

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Decretos N° 453 y 954 del 2013

“EDIFICIO APART HOTEL”



PROPONENTE: GRUPO FENIX DESARROLLOS INMOBILIARIOS E.A.S.

DIRECCIÓN: Cuartel de la Rivera entre Juan S. Bogarin y Rodolfo Zotti, Barrio San Blas.

DISTRITO: Asunción, La Recoleta

Consultor Ambiental
Ing. Alison Ramírez
Registro CTCA N° I-803

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

El proyecto consiste en la construcción de un Edificio Apart Hotel, alojamiento que combina las comodidades de un apartamento con los servicios de un hotel. Ofrece a los huéspedes la flexibilidad y la independencia de un apartamento, conformados por 70 unidades independientes, cada una con varios ambientes como sala, dormitorios, cocinas, sanitarios y balcón. El proyecto incluye áreas comunes, azotea con terraza, piscina, quincho, gimnasio, sanitarios y lavandería. Contará con 26 unidades destinados a cocheras.

El proyecto ha sido concebido sobre el criterio de la racionalidad productiva, incorporando o internalizando los costos ambientales, permitiendo la realización de las actividades propias de un edificio, para lo cual ha sido diseñada. Así mismo cumple con todas las exigencias de las normativas exigentes, tanto en el ámbito municipal como nacional.

Los proponentes del proyecto tienen la intención de adecuar el emprendimiento a los actuales Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que se presenta el Estudio de Impacto Ambiental, para desarrollarla actividad de manera sustentable y en armonía con el medio ambiente, tomando los recaudos necesarios para la protección del ambiente.

El estudio presentado está justificado debido a que el Artículo 7° de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, exige la Evaluación de Impacto Ambiental: a) A los Asentamientos Humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores y s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Además, el emprendimiento, objeto del presente estudio, está comprendida entre las que requieren Evaluación de Impacto Ambiental según el Capítulo I, Artículo 2°, inciso a.6 del Decreto Reglamentario N° 453/13, que reglamenta la Ley de 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: *Los Asentamientos Humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores. Las obras que de acuerdo con los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requerirán de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de declaración de impacto ambiental: 6. Inciso r) Edificios con más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta, en los municipios que no cuenten con plan de ordenamiento urbano y territorial.*

Como el proyecto contará con 3.780,69 m² de superficie construida y su construcción requiere de una evaluación de impacto ambiental se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental, teniendo en cuenta el Art. 3° de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, así como lo dispuesto al Art. 4° del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013 (que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificatoria, la Ley 345/1994, y que Deroga el Decreto N° 14.281/1996) y es presentado al MADES a fin de adecuar el emprendimiento a las disposiciones medioambientales vigentes en el país.

En este EIAP se pretende identificar e interpretar los Impactos Ambientales, así como prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas, o proyectos pueden causar a la salud y el bienestar humano, y al entorno; es decir, en los ecosistemas en que el hombre vive y de los que depende.

El presente estudio técnico es de carácter puntual y está destinado a optimizar el uso de los recursos naturales implicados, los recursos tecnológicos y económicos aplicados en el sitio sujeto a estudio. A través de este estudio y con la inclusión del componente ambiental, se busca que dicha optimización resulte en un máximo aprovechamiento de los recursos potencialmente renovables con la mínima aplicación de los recursos externos y fundamentalmente en un horizonte de producción racional y sostenible.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

El EIAp tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con la implementación del emprendimiento, para determinar cómo afectan al Medio Ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.
- Realizar las actividades del Proyecto, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Proyecto, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

3. DATOS DEL PROPONENTE

- **Proponente:** GRUPO FENIX DESARROLLOS INMOBILIARIOS E.A.S.
- **RUC:** 80146066-2
- **Representante Legal:** Ángel José Alfonso González
- **Cédula de Identidad:** 2.625.725
- **Dirección:** Cuartel de la Rivera entre Juan S. Bogarin y Rodolfo Zotti, Barrio San Blas.
- **Distrito:** Asunción. La Recoleta
- **Teléfono:** 021299424
- **Mail:** posventa@siar.com.py
- **Consultor Ambiental:** Ing. Alison Ramírez, Reg. N° I-803

4. AREA DE ESTUDIO

El inmueble se encuentra inmueble en las coordenadas 21J 440799 UTM 7201385, ciudad de Asunción, Distrito de La Recoleta. La propiedad está ubicada sobre la calle Cuartel de la Rivera entre Juan S. Bogarin y Rodolfo Zotti, Barrio San Blas, con Cuenta Corriente Catastral N° 14-1439-13. Ver imagen satelital y Mapa de ubicación, para ubicar la propiedad regionalmente, los accesos y linderos del inmueble.

4.1. Datos del Inmueble

- **Lugar:** Calle Cuartel de la Rivera entre Juan S. Bogarin y Rodolfo Zotti.
- **Cta. Cte. Ctral. N°:** 14-1439-13.
- **Distrito:** Asunción, La Recoleta.
- **Departamento:** Central.
- **Coordenadas UTM:** 21J 440799 UTM 7201385
- **Superficie del terreno:** 813,25 m² (Según título anexo).
- **Superficie a construir:** 3.780,69 m² (Según planos anexos).
- **Niveles:** 9 pisos
- **Departamentos:** 70 unidades.
- **Capacidad del estacionamiento:** 26 cocheras.

4.2. Área de Influencia del Proyecto

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (All) del Emprendimiento están en relación a:

- Aquellos impactos negativos que puedan ser causados sobre el medio físico y biológico.
- Impactos negativos por la presencia del emprendimiento en sí, considerando el aspecto social.
- Los beneficios sociales y económicos que resulten de la operación del proyecto.

Considerando los factores físicos y biológicos, el AID del Proyecto abarca el predio donde está el emprendimiento.

El All se considera aquella en el cual la población se verá afectada, considerando el objetivo del mismo.

a) Área de Influencia Directa (AID): Está constituido por el área de emplazamiento del proyecto, ubicada sobre la Avenida Venezuela equina San Salvador.

b) Área de Influencia Indirecta (All): Dentro del All fue incluido el área comprendida en un radio de 1.000 m alrededor del Sitio, establecido según el Artículo 10° de la Resolución MADES N° 251/18. Se adjunta el mapa de AID y All.

5. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. Tarea 1. Descripción del Medio Ambiente

5.1.1. Medio Físico

Geología

Según el Mapa Geológico del Paraguay (ONU, 1986), la geología el área del proyecto está representada por rocas sedimentarias de areniscas conglomeradas, pertenecientes a la Edad Cretácica y a la formación Patiño.

Factores Climáticos y Atmosféricos

El Distrito corresponde a la zona climática cuyos parámetros fundamentales están dados por la Estación Meteorológica de Asunción. Las características principales son:

- Temperatura mínima absoluta: 0 °C
- Temperatura máxima absoluta: 41.7 °C
- Temperatura media anual: 22.5 °C
- Precipitación media anual: 1400 mm
- Evapotranspiración potencial media anual: 1000 mm

Desde el punto de vista ecológico el clima es del tipo Templado Cálido. Los vientos predominantes son del sector Noreste en verano y del Suroeste en invierno.

Suelo

El suelo dominante pertenece al Orden Alfisoles cuya textura es relativamente arenosa, del tipo Podzólico Rojizo-amarillento. Tiene la particularidad de ser rico en hierro y aluminio. A profundidades que varía de 0.5 m a 1.0 m se han detectado suelos de textura areno-limosa, de color pardo rojizo a marrón oscuro. La superficie del terreno donde será desarrollado el proyecto presenta una topografía casi plana con pendientes entre 2% y 3%. No existen accidentes topográficos de relevancia que merezcan ser mencionados.

Agua

En cuanto a recursos hídricos de importancia se encuentra dentro del área de influencia indirecta el A° Pera y A° Las Mercedes. El predio no es atravesado por ningún tipo de cursos de agua. Teniendo en consideración que el proyecto se encuentra en una zona de franca urbanización, el sistema de abastecimiento de agua a la comunidad se realiza mediante el servicio público de agua, proveído por la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay - ESSAP. Disposición de efluentes líquidos. En la zona del proyecto existe sistema de red público de alcantarillado sanitario.

5.1.2. Medio Biológico

Vegetación

La vegetación en el área del proyecto está modificada debido a la influencia antrópica, predomina una vegetación del tipo pastizal ocasional y arbustivo considerando el alto grado de urbanización en la zona. El proyecto está apostado en un lugar densamente poblado. El tráfico vehicular está muy desarrollado.

Fauna

Por ser una zona densamente poblada y muy urbanizada ya no existen animales silvestres, los únicos habitantes de la zona son roedores de mediano porte, pájaros, insectos y animales domésticos.

Medio Sociocultural

Asunción (en guaraní: Paraguay, fonéticamente /paragua'i/) es la capital y la ciudad más poblada de la República de Paraguay. Es un municipio autónomo administrado como Distrito capital y no está integrado formalmente a ningún departamento. Está ubicada junto a la bahía de Asunción, en la margen izquierda del río Paraguay, frente a la confluencia con el río Pilcomayo. A pesar de algunas variantes en el transcurso del tiempo, desde su fundación y hasta nuestros días, Asunción es el centro de la actividad nacional. Desde la capital se imparten las principales resoluciones y proyectos de los poderes del Estado, y se centralizan la banca, las entidades económicas, culturales, diplomáticas, sociales, gremiales e industriales del país. Asunción es considerada una ciudad global de categoría "gamma -". La ciudad se ubica entre las capitales más baratas del mundo, también es considerada como una de las ciudades más seguras de la región, y últimamente como una de las mejores ciudades para la inversión, tanto de construcciones como de servicios. El 20 de marzo de 2012, la Organización Mundial por la Paz declaró a Asunción como la «Capital Mundial de la Amistad por la Paz», ya que está compuesta por una variada población que comparte en paz sus culturas y tradiciones, la calidez de sus pobladores, transmite un clima de seguridad y una unión entre el pasado y el presente, conjugados en un principio ético lo que promueve una verdadera cultura de la buena amistad en bien de la paz

5.2. Tarea 2. Descripción del Proyecto Propuesto

El Proyecto Edificio Apart Hotel NIX RECOLETA representa el primer desarrollo inmobiliario de gran escala llevado a cabo por los proponentes. Este innovador proyecto surge como respuesta a la creciente demanda de soluciones habitacionales y comerciales en ubicaciones estratégicas de la ciudad de Asunción.

Ubicado en el barrio San Blas, se presenta como una propuesta integral que combina alojamiento con las comodidades de un apartamento con los servicios de un hotel. Se compone de 70 unidades de departamentos que incluye áreas comunes, azotea con terraza, piscina, quincho, gimnasio, sanitarios y lavandería. Contará con 26 unidades destinados a cocheras.

El edificio ha sido diseñado para adaptarse a las demandas de los huéspedes brindándoles flexibilidad y la independencia de un apartamento con servicios hoteleros. Son ideales para estancias cortas o largas, tanto por negocios como por placer, y a menudo son una opción más económica que alojarse en un hotel tradicional, especialmente para familias o grupos. Esta propuesta no solo responde a las necesidades habitacionales, sino

que también promueve la actividad comercial y el desarrollo económico del área, convirtiéndose en un proyecto atractivo tanto para residentes como para inversores.

Ubicación

Proyecto se encuentra ubicado en el barrio San Blas. Sobre la calle Cuartel de la Rivera entre Juan S. Bogarin y Rodolfo Zotti, Barrio. El sitio de implantación posee el privilegio de encontrarse en una Zona de crecimiento y de alta demanda en un entorno de entretenimiento, Gastronómico y Corporativo.

Distribución espacial y áreas

DEPARTAMENTOS APART HOTEL	
TIPOLOGIA	CANT.
PLANTA BAJA	
Estacionamientos	26
Lobby	1
PLANTA TIPO – 7 PISOS	
Piso 1	10 departamentos
Piso 2	10 departamentos
Piso 3	10 departamentos
Piso 4	10 departamentos
Piso 5	10 departamentos
Piso 6	10 departamentos
Piso 7	10 departamentos
PANTA AZOTEA - AMENIDADES	
Quincho	1
Gym	1
Piscina	1
Coworking	1

Descripción de fases

Para el funcionamiento del proyecto se consideraron las siguientes fases, cuyos contenidos se pasa a mencionar:

Fase de diseño y planificación: (Fase actual). El proyecto final se irá definiendo y posteriormente, serán presentadas oficialmente todas las documentaciones necesarias a la Municipalidad de Asunción para determinar el cumplimiento de los indicadores urbanísticos de acuerdo a la Ordenanzas que rigen a este tipo de actividad. En esta fase, se tiene definido algunos temas básicos y algunos a definirse como ser: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento de todos estos sistemas.

Fase de demolición y limpieza del área a ser intervenida: corresponde a la generación de residuos especiales que serán retirados del área y destinado a sitios autorizados o comercializados. Se procederá a la limpieza en general, esto dará inicio a la próxima fase de trabajo.

La obra contará con barandas de protección hacia los linderos de manera a evitar que rastros de la demolición afecten a los mismos. Serán utilizadas pantallas provisoria móviles de 3,00 de alto hacia las calles y los linderos para resguarda de eventuales caídas de materiales hacia la vía pública y a las propiedades vecinas. El retiro de los escombros se realizará por medio de contenedores que serán colocados dentro del predio, pues como puede observar en planos hay espacio para el efecto, sin causar ningún tipo de inconvenientes en el tráfico; y los mismos serán retirados en horarios permitidos. Se utilizará un sistema de demolición manual ya que este tipo de acción sirve para demoler en forma parcial o total una construcción (edificación o estructura) con empleo de medios manuales para ejecutarla como puntales, mazos, picos. Este tipo de demolición es segura, versátil y tiene otras ventajas como una fácil accesibilidad y ligereza de los equipos. Además la afección que genera a las personas y lugares colindantes a la ejecución suele ser muy baja. Los obreros a cargo de la ejecución de la misma contarán con elementos para salvaguardar su integridad como son el casco, lentes y las botas adecuadas para realizar este tipo de trabajo durante el tiempo de trabajo. También se realizará la limpieza de la vegetación. En el plano de arborización se detallan las especies arbóreas existentes. (Ver plano de arborización en anexo).

Fase de movimiento de suelo, excavación y fundaciones: En el Estudio Geotécnico se presentan las recomendaciones para el proyecto en cuanto al tipo de fundación (**Ver Estudio Geotécnico en anexo**).

La fase de construcción, equipamiento y montaje: corresponde a la fase posterior al de las excavaciones y fundaciones.

NOTA: Todas las construcciones a realizarse dentro del Proyecto cumplirán con las normas en concordancia con la Ordenanza Municipal de Asunción N° 26.104/90 denominado REGLAMENTO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, sus modificaciones y ampliaciones.

En cuanto a la arquitectura

PLANTA TIPO 01

ESTUDIOS

- Estudio Basic: 28 m²: 1 dormitorio, un baño social y cocina integrada al comedor y balcón.
- Estudio Plus 32,20 m²: 1 dormitorio, un baño social y cocina integrada al comedor y balcón.
- Estudio Premium 33,30 m²: 1 dormitorio, un baño social y cocina integrada al comedor y balcón.

PLANTA TIPO 02

- Dormitorio 1: 45,4 m²: 1 dormitorio independiente, un baño social y cocina integrada al estar/comedor y balcón.

AMENIDADES

- Estacionamientos: 26 estacionamientos situados en Planta Baja.
- Servicios: sala de transformador, generador, sala de basuras todas en la planta baja.
- Planta baja: lobby – recepción climatizada, sanitario y un ascensor.
- Azotea: Coworking y sala para reuniones. Quincho con parrilla climatizada, piscina con deck, gimnasio climatizado.

En cuanto a la estructura

El edificio Apart Hotel estará constituido por un sistema de hormigón armado comprendido por una estructura de pilares, vigas y losas casetonadas, lo que nos permite luces libres y vanos más grandes en comparación a una estructura tradicional de hormigón con losas convencionales.

En cuanto a las instalaciones

DESAGUE PLUVIAL.

El edificio contará con una red de tuberías de desagote de las aguas pluviales, hasta el techo de semi subsuelo, desagotando hacia ambas calles, donde actualmente existen bocas de tormenta para el desagote de las aguas pluviales.

DESAGUE CLOACAL.

Se dispondrá de una red de tuberías internas para el desagote de desechos cloacales, conforme lo estipulado en las Normas Paraguayas de la INTN para Instalaciones Sanitarias. Estas tuberías irán por planta baja hasta conectarse a la red de alcantarillado sanitario existente.

AGUA POTABLE.

Se contempla que el proyecto cuente con reservorio de agua potable. Está compuesto por un reservorio enterrado abastecido por la red pública con capacidad total de 55.000 litros ubicado en la planta baja del edificio, una reserva de 45,000 litros es exclusiva para el combate contra incendio. Se contará con motobombas tanto para impulsar el agua potable como también, en caso de incendio, de manera a asegurar la presión necesaria hasta los puntos necesarios, tanto bocas de incendio como rociadores.

INSTALACION ELECTRICA Y DOMÒTICA.

Para mayor confort de los propietarios, se implementará tecnología de punta para manejar sistemas de climatización, iluminación, sonido y cortinas de los departamentos. El edificio contará con una sala de transformador y una sala de generador, que garantizará la provisión de electricidad en caso de corte del suministro de energía eléctrica de la red de la ANDE. Este edificio contará con un sistema moderno de pararrayos para proteger los equipos electrónicos y la seguridad de las personas.

ASCENSORES Y ESCALERAS.

El edificio contará con 1 unidad moderna de elevador con las últimas prestaciones en cuanto a tecnología y confort. La escalera contra incendio estará presurizada conforme las normativas vigentes para prevención de incendios.

Terminaciones en general

Parasoles en fachada oeste.

Se dispone de parasoles de caños metálicos para mitigar la incidencia directa de los rayos solares hacia los paños vidriados, aminorando de esta directa la radiación solar hacia el interior de las estancias de las unidades. Esto contribuirá a una mayor eficiencia energética al requerir menos desgaste de los equipos de aire acondicionado.

Ventilación cruzada.

Los departamentos contarán con pozos de ventilación e iluminación natural, que serán de gran importancia para la correcta ventilación de los espacios interiores, contribuyendo a una mejor calidad de vida de los habitantes.

Fachada. Doble vidriado hermético (dvh).

Los vidrios que dan a la fachada oeste serán en su totalidad de DVH, una tecnología de doble vidrio con una cámara de aire interior, que actúa como aislante térmico al cortar la transmitancia térmica del cuerpo de la abertura.

GRIFERIAS

Las griferías serán de alta calidad, tanto para agua fría como para agua caliente

PISOS.

Los pisos serán de porcelanato de alta resistencia en todos los ambientes en los departamentos, así como en las áreas comunes.

CARPINTERIAS

Las carpinterías serán de aluminio con vidrio templado, con sello hermético para evitar el paso de la humedad.

SEGURIDAD.

El edificio contará con cámaras de vigilancia CCTV en todos los pasillos, accesos, áreas comunes, estacionamientos. Contará también con guardia las 24 hs. Así como también videoportero para visualizar desde el departamento que se encuentre, la recepción de los visitantes. Seguridad contra incendios, por medio de detectores, rociadores, bocas de incendio equipadas y boca siamesa en la fachada principal del edificio. Señalización autónoma de evacuación, sistema de alarmas audiovisuales.

5.2.1. Etapa de Construcción

Para la realización de los trabajos de construcción del complejo, el contratista arbitrará los medios necesarios para cubrir el horario laboral según las leyes, con el número de empleados, personal técnico especializado, operarios y demás elementos necesarios para que los trabajos a ejecutarse estén siempre en proporción a la magnitud y naturaleza de las Obras. Una vez habilitado el emprendimiento, se deberá tener en cuenta todo lo relacionado al mantenimiento del mismo, como el manejo de residuos sólidos, limpiezas del

previo, drenaje superficial general para el control la erosión y escorrentía, tratamiento de efluentes cloacales y cuidado de la naturaleza.

5.2.1.1. Confección y colocación de cartel de obra

El Contratista proveerá un cartel de obra donde se indicará quien es el responsable de la obra.

5.2.1.2. Carga y descarga de materiales

La carga y descarga de materiales se harán en el horario de 7:00 a 18:00 hs de lunes a sábado, quedando libre el horario del domingo. Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos. Los materiales de demolición serán acopiados a un lado de la obra de manera a no interferir en la normal ejecución de los trabajos.

5.2.1.3. Energía eléctrica y agua para la construcción

El consumo de energía eléctrica para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación, será costado por la Contratista. Estará a cargo del mismo todo lo relacionado a su instalación provisoria con ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones.

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra y el consumo será costado por la Contratista, y estará a cargo de la misma la instalación provisoria de alimentación de agua, con ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones.

5.2.1.4. Casilla de obrador, armado y desarmado

La Contratista está obligado a contar en el sitio de obras con las instalaciones necesarias para:

- ☐ Oficina para el Residente y para la Fiscalización de Obras.
- ☐ SS.HH. para los Representantes Técnicos.
- ☐ SS.HH. vestuarios para el personal de Obra.
- ☐ Depósito de acopio de materiales a ser utilizados en la obra.
- ☐ Depósito para guarda de herramientas de la Contratista y/o Sub Contratistas.

El depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios, teniendo un piso de lecherada de cemento tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados.

5.2.1.5. Seguridad en obra

El Contratista asumirá todas las responsabilidades de la obra y tomará todas las precauciones de tal manera a evitar daños a personas que transiten por el sitio, y propiedades dentro o en las inmediaciones del trabajo, colocando barreras de protección, así mismo tomar las medidas de no interferir el normal tránsito peatonal y vehicular.

El Contratista deberá mantener durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra.

Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo de la Contratista.

5.2.1.6. Protección individual

Es de carecer obligatoria la utilización de vestimenta identificadora (con logo de la empresa) y equipos de protección individual en la construcción, (cascos, botas, guantes de protección, cinturón de protección contra caídas, gafas de protección, mascarillas con filtro, otros) exigidos por normas técnicas de seguridad.

5.2.1.7. Alcance de los trabajos

La descripción de las tareas que se hace en este documento no es taxativa y el Contratista está obligado a realizar todos los trabajos de los ítems descriptos en la planilla de computo métrico para la correcta terminación de los trabajos y considerando la calidad de los materiales exigidos.

Los trabajos comprenden: la provisión y colocación de materiales, equipos y mano de obra necesarios en un todo de acuerdo con los planos y la planilla de obras. Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las reglas del buen arte de la construcción.

➤ Limpieza del terreno

Los trabajos de limpieza consisten en el desarraigo de árboles y arbustos, troncos, malezas y otras hierbas de acuerdo a las necesidades y tratando en lo posible de salvar los árboles de la propiedad, así como el transporte de los residuos resultantes a donde el mismo lo indique.

El Contratista tendrá la obligación de mantener, en la medida en que no afecte la obra, toda la vegetación y suelo vegetal existente. El Contratista se responsabilizará de toda remoción y destrucción de la vegetación, como consecuencia de la ejecución de tareas en forma inadecuada o inconsulta.

➤ Vigas de fundación de H°A°

El contratista proveerá todos los materiales y construirá las vigas de fundación, indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas.

No podrá iniciarse el trabajo sin antes contar con la aprobación de la Municipalidad respecto a las dimensiones especificadas en los planos. Las características técnicas del H°A° deberán cumplir con las condiciones técnicas específicas para este tipo de obras.

➤ Relleno y compactación

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas o desmontes, siempre que las mismas sean aptas. La compactación será efectuada utilizando elementos mecánicos aprobados. Se compactará, previo humedecimiento, por capas sucesivas de un espesor máximo de 20 cm.

➤ **Aislación horizontal de Muros**

La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico de marca reconocida, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante. Esta base de capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad. Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado cubriendo, además, sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto líquido sin tipo alguno de solvente o emulsión asfáltica cubriendo la cara superior y la cara vertical interior y exterior.

➤ **Mampostería de nivelación**

Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, asentados con mortero Tipo B. La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. La altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso quede a 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y a 0.25 m sobre el nivel de la rasante de la calzada frontal al lote.

➤ **Mampostería de ladrillos comunes para revoque**

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos interiores y exteriores, utilizando ladrillos macizos asentados. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.

➤ **Envarillado**

Se colocarán a la altura del antepecho y por encima de las aberturas: dos (2) varillas Ø 6 mm con mortero Tipo A, que sobrepasarán por lo menos 25 cm a cada lado de las mismas.

➤ **Techo de estructura**

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación: estructura, tejas españolas, chapas de zinc, etc., ya sea que estén especificados en los planos o que sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. La pendiente del techo no será inferior al quince por ciento (20%).

➤ **Revoque de paredes**

El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los lugares indicados en los planos y; asimismo, estará encargado de la provisión de los andamios.

➤ **Pisos y revestimiento de azulejos**

Los pisos no deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes. Las piezas destinadas a la ejecución del revestimiento con azulejos deben responder a la condición de coloración uniforme. Su protección en obra tendrá el mismo alcance establecido para las piezas de pisos y zócalos.

El Contratista debe presentar para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos las que, una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados.

➤ **Pintura de paredes**

Antes de ejecutar la pintura se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda. Una vez preparadas las superficies se procederá a la aplicación de una mano de cal con fijador como blanqueo, al lijado de la superficie y a la corrección de defectos; luego se aplicarán dos (2) manos, como mínimo, de pintura con fijador.

➤ **Canaletas y caños de bajada**

Serán fabricadas en chapa galvanizada N° 26 con desarrollo de 33 cm., para su fijación se utilizarán soportes metálicos que irán fijados a los tirantes prefabricados de hormigón armado, que deberán contar con dos (2) perforaciones para dicha fijación.

➤ **Desagüe pluvial: Registros con rejillas, registro ciego y cañerías de desagüe**

Serán contruidos de acuerdo a los planos, variando la profundidad según la zona en que se encuentren. No siempre se ha especificado la cota superior en los planos, debido a que las cotas del terreno pueden variar. En principio, las tapas deben quedar 10 cm por debajo de la superficie del terreno natural.

Los caños serán de 100 mm de PVC rígido marrón o blanco indicados por el fabricante para este uso y serán colocados interconectando los registros con la pendiente mínima necesaria para permitir el escurrimiento del agua pluvial de acuerdo a los planos de Obra.

Toda el agua pluvial colectada será dirigida a un reservorio subterráneo, en donde el agua será absorbida por el suelo para infiltrarse a capas profundas son ningún tratamiento.

➤ **Desagüe cloacal interior**

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y detalles técnicos correspondientes. Se utilizarán caños y accesorios de PVC rígido color blanco, para la instalación interna de los locales sanitarios y para la red externa (patio). El registro de inspección y la cámara séptica serán ejecutados y las cañerías colocadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos y conectados al alcantarillado sanitario.

➤ **Instalación de agua corriente**

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y en estas especificaciones técnicas. El Contratista respetará las conexiones domiciliarias de agua potable del sistema de distribución, para cuyo efecto deberá realizar la interconexión necesaria, para la alimentación del complejo.

Se utilizarán caños y accesorios de PVC roscable, comprendiendo la instalación de cañerías de alimentación desde el lugar donde posteriormente se colocará el medidor de consumo.

El contratista deberá proveer la caja para medidor hasta donde llegue su conexión domiciliaria, según exigencias del Ente Regulador del servicio de agua potable de la zona. No se incluye medidor de consumo domiciliario de 3/4", que estará a cargo del proveedor de servicios de agua potable previo pago del derecho de interconexión por el adjudicado.

Las cañerías de alimentación del sistema que deban ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano sueltos a 0.40 m de profundidad por debajo del nivel del terreno. En todos los casos las cañerías deberán estar ajustadas a las normativas de ESSAP (Presión de 10 Kg/cm².)

Las canaletas que se practiquen en los muros para embutir la tubería de distribución en los locales sanitarios deberán ejecutarse con todo cuidado evitando dañar la mampostería con perforaciones innecesarias.

Para todos los casos de instalaciones hidráulicas se regirán por las normativas vigentes de la ESSAP. En todos los casos deberá tenerse presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

➤ **Instalación Sanitaria: Artefactos, accesorios y grifería**

Incluye la provisión de los artefactos, accesorios y grifería detallados en los planos correspondientes. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladados buscando en obra una mejor distribución. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

➤ **Instalación eléctrica: cableado, llaves y tomas**

Comprende la ejecución de todos los trabajos, la provisión de todos los materiales y de la mano de obra especializada, acordes con las indicaciones suministradas en el plano de Instalación Eléctrica.

La instalación será trifásica y el Contratista deberá respetar la acometida proyectada en los planos; la ANDE se encargará de la instalación del medidor a la nueva pilastra que deberá ser construida por el Contratista, quedando de esta manera la nueva vivienda interconectada a la red de la ANDE.

➤ **Limpieza final de la obra**

El Contratista deberá mantener una cuadrilla permanente de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todo el predio, la obra y el acceso a la misma.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura que ha quedado sucia o requiera lavado, como vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos y sanitarios y cualquier otra instalación.

Desde el inicio de los trabajos preliminares, correspondientes a la limpieza del lugar y durante la etapa de limpieza final de la obra, la contratista deberá proveer y mantener en la obra contenedores permanentes, durante el tiempo estipulado en planilla de cronograma. El mismo deberá cumplir con todas las exigencias de seguridad, como ser: pinturas reflectantes y su correcta ubicación, a fin de no molestar al tránsito vehicular y peatonal.

5.2.2. Áreas con que cuenta el Emprendimiento

Se compone de 70 unidades de departamentos que incluye áreas comunes, azotea con terraza, piscina, quincho, gimnasio, sanitarios y lavandería. Contará con 26 unidades destinados a cocheras.

Departamentos:

PLANTA TIPO 01

ESTUDIOS

- Estudio Basic: 28 m2: 1 dormitorio, un baño social y cocina integrada al comedor y balcón.
- Estudio Plus 32,20 m2: 1 dormitorio, un baño social y cocina integrada al comedor y balcón.
- Estudio Premium 33,30 m2: 1 dormitorio, un baño social y cocina integrada al comedor y balcón.

PLANTA TIPO 02

- Dormitorio 1: 45,4 m2: 1 dormitorio independiente, un baño social y cocina integrada al estar/comedor y balcón.

Áreas comunes: Compuestas por, Coworking y sala para reuniones. Quincho con parrilla climatizada, piscina con deck, gimnasio climatizado.

Estacionamiento: 26 estacionamientos situados en Planta Baja.

Lobby: recepción climatizada y sanitario para funcionarios y un ascensor.

Servicios: sala de transformador, generador, sala de basuras todas en la planta baja.

El edificio contará con una unidad moderna de elevador con las últimas prestaciones en cuanto a tecnología y confort. La escalera contra incendio estará presurizada conforme las normativas vigentes para prevención de incendios y 1 montacargas proyectado para elevar muebles grandes.

5.2.3. Insumos Utilizados

- ❖ De habilitación, limpieza y mantenimiento del complejo;
 - Tractores.
 - Motoniveladoras.
 - Desmalezadoras.
- ❖ Oficina;
 - Papel, uniformes, tintas, computadores, marcadores.
- ❖ Servicios;
 - Energía Eléctrica: ANDE.
 - Agua: ESSAP.
 - Alumbrado público.
- ❖ Infraestructuras
 - Calles y avenidas con las medidas requeridas por ley.
 - Departamentos/comercios (Según planos).
- ❖ Materiales de Construcción
 - Cemento.
 - Cal.
 - Ladrillos.
 - Hierros.
 - Pinturas.
 - Arenas, piedras, etc.
 - Hormigón armado y sus componentes.

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

6.1. La Constitución Nacional del Paraguay

La Constitución Nacional es la ley fundamental de la República del Paraguay. A su ordenamiento positivo y a su espíritu deben someterse todas las demás leyes del país.

6.2. Leyes Nacionales

Ley Orgánica Municipal N° 3966/10

Artículo 261.- Áreas Libres en Conjuntos Habitacionales

Artículo 262.- Requisitos de Aprobación

Artículo 263.- Reglamentación de Conjuntos Habitacionales

Artículo 254.- Edificios por Pisos o Departamentos

Artículo 265.- Procedimiento

**Artículo 266.- Inscripción de Contratos de Compra-Venta
Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental**

Ley N° 1160/97 Código Penal

Ley 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

Ley N° 836/80 Código Sanitario

Ley N° 313/93 Código del Trabajo

Ley N° 496/94 Que Modifica, Amplía y Deroga Artículos de la Ley 213/93 Código del Trabajo

Ley N° 5804/2017 Que establece el Sistema Nacional de Prevención de riesgos laborales

Ley 1614/00 General del Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio Público de Provisión de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para la República del Paraguay

Ley N° 5428/15 De Efluentes Cloacales

Ley N° 3956/09 De Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay

Ley N° 96/92 De Vida Silvestre

Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegida

Ley 253/93 Que aprueba el convenio sobre biodiversidad biológica, adoptado durante la conferencia de la Naciones Unidas sobre el Ambiente y Desarrollo (La cubre de la tierra) desarrollado en Río de Janeiro, Brasil

Ley N° 515/94 Ley de Defensa de los Recursos Naturales

Ley N° 1561/2000 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (Hoy día MADES)

Ley N° 6123/18 Que eleva al rango de ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Ley N° 3239/2007 De los Recursos Hídricos del Paraguay

Ley N° 5211/14 De Calidad del Aire

Ley N° 1100/97 De prevención de la polución sonora

Ley N° 4014/2010 De Prevención y Control de incendios

Ley 4928/2013 De protección del arbolado urbano

Ley 5256/2014 Por la cual se creó el Área Silvestre Protegida Lago Ypacaraí y el Sistema de Humedales Adyacentes.

6.3. Decretos

Decreto N° 1883/86 de Fuentes y Cauces Hídricos y de Bosques Protectores

Decreto N° 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 18880/2002

Decreto Reglamentario de la Ley 1614/2000 General del Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Decreto 5516/10

Por la cual se modifica parcialmente y amplía el Decreto Reglamentario de la Ley 1614/2000 General del Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para la República del Paraguay, aprobado por Decreto N° 18.880 del 2 de octubre del 2002.

Decretos 453/13 y 954/13 Que reglamentan la Ley 294 de Evaluación de Impacto Ambiental

El emprendimiento, objeto del presente estudio, está comprendida entre las que requieren Evaluación de Impacto Ambiental según el Capítulo I, Artículo 2º, inciso a.6 del Decreto Reglamentario N° 453/13, que reglamenta la Ley de 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: *Los Asentamientos Humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores. Las obras que de acuerdo con los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requerirán de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de*

declaración de impacto ambiental: r. Edificios con más de 3.000 m² de superficie cubierta en los municipios que no cuenten con plan de ordenamiento urbano y territorial.

Como el proyecto cuenta con menos de esta superficie, y su construcción requiere de una evaluación de impacto ambiental se elaboró un Estudio de Disposición de Efluentes, teniendo en cuenta el Art. 3º de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, así como lo dispuesto al Art. 4º del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013 (que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificatoria, la Ley 345/1994, y que Deroga el Decreto N° 14.281/1996) y es presentado a la Secretaría del Ambiente a fin de adecuar el emprendimiento a las disposiciones medioambientales vigentes en el país.

Según el Artículo 4 del Decreto 453/13, los responsables de las obras y actividades - o de los proyectos de ellas- incluidas en el Artículo 2 deberán presentar ante la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN) de la SEAM en Estudio de Impacto Ambiental (EIA) preliminar que contenga todos los requisitos previstos en el Artículo 3 de la Ley 294/93 y los que establezca la SEAM por vía reglamentaria, o en su caso, un Estudio de Disposición de Efluentes líquidos, residuos sólidos, emisiones gaseosas y/o ruidos (EDE). A los efectos de lo establecido en la Ley 294/93 y el presente reglamento por “responsable” deberá entenderse a las personas físicas o jurídicas titulares que desarrollen o encarguen el desarrollo de las obras o actividades bajo evaluación.

Artículo 10. El proponente deberá designar una persona responsable de la correcta implementación del plan de gestión ambiental que podrá ser el consultor u otra persona.

Decreto N° 10845/91

Decreto 14309/92 Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo

6.4. Resoluciones

Resolución MADES 49/00 Por la cual se aprueba la metodología para la elaboración de Planes de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas del SINAPSIS.

Resolución MADES N° 200/01 Por la cual se asignan y reglamentan las categorías de manejo, la zonificación, los usos y actividades.

Resolución MADES N° 50/06

Resolución MADES N° 2194/07

Resolución MADES N° 210/18

Resolución MADES N° 251/18

Resolución MADES N° 281/18

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO

Con respecto a las alternativas tecnológicas, es importante realizar un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a que el proyecto se incorpore al medio ambiente de manera sustentable.

No se han considerado otras alternativas de localización del proyecto, ya que la zona donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado en un lugar estratégico para dicha actividad en la ciudad de Asunción, ya que el área ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental y socioeconómico, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos.

8. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o el agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales (Espinoza, 2007).

Para decidir acerca de las acciones necesarias en una situación concreta, y determinar la mejor opción ambiental practicable, es necesario determinar los impactos ambientales, medir el efecto potencial sobre el ambiente, y emitir juicios equilibrados en relación a las medidas de protección disponibles, según las inquietudes sociales, las circunstancias locales y las consecuencias de medidas inadecuadas para el ambiente.

A partir del conocimiento de las condiciones ambientales locales y del análisis del emprendimiento, es posible predecir el efecto potencial del mismo sobre el medioambiente. En primer término se identifican las acciones susceptibles de provocar impactos en los distintos componentes del ambiente.

Inicialmente se procedió a la identificación de los impactos ambientales del proyecto utilizando el método de la Lista de Chequeo; método que consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Su principal utilidad es identificar las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa del EIAp que ninguna alteración relevante sea omitida (Conesa, 1995). Se realizó la lista de chequeo para las etapas de Diseño, Construcción y Operación del Proyecto.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

8.1. Impactos Positivos y Negativos

Tabla N° 2. Lista de Chequeo de Impactos ambientales.

IMPACTO GENERADO	ETAPA		
	Planificación y Diseño	Ejecución/Habilitación	Funcionamiento y Mantenimiento

	Mensura y elaboración del proyecto	Movimiento de maquinarias.	Obras civiles, calles, espacios comunes y áreas verdes.	Limpieza del Complejo.
Generación de empleos.	X	X	X	X
Aumento a nivel de consumo en la zona.		X	X	X
Ingreso al fisco.	X	X	X	X
Plusvalía del terreno.	X	X	X	X
Control de la erosión.			X	X
Generación de polvo y ruido.		X	X	X
Alteración de la geomorfología.		X	X	
Eliminación de la cobertura natural.		X	X	
Eliminación de las especies herbáceas.		X	X	
Alteración del hábitat de aves e insectos.		X	X	
Afectación de la calidad de vida de las personas.		X	X	
Generación de residuos sólidos.		X	X	X
Riesgos de accidentes.		X	X	X
Proliferación de insectos, alimañas y roedores.				
Riesgos de incendios.				
Generación de efluentes líquidos.				

8.2. Impactos Inmediatos

- Con el movimiento de suelo se eliminará en forma inmediata las especies herbáceas.
- Posible migración de aves e insectos por modificación de su hábitat.
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pudieron afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.
- Riesgos de accidentes por la utilización de herramientas y/o maquinarias.
- Alteración del paisaje y la geomorfología.

8.3. Impactos no Inmediatos

- Posibilidad de accidentes por la mala construcción de las obras.
- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los efluentes generados.

8.4. Identificación de los Factores Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto

Tabla N° 3. Componentes Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	CHEQUEO/SIGNO	
			Positivo	Negativo
Ambiente Inerte	Aire	Aumento de los niveles de emisión de CO ₂ .		X
		Aumento de la emisión de calor por la cobertura del suelo.		X
		Incremento de los niveles sonoros.		X
	Suelo	Contaminación del suelo y del subsuelo por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		X
		Alteración de la geomorfología		X
		Alteración de las características físico-químicas		X
	Agua	Contaminación del agua por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		X
		Alteración de los niveles freáticos.		X
		Afectación de la escorrentía superficial.		X
		Disminución de la tasa de recarga acuíferos.		X
Ambiente Biótico	Flora	Destrucción directa de la vegetación.		X
		Degradación de las comunidades vegetales.		X
		Destrucción de poblaciones de especies protegidas interesantes.		X
		Aumento del riesgo de incendios.		X
		Modificación y/o remoción de especies vegetales.		X
	Fauna	Alteración del hábitat de aves e insectos.		X
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		X
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		X
		Efecto barrera para la dispersión o movimientos locales.		X
		Proliferación de alimañas y roedores.		X
		Erradicación o pérdida de lugares de nidificación o enclaves sensibles.		X
Ambiente Perceptual	Paisaje	Cambios en la estructura del paisaje.		X
Ambiente Social	Humano	Alteración de la calidad de vida.		X
		Efectos en la salud y la seguridad de las personas.		X
Ambiente Económico	Economía	Actividad comercial.	X	
		Aumento de ingreso a la economía local.	X	
		Empleos fijos y temporales	X	
		Cambios en el valor del terreno.	X	
		Ingresos al fisco y al municipio.	X	

8.5. Criterios de selección y valoración

En una segunda etapa de la determinación de los impactos ambientales, se procedió a seleccionar los más significativos de cada etapa del proyecto y se le asignó valores según sus principales características.

En esta etapa se utilizó el método Matricial, un modelo cuantitativo, que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se dispone como columnas las acciones propuestas que tienen lugar y que pueden causar posibles impactos y como filas los factores ambientales que pueden ser afectados. Ver Anexos.

Las características pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo (+) o (-).

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizarlos dentro de una matriz para cada momento de las etapas del emprendimiento. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando características (Variables) de magnitud, extensión, duración y reversibilidad.

Se definen las siguientes variables:

Magnitud del impacto: Representa la cantidad e intensidad del impacto. Según su magnitud, los impactos pueden ser:

- 1: Bajo.
- 2: Medio.
- 3: Alto.

Extensión de impacto: Define la cobertura o área en donde se propaga el impacto. Según su extensión, los impactos pueden ser:

- P = Puntual: Abarca el AID.
Z = Zonal: Abarca AII.
R = Regional: Abarca el municipio.

Duración del impacto: Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias. Según su duración los impactos pueden ser:

t = temporal: Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto.

p = permanente: Se refiere a aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo.

Reversibilidad del impacto: Define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto. Según su reversibilidad, los impactos pueden ser:

m = No mitigable: Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

M = Mitigable: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total y/o parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a

las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

8.6. Matriz de Evaluación

En base al análisis de la matriz realizada para el dimensionamiento de los impactos ambientales sobre el ambiente, se puede decir que los impactos negativos son superiores que los positivos; pero no muy graves con relación al total de impactos negativos que se podrían generar. Los impactos negativos son en la mayoría puntuales y son mitigables en su mayoría. Ver Matriz en Anexos.

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Mediante la evaluación ambiental de las acciones del proyecto se identificó la necesidad de diseñar e implementar un Plan de Gestión Ambiental con el fin de evitar, disminuir y/o mitigarlos impactos ambientales y sociales y prevenir los riesgos a la seguridad y salubridad.

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la habilitación, operación y mantenimiento de este proyecto sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización adecuada de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación.
- Plan y programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.
- Plan de Monitoreo Ambiental.

9.1. Plan de Mitigación

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos en todas las fases, se debe tener en cuenta:

- Garantizar la seguridad de terceros (no vinculados al Proyecto).
- Implementar y cumplir las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Evitar generación de residuos y de efluentes líquidos o gaseosos.

- Extremar la observancia estricta de las leyes vigentes.

A continuación se describen las medidas de mitigación a aplicarse para cada proceso realizado en todas las etapas del proyecto.

Tabla N° 4. Potenciales impactos del proyecto con sus respectivas medidas de mitigación en la etapa de planificación y diseño.

FASE DE PLANIFICACIÓN	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	DISEÑO Y PLANIFICACION DEL PROYECTO.	• Posible alteración de paisaje. • Desplazamiento de los usos existentes de la tierra. • Destrucción de las áreas ecológicamente críticas. • Riesgo para los residentes, debido a las condiciones naturales peligrosas. • Riesgo para los residentes, debido a la contaminación del aire, agua, o ruido, procedente de usos contiguos o cercanos de la tierra.	• Planificar el proyecto respetando los cursos de agua y evitando la eliminación de árboles. Investigar las normas existentes de planificación y diseño, a fin de asegurar que sean apropiadas para las condiciones locales y no innecesariamente antieconómicas. • Asegurar que los sitios ecológicamente críticos a nivel local, como importantes áreas de bosques, grandes masas de agua y tierra húmeda, hábitats que albergan especies raras y en peligro de extinción, etc. Sean identificadas y no amenazadas por la ubicación del proyecto. en cuanto al uso de la tierra. • Asegurar que el sitio del proyecto no se encuentre en las siguientes áreas: • Importantes tierras aluviales. • Áreas cuyos suelos o condiciones subterráneas sean inestables. • Áreas excesivamente inclinadas o húmedas. • Áreas donde existe significativo riesgo de vectores de enfermedad, u otra área con importantes peligros naturales. • No ubicarlo viento debajo de importantes fuentes puntuales de contaminación del aire, como las chimeneas industriales, por ejemplo. • Identificar áreas de ruido alrededor de los aeropuertos, las carreteras principales, etc. • Proporcionar protecciones con otros usos compatibles, de un grosor adecuado, entre las áreas residenciales y las fuentes de contaminación. • Investigar sitios alternativos.

Tabla N° 5. Potenciales impactos del proyecto con sus respectivas medidas de mitigación en la etapa de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	MOVIMIENTO DE SUELO	• Generación de ruido. • Generación de polvo. • Generación de residuos. • Alteración del paisaje. • Eliminación de especies arbóreas, con la consiguiente alteración de la microflora. • Alteración de la geomorfología. • Alteración del hábitat de aves e insectos. • Riesgos laborales.	• Regar el suelo con agua. • Disponer de los residuos generados adecuadamente. • Evitar en lo posible la eliminación de especies vegetal, implementación de áreas verdes en la propiedad. • Respetar los horarios de trabajo y de descanso. • Implementar medidas de seguridad laboral (Adiestramiento, equipo adecuado, primeros auxilios).

	OBRAS CIVILES	• Generación de polvo. • Generación de ruido. • Riesgos laborales.	En el momento de la construcción se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: • Respetar los horarios de trabajo y de descanso. • Precaución en la carga y descarga de materiales. • Contar con equipo necesario para efectuar el trabajo con seguridad. • Procedimiento adecuado durante la construcción. • Utilización de EPI's. • Contar con un reglamento interno referente a comportamiento y conducta de los personales. • Implementación de medidas y prácticas adecuadas que minimicen riesgos de accidentes. • Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios para casos de accidentes. • Mantener adecuadas condiciones higiénicas en el establecimiento. • Ordenamiento en los depósitos. • Erradicar basureros aledaños a las instalaciones. • Control de plagas con raticidas y trampas con cebos especialmente preparados.
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.	• Riesgos de accidentes. • Generación de ruidos y polvos. • Riesgos de contaminación de suelos y agua por generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.	• Realizar el mantenimiento y lavado de rodados y acoplados en lugares adecuados y habilitados para el efecto. • Realizar el mantenimiento preventivo de todos los equipos y de la instalación para evitar accidentes y mejorar la seguridad. • Contar con fichas donde se puedan prever la fecha de mantenimiento.

Tabla N° 6. Potenciales Impactos del proyecto con sus respectivas medidas de mitigación en la etapa de funcionamiento del complejo.

FASE DE FUNCIONAMIENTO	ACCIONES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos. - Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de desechos inflamables.	- Disposición de recipientes adecuados para la disposición de residuos sólidos. - Retiro de residuos a través del servicio de recolección municipal.
	GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	Posibles focos de contaminación del suelo y el agua por los efluentes líquidos generados.	- Se implementará un sistema de tratamiento de efluentes cloacales para los sanitarios, compuestos por: cámara séptica con un mantenimiento periódico del sistema. - Se implementará un sistema de tratamiento de efluentes en las cocinas y lavaderos compuestos por: Desengrasador y cámara séptica. - En ambos casos los efluentes serán dirigidos al sistema de alcantarillado sanitario. - Realizar un seguimiento de la Implementación del sistema de tratamiento de efluentes líquidos.
	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	- Daños en los sitios y sus entornos inmediatos, como resultado de la alteración del marco natural básico del medio ambiente, en particular el suelo, la vegetación y la red de drenaje. - Riesgo de erosión. - Perdidas de especies vegetales.	- Identificar los sistemas naturales básicos de un sitio y su entorno inmediato, y protegerlos con espacios abiertos reservados, derechos de paso, áreas protectoras, etc. - Adaptar los diseños para acomodarse a los patrones naturales en vez de imponer geometrías rígidas. - Evitar la eliminación innecesaria de árboles. - Mantener y/o diseñar redes de espacios abiertos que sigan rasgos naturales del sitio como cursos de agua, y conectarlos a lo largo de los sistemas de espacios abiertos a nivel de sitio, local y regional. - Reforestación con especies nativas en espacios públicos y calles (10 árboles por cada derribado). - Las zonas no afectadas por las obras serán mantenidas como zona de reserva natural sin alteración alguna.
	RIESGOS DE INCENDIO Y DE ACCIDENTES	- Afectación de la calidad del aire por el humo y las partículas generadas. - Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto. - Riesgo de accidentes.	- Convenio con el Cuerpo de Bomberos local. - Implementación de un sistema de combate contra incendios (Ver Planos Anexos). - Utilizar para la construcción de las obras, materiales no inflamables. - Manejo correcto de residuos sólidos. - Contar con un botiquín de primeros auxilios para casos de accidentes.
	DEGRADACIÓN DEL EQUILIBRIO LOCAL	Ciclos más extremos de inundación/sequía, mayor erosión y sedimentación, y degradación de la biota en los cursos de agua y en la vegetación	- Preservar los patrones existentes de drenaje estable en el sitio. - Preservar la vegetación existente, particularmente los hábitats naturales intactos. - Instituir un plan de manejo de las aguas de lluvia, que debería considerar tales estrategias como:

	riberaña, etc. Ocasiónada por el mayor escurrimiento proveniente de los sitios urbanizados. - Disminución y/o contaminación de los recursos hídricos subterráneos. - Degradación de la capa del suelo debido a la erosión, eliminación, o pérdida de la estructura del suelo por compactación.	Minimizar el área impermeable Aumentar la filtración en el suelo mediante el empleo de áreas de recarga. - Emplear técnicas "suaves" de ingeniería para estabilizar el suelo y las orillas, como la estabilización por medio de la vegetación (bioingeniería del suelo) en vez de las estructuras construidas. - Asegurar que el uso proyectado del agua subterránea se encuentre dentro de la capacidad del sistema natural para renovarse. - Emplear vegetación autóctona que requiere menos agua. - Asegurar que los suelos sean adecuados para las cámaras sépticas u otros tratamientos cloacales. - Diseñar sistemas centralizados para evitar las fugas, etc. - Tener planes para el control temporal (durante la construcción) y permanente de la erosión. - Los planes temporales de control deben incluir: Cerramientos para el sedimento. Depresiones temporales para la retención del sedimento. - Sembrar o aplicar estiércol y pasto en las áreas de suelo expuesto a corto plazo, particularmente en las inclinaciones. - Los planes permanentes de control de la erosión deben enfocar el establecimiento de comunidades estables de vegetación nativa.
AUMENTO DEL TRÁFICO VEHICULAR	- Ruidos molestos posible contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. - Riesgo de accidente por el movimiento de los vehículos.	- Señalización de calles. - Correcto dimensionamiento de Avenidas y Calles y mantenimiento adecuado de los mismos. - Convenio con el Departamento de Tránsito municipal.

9.2. Medidas de mitigación en la etapa de construcción

Durante la construcción, los sitios se encuentran particularmente vulnerables a la alteración ambiental. A menudo la construcción es un proceso rápido y desordenado, con gran énfasis en completar el proyecto y no en proteger el medio ambiente. Por lo tanto, pueden darse impactos ambientales innecesarios y gravemente dañinos. La vegetación es eliminada, exponiendo el suelo a la lluvia, el viento, y otros elementos. La excavación y nivelación empeoran aún más esta situación. Aumenta el escurrimiento, resultando en la erosión y sedimentación. La maquinaria pesada y el almacenaje de materiales, compactan el suelo, haciéndolo menos permeable y destruyendo su estructura. La vegetación no eliminada puede ser dañada por el equipo de construcción. La actividad de construcción afecta además a las cercanías inmediatas del sitio, por ejemplo, por la congestión de los caminos y puntos de acceso existentes y el mayor ruido y suciedad.

9.2.1. Contratación de Mano de Obra – Normas de Conducta

El personal técnico y obrero del Contratista deben cumplir con ciertas normas de conducta que aparecen en los contratos de trabajo, además de lo específicamente indicado en este numeral, y el incumplimiento o la infracción a estas normas, dependiendo de su gravedad podrá estar sujeto a multas, a despidos del trabajo, o a acciones previstas en la Legislación aplicable al tema.

El Contratista, para todos los requerimientos de mano de obra especializada o no, necesarias para la realización de sus trabajos, deberá dar prioridad a la mano de obra ociosa Local y/o Regional. Si se contratara personal extranjero, éste deberá tener residencia legal en el país.

El Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte de los obreros y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro del Sitio de la Obra y en sus alrededores.

El Contratista o Subcontratistas no podrán vender, dar, poseer, permutar o de otro modo disponer de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos a ninguna persona, ni permitirá ni tolerará tales ventas, entregas o posesión, por parte de sus agentes o empleados en los sitios de obras, y áreas de campamentos o plantas industriales. Será responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de estos hechos a la autoridad competente para que aplique las medidas que correspondan.

9.2.2. Instrucciones de Campo – Programa de Educación Ambiental

La construcción de obra demanda la contratación de un importante número de personal obrero, de mando medio y técnicos superiores, por un periodo largo. Estas personas serán las responsables o partícipes de las actividades que pudieran tener algún efecto adverso en el medio socio-ambiental, motivo por el cual es necesario que el Contratista establezca programas de capacitación ambiental los cuidados y recomendaciones insertos en el EIAP y las otras disposiciones, a todos los niveles.

El Contratista, preparará un Programa de Educación Ambiental para obreros y técnicos de la construcción, que deberá elevar para análisis y aprobación de la Supervisión Ambiental, a través de seminarios - talleres en la obra.

9.2.3. Seguridad y Salud Ocupacional

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal, observando las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicable a los trabajadores dependientes del mismo y Subcontratistas, implementando las señalizaciones necesarias y suficientes, además de alertas tempranas en caso de contingencias.

Se dará cumplimiento con la legislación laboral respecto a cuestiones de Salud y Seguridad Ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el título “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo” de 1992.

Dispondrá el manejo de materiales y equipos de trabajo en la forma menos perjudicial a la salud del personal.

De los equipos de protección individual: El Equipo de Protección Individual (EPI); es todo dispositivo de uso individual destinado a proteger la salud e integridad física trabajador. El EPI, es necesario siempre que medidas de protección colectiva sean técnicamente inviables o no ofrezcan protección completa contra, riesgos de accidentes en el trabajo y/o enfermedades profesionales del trabajo, o aún en cuanta medidas de protección colectiva estén siendo implantados o para atender situaciones de emergencia.

9.2.4. Operación y Mantenimiento de Equipos y Maquinarias

Las siguientes medidas están diseñadas para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera, además de los medios bióticos.

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas.

Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.

Las emisiones de los motores de combustión interna están normalizadas en leyes nacionales y regionales. Para garantizar el cumplimiento de las mismas y no sobrepasar los niveles de emisiones y de capacidad permisibles, las maquinarias tendrán que estar en buen estado de funcionamiento.

9.2.5. Transporte y Manejo de Materiales

El transporte de materiales deberá efectuarse según los siguientes lineamientos:

La carga (material) deberá quedar completamente depositada en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento.

La carga transportada, en caso de ser material granular, deberá ser cubierta con un material resistente para evitar su dispersión y la contaminación.

La descarga o almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de la obra, se llevará a cabo dentro de áreas específicas en los obradores, o zona de obra y para tal efecto, los materiales deberán ser estibados adecuadamente, y deberán instalarse todos los mecanismos y elementos requeridos para garantizar el tránsito vehicular y las señalizaciones necesarias para la seguridad del personal de la obra, peatones y público en general.

Se prohíbe la descarga o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales para la realización de la obra sobre zonas verdes, áreas arborizadas y en todo cuerpo de agua.

9.2.6. Disposición de basuras, desechos y desperdicios

Los impactos relacionados con esta actividad son:

- Emisiones de partículas;
- Aporte de sedimentos a cuerpos de agua;
- Destrucción y afectación de vegetación;
- Compactación de suelos;
- Cambios en el uso del suelo;
- Fenómenos de inestabilidad y remoción en masa;
- Generación de procesos erosivos;
- Afectación de infraestructura existente;
- Afectación de predios y alteración del paisaje, entre otros.

9.2.7. Protección del aire - Mitigación del Polvo atmosférico

El Contratista no podrá utilizar el fuego como método para la eliminación de cualquier material líquido o sólido, esto evitara la contaminación del aire y/o la destrucción de la vegetación circundante.

Cuando la distancia de transporte sea superior a un (1) kilómetro y atraviere áreas pobladas los camiones volquetes deberán estar equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales.

9.2.8. Mitigación del ruido

Los equipos y maquinarias deberán estar dotados de silenciadores en buenas condiciones de mantenimiento. Cuando se necesite utilizar temporalmente maquinarias que generen ruidos mayores a los 80 dB, se deberá notificar a la población aledaña con una semana de anticipación, indicando el tiempo de trabajo a fin de tomar medidas preventivas.

Los obreros que operen maquinarias (por fuente fija), deberán contar con protectores auditivos de forma de no recibir ruidos mayores a los 68dB. Por lapsos menores a 15 minutos, el límite máximo permisible será de 100 dB.

Las voladuras de material pétreo o rocoso, solo podrán realizarse en un horario previamente comunicado a las poblaciones afectadas y en horas que no afectan el descanso de ellas.

9.2.9. Protección de los cuerpos de agua

El Contratista ejercerá todas las medidas preventivas durante la ejecución de las Obras, de manera a evitar la contaminación química, física, biológica o microbiológica de las aguas superficiales o subterráneas.

Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas u otros desechos podrán ser descargados en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o en canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos o que pueda ser infiltrado en el terreno. En el caso de aguas servidas, el contratista deberá demostrar que la infiltración no contaminara las aguas subterráneas de otra manera deberá instalar los procesos necesarios para reducir la contaminación ambiental.

9.2.10. Política de seguridad

Los contratistas deben tener una Política de seguridad por escrito. Esta política debe describir el plan del contratista para asegurar la buena salud, la seguridad y el bienestar de sus propios empleados y de otras personas. Esta política debe también considerar la protección del medio ambiente.

Esta política debe globalizar su compromiso y disposiciones para:

- Identificar todos los peligros en el lugar de trabajo.
- Evitar todos los incidentes de seguridad que podrían surgir a través de sus actividades;
- Proporcionar a sus empleados toda la información, capacitación y supervisión necesarias para permitirles trabajar con seguridad en todo momento;
- Proporcionar herramientas, equipos apropiados y métodos para operarios en forma segura;
- Proporcionar controles mecánicos o administrativos, equipo de protección personal y procedimientos de seguridad en el trabajo para sus empleados;
- La protección de sus empleados antes y durante el manejo de cualquier sustancia peligrosa utilizada o encontrada en su trabajo;
- Uso y mantenimiento de equipo de seguridad y trajes protectores;
- Proporcionar seguro de daños a la propiedad en beneficio de las compañías para las que trabajen e;
- Instalaciones de primeros auxilios y procedimientos de emergencia.

La política deberá revisarse según sea necesario cada vez que esta cambie y la misma deberá distribuirse entre los empleados del contratista y éstos deberán firmar de enterados.

9.2.11. Reglamentos del lugar de trabajo para el personal del contratista

Se espera que los contratistas cuenten con reglas generales de conducta para toda persona que trabaje bajo su control mientras se encuentren en el lugar de trabajo. Estas reglas, las cuales se deben aplicar rigurosamente en todo momento, incluyen los siguientes aspectos.

- No se permite fumar, llevar cerillos, encendedores o fluentes de ignición en ninguna parte del lugar de trabajo, salvo en áreas designadas y controladas;
- No consumir bebidas alcohólicas ni drogas en el lugar de trabajo;
- No se permite la presencia de ninguna persona afectada por los efectos del alcohol y/o drogas en el lugar de trabajo;
- No se permiten pleitos, bromas pesadas ni comportamiento imprudente en el lugar de trabajo;
- No se permiten armas;
- No se permite el uso indebido del equipo ya que esto puede causar lesiones al personal;
- Los empleados del contratista deberán vestir de manera apropiada con camisa,

- pantalón largo y zapatos en todo momento (no se permite calzar sandalias);
- Se deberá llevar todo el equipo de protección personal designado y atuendos de protección;
- No se permite inmiscuirse en áreas de las instalaciones que no sean parte del trabajo; y,
- Todos los procedimientos, medidas y restricciones que se revisaron con el operador del lugar de trabajo y otras personas se deberán obedecer en todo momento mientras permanezca en el lugar de trabajo.

9.2.12. Seguridad de la construcción

Antes de proceder con trabajos de construcción, el contratista deberá preparar un PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD para la fase de construcción. El plan deberá incluir por lo menos los siguientes elementos:

- Reconocimiento, evaluación y control de peligros (Análisis de seguridad en el trabajo);
- Salud en el trabajo (agua potable, cuidados de la propiedad / primeros auxilios / protección contra patógenos acarreados en la sangre);
- Recopilación de información (reportes de incidentes / sugerencias);
- Interacción con los empleados (reuniones de seguridad);
- Capacitación y orientación (de empleados nuevos);
- Comunicación en el trabajo y
- Control del medio ambiente (derrames, control de desperdicios).

Además, el plan deberá explicar cómo planifica el contratista dirigir las siguientes actividades o áreas:

- Entrada a espacios confinados;
- Trabajos en caliente;
- Bloqueo y etiquetado;
- Capacitación para conductores;
- Protección en excavaciones;
- Protección contra caldas;
- Equipo de protección personal y
- Abuso de sustancias dañinas a la salud.

Regularmente, el contratista deberá revisar el Plan de salud y seguridad con su personal con el fin de asegurar su cumplimiento y realizar cualquier cambio pertinente.

El contratista y los responsables una reunión inicial de seguridad antes de comenzar el trabajo y durante el transcurso del proyecto, según sea necesario. Ambos deberán asegurar el cumplimiento del Plan de salud y seguridad e incluir en los mismos asuntos específicos de seguridad que puedan surgir durante el trabajo.

El contratista deberá también asegurar que cualquier cambio que se realice en el trabajo que afecte el propósito del mismo y que se relacione con el Plan de salud y seguridad, se revise e incorpore al mismo.

9.2.13. Plan de Emergencias y Contingencias durante la Construcción

✓ Objetivos

General: Disponer de un Plan Específico para atender las emergencias que eventualmente puedan ocurrir durante la ejecución de la Obra.

Específico: Establecer los lineamientos de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo, siguiendo las normativas de las Leyes y Reglamentos vigentes en el país.

9.3. Medidas de Mitigación durante el funcionamiento del proyecto

9.3.1. Plan de Seguridad Ocupacional

9.3.2. Residuos sólidos Domiciliarios y no Especiales

9.3.3. Sistema de tratamiento de efluentes líquidos

9.3.3.1. Efluentes cloacales

El objetivo es transformar los efluentes de manera tal que su reingreso al medio no produzca ningún tipo de impacto ambiental. Son generados efluentes cloacales por los servicios sanitarios, que son tratados a través de un sistema de cámara séptica para luego ser conducido hasta el alcantarillado sanitario.

9.3.4. Incendios

Un incendio dentro de las instalaciones puede causar impactos negativos en la calidad de aire (generación de humo y de partículas), puede eliminar el hábitat de aves e insectos, generar pérdidas de las instalaciones, pueden afectar a la salud de las personas y generar un riesgo en la seguridad de las mismas. Los riesgos de incendio pueden provenir de la combustión de Materiales sólidos y/o líquidos inflamables.

9.3.4.1. Procedimiento de emergencia en caso de incendio

Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio o sospeche de su existencia, se debe avisar inmediatamente al responsable del local, así como al cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones actuando en el salvamento de vidas y en el combate al fuego.

Existen tres formas de combatir el fuego según su origen

- Por sofocación, cortando el suministro de aire.
- Por aislamiento, se impide el contacto del combustible con la fuente de calor.
- Por enfriamiento, extinguiendo la fuente de calor.

Los impactos debidos a los gases representan u impacto mínimo debido a que no se producen reacciones químicas peligrosa ni son utilizadas temperaturas elevadas en ninguna etapa del proceso de producción, además estos materiales no son corrosivos tampoco tóxicos.

9.3.4.2. Sistema de prevención de incendios

En cuanto al sistema de prevención de incendios se contará con:

Sistema Hidráulico: Está conformado con reservorios de agua. El equipo de bombeo está compuesto de una motobomba, para la partida automática desde la boca de incendio y posibilitar la presión mínima de 4,2 Kg/m².

Las cañerías de la red hidráulica serán de hierro galvanizado de 2 ½. Las bocas de incendio equipadas (BIE) estarán ubicadas cubriendo la totalidad del área, dentro de cajas metálicas con puertas de vidrio para posibilitar su fácil apertura y mantenimiento; contienen mangueras del tipo poliéster con recubrimiento de caucho sintético y las llaves globo angular de tipo rosca (STOR 2). Las boquillas son de tipo chorro piano tronco cónico.

La AAV (Alarma Acústica Visual) ubicada estratégicamente. Estos dispositivos están conectados al PCC (Panel Central de Control) situado en el interior Zona acceso. Estos sistemas estarán alimentados por una energía de emergencia para posibilitar su oportunidad en caso de corte de suministro de energía normal.

Se contará con DDC (Disyuntor Diferencial) en el tablero existente para evitar fuegos de origen eléctrico y accidentes por electrocución.

Se contará con Bocas de incendio equipadas.

Se contará con EI (Extintores de Incendio), del tipo ABC cubriendo la totalidad del área instalados a 1,5 m. por encima del piso. Estos deberán ser inspeccionados periódicamente.

Se contará con detectores de humo/calor en todos los sectores y niveles.

Se dotará de señalización de salidas de emergencias en todos los sectores.

Las puertas de los sectores comunes se abrirán en dirección a la salida.

La basura será depositada adecuadamente para evitar posibles focos de incendio.

La ubicación de cada componente se puede ver en los planos de PCI correspondientes.

Procedimiento de emergencia en caso de Incendio

- ❖ Verificar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- ❖ Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.
- ❖ Cuando se despache combustible o se calibre el medidor se debe asegurar de hacer contacto de metal entre pico y envase.
- ❖ Retirar complete o inmediatamente todos los derrames de productos inflamables.

9.4. Plan de Monitoreo

El Plan Monitoreo Ambiental del proyecto tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

El Plan de Monitoreo de las variables ambientales relevantes contiene, cuando se considera procedente, para cada fase del proyecto, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de cada componente; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro, el plazo y frecuencia.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del Contratista en la etapa de construcción de las obras, y por el proponente una vez en funcionamiento del complejo.

Tabla N° 8. Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de construcción.

Actividad	Medida de Mitigación	Método de Monitoreo	Encargado del control	Periodicidad
Generación de residuos sólidos, ruidos y polvo.	Regado el suelo con agua.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras.	Cada vez que sea necesario.
	Manejo adecuado de Residuos sólidos.	Control de la disposición adecuada.	Residente de Obras.	Diario.
		Control de la limpieza del local.	Residente de Obras.	Diario.
	Mantenimiento adecuado de maquinarias.	Verificación visual de la realización de la medida.	Residente de Obras.	Cada vez que se realice esta actividad.
Riesgos de accidentes varios.	Utilización de señales de obras y EPI's por los operarios.	Verificación visual de la utilización de las señales y los EPI's.	Residente de Obras.	Diario.
	Dotación de un botiquín de primeros auxilios en la obra.	Verificación visual de la existencia del botiquín de primeros auxilios en obras.	Residente de Obras.	Mensual.
	Mantenimiento de equipos.	Control del estado y mantenimiento de los equipos.	Residente de Obras.	Semanal.
	Sistema de Prevención de incendios.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Residente de Obras.	Semestral.

Tabla N° 9. Plan de Monitoreo Ambiental para la etapa de funcionamiento.

Actividad	Medida de Mitigación	Método de Monitoreo	Encargado del control	Periodicidad
Gestión de residuos sólidos.	Limpieza del predio.	Verificación visual, registros. Control de la limpieza del local.	Administrador.	Diario.

	Disposición correcta de los residuos.	Verificación visual, registros.	Administrador.	Diario.
Tratamiento de efluentes cloacales.	Sistema de tratamiento de efluentes.	Verificación del funcionamiento del sistema.	Administrador.	Mensual.
	Mantenimiento y reparaciones del Sistema de tratamiento de efluentes.	Registro de las reparaciones y mantenimientos realizados.	Administrador.	Cada vez que sea necesario.
Mantenimiento del sistema de prevención de incendios y accidentes.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Verificación de la funcionalidad del sistema de prevención de incendios.	Administrador.	Semestral.
	Mantenimiento de extintores.	Verificación de la vigencia de los extintores.	Administrador.	Anual.
	Dotación de un botiquín de primeros auxilios en las instalaciones.	Verificación visual de la existencia del botiquín de primeros auxilios.	Administrador.	Mensual.

10. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causados por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención del proponente es realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

11. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

ANEXOS

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Matriz de Impactos Ambientales.

Medio		Diseño	Construcción			Operación - mantenimiento								TOTAL
Ambiente	Factores Impactados	Diseño del proyecto	Trabajos previos	Movim. suelo	Obras civiles	Funciona -miento del local	Mant. del local, equipos	Monitoreo Ambiental	Cap. Personal	Alimañas y roedores	Riesgos de Incendios	Residuos y Efluentes	Tráfico vehicular	
Inerte	Aire													
	Ruido		-T/p1	-T/p1	-T/p1	-T/p1	-T/p1	+T/p2					-T/p3	-6
	Calidad		-T/p1	-T/p2	-T/p2	-T/p1	-T/p1	+T/p2			-T/p2	-P/p3	-P/p3	-13
	Tierra													
	Suelo		-T/p1	-T/p2	-P/p3	-P/p1	-T/p1	+P/L2				-P/p1		-7
	Geomorfología			-T/p2										-2
	Agua													
	Agua Subterránea				-P/p1		-T/p1	+P/Z1				-P/p1		-2
Biótico	Flora													
	Especies vegetales		-T/p1	-T/p1	-P/p1	-P/p1					-P/p2			-6
	Fauna													
	Animales, aves e insectos		-T/p1	-P/p1	-P/p1	-P/p1				-P/p1				-5
Perceptual	Paisaje													
	Alteración del Paisaje		-T/p1	-T/p2	-P/L5		+P/p1				-P/p1			-8
Social	Humano													
	Calidad de Vida					-P/p1	+P/L2	+P/L4	+P/p3	-T/p1	-T/L2	-T/p2	-T/p2	1
	Tráfico vehicular			-T/p1	-T/p1			+P/L1						-1
	Seguridad y riesgo		-T/p1	-T/p1	-T/p3	-T/p2	-T/p2	+P/L4	+P/p4		-T/p2		-T/p3	-5
	Infraestructura					- P/Z2	+P/L3							1
Económico	Economía													
	Generación de empleos	+T/L2	+T/L2	+T/L2	+T/L2	+P/L1	+P/L1	+P/L1		+P/L1	-T/L1			10
	Nivel de consumo	+T/L1	+T/L2	+T/L2	+T/L2	+P/L1	+P/L1	+P/L1		+P/L1	-T/L1			9
	Economía local		+T/L2	+T/L2	+T/L2	+P/L1	+P/L1				-T/L1			7
	Plusvalía del terreno				+T/L3		+P/L1	+P/L2		-P/L1		-P/L1		4
	Ingreso al fisco	+T/L1	+T/R1	+T/R1	+T/R2	+P/L1	+P/L1				-T/L1			6
Total														-17

Carácter: (+), (-)
Referencia: **p:** Puntual **Z:** Zonal **L:** Local **R:** Regional **T:** Temporal **P:** Permanente
Magnitud: **1:** Muy bajo **2:** Bajo **3:** Medio **4:** Alto **5:** Muy alto