febrero-2015

Sistema de Gestión de Documentos Digitalizados de la Municipalidad de Asunción.

Ordenanzas y Resoluciones vigentes.

http://consultas.jma.gov.py/add/consulta2/buscar_ord.asp

Febrero-2015



Página 64 (Sesenta y cuatro)

de 64 (Sesenta y cuatro)

Ing. Carla Lorena López Soto

Consultor Ambiental – Registro SEAM Código I-571

Pizarro esq. Venecia
Asunción - Paraguay
Teléfono: 0981 903 993



lore.carla@gmail.com