RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Del

PROYECTO:

“EDIFICIO ÑANDE PAMPA”

Proponente:

ÑANDE PAMPA DESARROLLOS E.A.S

Elaborado por
CONSULTORA AGROSEL
Ing. Agr. Eugenio O. Ríos A.
Registro de MADES I – 475
Celular. 0983-605.606
0983-313.203
0983-230.206

CIUDAD DEL ESTE - PARAGUAY
Año-2026

ÍNDICE GENERAL

1- Antecedentes 2
2-Objetivos 4
3-Área de Estudio 4
4-Alcance de la Obra 5
Tarea 1 – Descripción del Proyecto 5
Tarea 2 – Descripción del Medio Ambiente 14
Medio Físico 14
Medio Biótico 15
Medio Antrópico 17
Tarea 3 – Consideraciones Legislativas Normativas 19
Tarea 4 – Determinación de los Potenciales Impactos 26
Tarea 5 – Determinación de alternativas 28
Tarea 6 – Elaboración del Plan de mitigación 37
Tarea 7 – Elaboración del Plan de Monitoreo 40
5- Conclusiones y Recomendaciones 45
6- Bibliografía 46

1. ANTECEDENTES

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es uno de los principales instrumentos de la política para la gestión ambiental, pues permite identificar en forma anticipada los efectos negativos y/o positivos que pueden generar sobre el ambiente los planes, programas y proyectos, cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras o compensatorias necesarias para evitar o disminuir los daños ambientales previstos y optimizar los impactos positivos, teniendo como fin el Desarrollo Sostenible.

Asumiendo que la tierra representa una fuente generadora de bienes y servicios, por ende una función económica y social, de ahí la necesidad de explotar los recursos que posee la misma con criterio de sostenibilidad, de modo que la misma pueda seguir siendo utilizada por las generaciones futuras en armonía con las urbanizaciones adyacentes.

En los últimos años, la demanda de vivienda ha crecido progresivamente en todos los sectores sociales debido al crecimiento económico y de la población, está demanda se ve reflejada en el auge de los proyectos inmobiliarios. Los edificios residenciales multifamiliares se refieren a la agrupación de unidades de viviendas en forma vertical – horizontal que se puede clasificar en alta, mediana y baja altura, la mediana y baja altura suelen salir beneficiadas frente a aquellas de mayor altura.

El proyecto de Construcción de Apartamento, se puede considerar como mercado inmobiliario sobre una localización específica, traduciendo en el máximo aprovechamiento del suelo de acuerdo a los márgenes rentables, cambiando la estructura socioeconómica de la población del Distrito de Ciudad del Este.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar pretende ADECUAR a la empresa Ñande Pampa Desarrollos E.A.S a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus correspondientes Decretos Reglamentarios Nº 453/13 y 954/13.

1.1. Nombre del Proyecto: “EDIFICIO ÑANDE PAMPA”

1.2. Nombre del Proponente: ÑANDE PAMPA DESARROLLOS E.A.S

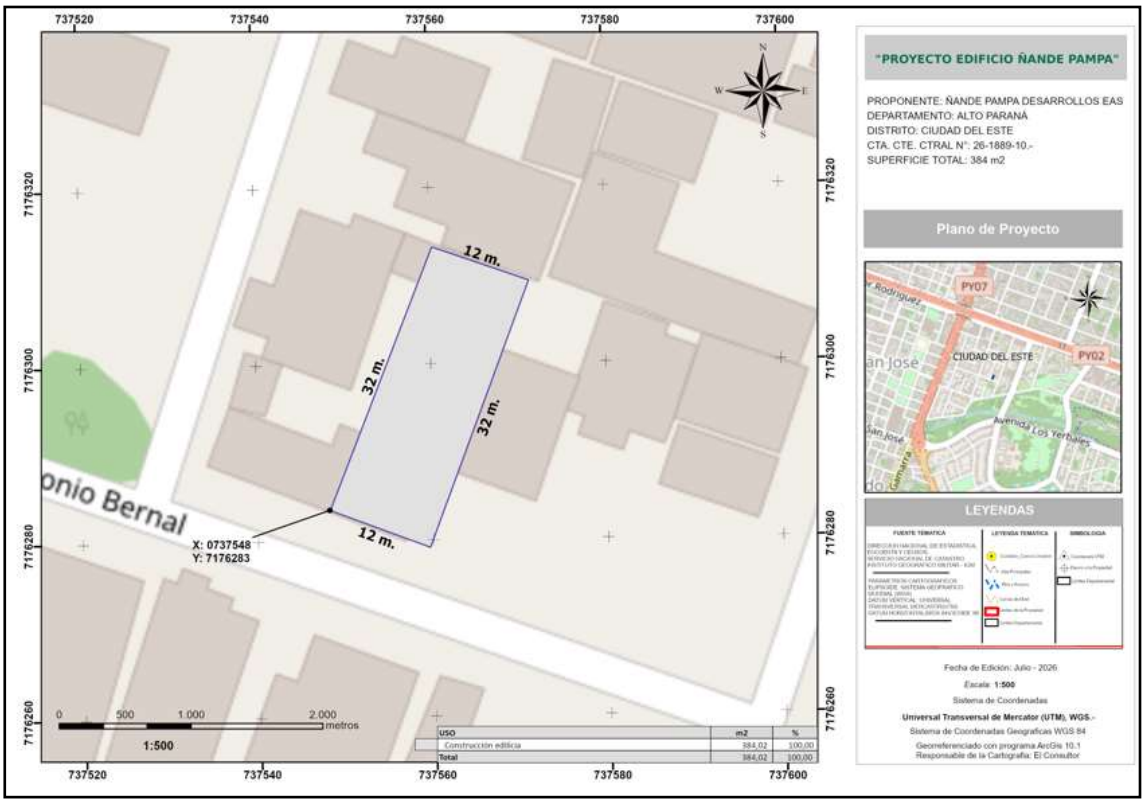
R.U.C. de la Empresa: 80163114-9

Nombre del representante Legal: DAVID FERNANDO GALEANO QUESNEL

Cédula de Identidad Policial: 4.106.369

1.3. Ubicación

El inmueble se encuentra localizado en el Distrito de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paraná, en la Fracción La Rotonda, sobre la Calle Blas Antonio Bernal, la propiedad cuenta con Cta. Cte. Ctral. 26-1889-10, Lote N° 10 de la Manzana E con una Superficie de 384 mts^2.



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos del Proyecto:

2.1.1 Objetivo General:

- Adecuar a las Normas Ambientales Vigentes el Proyecto de manera a reducir los impactos ambientales negativos que se puedan producir.

2.1.1.1. Objetivos Específicos

- Especificar los límites del área de influencia directa e indirecta del emprendimiento mostrando en mapa a escala apropiada.
- Describir el medio ambiente del medio físico, biológico y socio cultural, además de las actividades desarrolladas.
- Adecuar a las Normas Ambientales Vigentes el Proyecto de manera a reducir los impactos ambientales negativos, que puedan producir con la remoción, preparación de sitios, construcción, entre otros, como así también potenciar los impactos positivos.
- Determinar las alternativas de tecnología del proceso ambiental, socio cultural y económico propuesto y los impactos ambientales positivos y negativos que susciten en las actividades del medio físico, biótico y antrópico en fase de construcción y operación.
- Elaborar un plan de mitigación para evitar o reducir los impactos negativos significativos que puede ser ocasionado.
- Elaborar un plan de monitoreo para controlar la implementación de la medida atenuante y los impactos de las actividades durante su etapa de construcción y operación.

3- AREA DEL ESTUDIO

3.1. Área de Influencia Directa – AID

La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites del inmueble, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

a) Componente físico: el área que ocupará el proyecto será en forma directa el inmueble mencionado.

b) Componente biológico: Actualmente no cuenta con vegetaciones.

c) Componente antrópicos: Tomando en consideración los aspectos socioeconómicos, principalmente la generación de empleo y movimiento económico, se realizará las construcciones con mano de obra calificada.

3. 2. Área de Influencia Indirecta – AII

Se ha determinado bajo este criterio al área aledaña a los límites naturales de la propiedad hasta 1.000 mts. Exteriores a los linderos de los inmuebles citado.

a) Componente físico: Se caracteriza taxonómicamente por sus propiedades morfológicas y fisicoquímicas.

b) Componente biológico: Se considera la zona circundante al inmueble donde se realizará el proyecto en un radio de 1.000 metros exteriores a los linderos de la propiedad citado, con vegetación de gramíneas, especies arbóreas, especies exóticas, además de plantas ornamental.

c) Componente antrópicos: El proyecto se encuentra ubicado en una zona considerada urbana. Independientemente, de que la empresa sea una importante fuente de empleo, también, el **AII** que incluye a la comunidad aledaña y área metropolitana reciben beneficios a través del Municipio, quien es receptor de tasas pagados por la empresa anualmente.

4-ALCANCE DE LA OBRA

TAREA 1. DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO

El proyecto es un emprendimiento de suma importancia Económica, Ecológica y social, que ha considerado de importancia estratégica ajustar su proceso a las Leyes ambientales vigentes, de manera a precautelar la sustentabilidad ambiental del proyecto y lograr una seguridad jurídica sobre los impactos ambientales producidos.

La ubicación del proyecto se encuentra en una zona estratégica del área urbana, caracterizada por su excelente accesibilidad y cercanía a servicios esenciales. El terreno se sitúa a pocos metros de importantes puntos de referencia como el supermercado Gran Vía KM 4, Fortis Mayorista, entidades financieras y comercios consolidados, lo que garantiza una alta conveniencia para futuros residentes. La conectividad es uno de los principales atributos del emplazamiento, gracias a su proximidad a vías de circulación relevantes y a la presencia de

infraestructura comercial, educativa y de servicios en un radio inmediato. Esta localización privilegiada favorece una vida cotidiana más práctica, segura y eficiente, potenciando el valor del proyecto y ofreciendo una experiencia urbana completa.



La empresa Ñande Pampa Desarrollos E.A.S propone una nueva forma de habitar e invertir en Ciudad del Este con un desarrollo que integra Diseño con identidad, ubicación estratégica y espacios pensados para el estilo de vida actual. El Edificio Ñande Pampa nace de la tierra roja para ofrecer algo más que metros cuadrados, es una forma de habitar con propósito en el centro de Ciudad del Este. Se combina la cultura con un diseño de vanguardia pensando en la rentabilidad y el confort.

a) Ubicación del sitio de desarrollo del Proyecto.

El inmueble se encuentra en la Fracción La Rotonda, sobre la Calle Blas Antonio Bernal, con Cta. Cte. Ctral N° 26-1889-10, Lote N° 10 de la Manzana E con una Superficie de 384 mts^2.

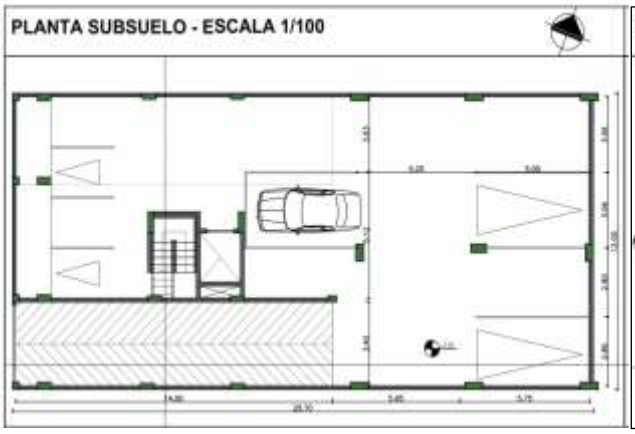
b) Carta Topográfica.

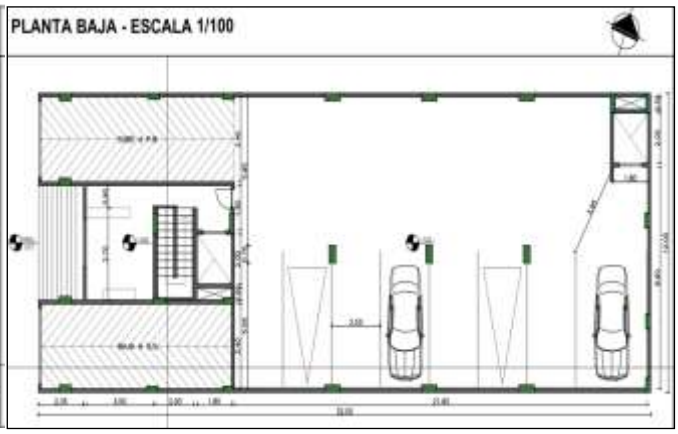
Para la confirmación de la propiedad se utilizó Mapa de Localización y Topográfica, además de GPS para verificación in situ.

c) Superficie total a intervenir

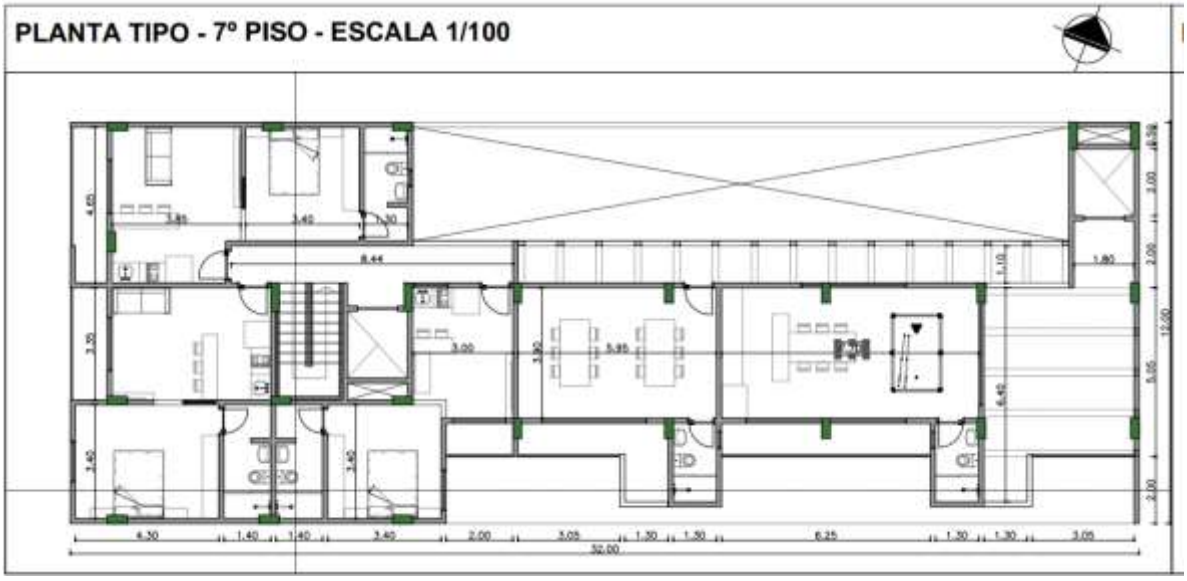
El inmueble cuenta con una superficie de 384 m², la cual será destinada al desarrollo del Proyecto de Construcción. Al respecto, el Plano Arquitectónico fue presentado ante la Municipalidad de Ciudad del Este bajo Mesa de Entrada N° 11125 en fecha 20 de mayo de 2026. Asimismo, la obra cuenta con la aprobación del Plano de Prevención contra Incendios (PCI) N° 11127, la Construcción contará con un total de 2.668,50mts^2, las áreas a ser cubiertas son:

- Planta Sub Suelo 308,4 m^2, se utilizará para Estacionamiento;
- Planta Baja 384 m^2, se utilizará para Estacionamiento;
- Planta 1° al 6° Piso cada Piso contara con una superficie de 368 m^2, cada planta contará con 7 Apartamentos;
- Planta 7° Piso será de 384 m^2; con techo metálico con 3 Apartamentos, Mono ambientes y terraza.


PLANTA SUBSUELO - ESCALA 1/100


PLANTA BAJA - ESCALA 1/100


PLANTA TIPO - 1º AL 6º PISO - ESCALA 1/100


PLANTA TIPO - 7º PISO - ESCALA 1/100

d) Tecnologías y Procesos que se aplicarán

En esta etapa de implantación y operación se deberán realizar diferentes trabajos tendientes a la organización de las vías de circulación, distribución del terreno, movimiento de suelos, infraestructura (agua, luz, veredas, murallas), acondicionamiento del predio y construcciones.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO:

ETAPA DEL PROYECTO

1) IMPLEMENTACIÓN

Este proyecto implica la movilización de un gran número de personas, por lo que cada tarea a realizarse deberá ser cuidadosamente estudiada. Durante la ejecución de los trabajos se cumplirán con todas las prescripciones en materia de higiene y seguridad. Una vez terminados los trabajos se efectuará la limpieza correspondiente.

1.1. Estudio Geotécnico

Los trabajos geotécnicos fueron realizados por la Consultora CYEPA E.A.S., con la finalidad de determinar el tipo de fundación, en un proyecto de construcción de un edificio departamento de 7 plantas, en una propiedad ubicada en el área 1, sobre la calle Blas Antonio Bernal, en Ciudad del Este, departamento de Alto Paraná. Para el efecto se efectuó un estudio con sondeos exploratorios, a percusión (SPT), dentro del área del proyecto para la construcción de la obra.

Fueron realizados tres sondeos, en los cuales se efectuaron los ensayos de penetración estándar (SPT), a cada metro de perforación. Para el efecto fue utilizado un sacamuestra partido del tipo “Raymond – Terzaghi”, ASTM D-1586 de 2” y 1 3/8” de diámetro externo e interno respectivamente. Hincados por medio de un mazo de 64 Kg. Y una altura de caída de 76,00 cm. La perforación fue efectuada con barreno manual hasta las diferentes profundidades de los ensayos de SPT. El sondeo a percusión (SPT), se profundizó hasta alcanzar los valores geomecánicos suficientes para los cálculos de fundación de acuerdo a las necesidades de la obra.

No se detectó el nivel freático a las profundidades alcanzada en los sondeos. (Se anexa el Estudios Geotécnicos)

1.2. Delimitación del terreno y marcación para las construcciones.

La primera tarea a realizar es la delimitación del terreno y marcación para las construcciones. En las marcaciones se delimitará área de subsuelo para estacionamiento; pozo ciego; sumidero para desagüe pluvial; rampa; vereda; escalera; pilares para la loza. (Ver plano)

1.3. Acondicionamiento y limpieza del predio.

Para acondicionar el predio se procedio a la limpieza eliminando viviendas, plantas ornamentales que contaba el inmueble.

1.4. Excavación y nivelación del terreno.

Antes de iniciar la tarea se recurrió a un mapa topográfico a fin de ser utilizando como base de referencia. La excavación se realizó por capas, hasta obtener las medidas que indican en el plano.

De acuerdo con las especificaciones del Estudio Geotécnico, el sitio presenta un perfil de suelo dominantemente areno-arcilloso, caracterizado por una baja cohesión ante la pérdida de humedad y vibraciones. Por lo tanto, para la ejecución de las fundaciones profundas se ha previsto de forma obligatoria el uso de entubaciones para evitar el desmoronamiento de las paredes de las excavaciones. Asimismo, ante desmoronamientos localizados ocurridos en el área periférica durante las etapas iniciales de movimiento de suelo, se determinó la necesidad urgente de construir un Muro de Contención Perimetral. Esta estructura se ejecuta de manera secuencial para garantizar la estabilidad absoluta del terreno colindante y la seguridad de los obreros y propiedades vecinas.

Ante la ocurrencia de desmoronamientos en el perímetro de la obra debido a las condiciones del suelo (areno-arcilloso), se activó el protocolo de respuesta a contingencias geotécnicas. Las acciones correctivas inmediatas incluyeron:

- El cese de excavaciones masivas en las zonas críticas.
- El apuntalamiento de emergencia de los linderos.
- El inicio de la construcción del muro de contención definitivo.
- La apertura de un canal de diálogo y resarcimiento directo con los vecinos afectados, logrando la neutralización del riesgo.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar más desmoronamiento, la empresa constructora contratada deberá tomar toda clase de precauciones a indicación del proponente conforme al proyecto. Al llegar al nivel de la excavación, debe ser perfectamente nivelada.

1.5. Realización de obras de drenaje pluviales.

Se realizará canales de drenaje una vez terminada la nivelación, a efecto de asegurar una buena circulación de aguas pluviales para que no haya estancamiento en el lugar. Además tendrá 2 registros con las dimensiones de 80 x 80 x 4 y 60 x 60 x 3. La desembocadura del excedente de agua pluvial será direccionada a la calle externa paralela al Edificio. (Se anexa Plano de Desagüe pluvial del Edificio)



1.6. Instalación de servicios.

Estará abastecido de:

- **Suministro de agua potable**: El inmueble cuenta con Pozo Artesiano de 150 mts de Profundidad. Se almacenará el agua potable en Tanques de 40M3, de los cuales 10M3 se destinará a los Apartamentos y 30M3 para Prevención de Incendio.(Se anexa Plano)

- **Red eléctrica:** El inmueble cuenta con entrada de conexiones eléctrica en el terreno, y para cada unidad de Apartamentos será colocado un medidor acorde a las normas de la ANDE.

- **Desechos líquidos sanitarios.** Los desagüe cloacal sanitarios que serán instalados dentro de la infraestructura edilicia serán canalizados por cañerías independientes, enviados a la cámara séptica de 17.500 Lts y posteriormente conectar a la red de alcantarilla. (Se anexa plano)



- **Sistema de recolección de residuos:** las basuras que se producirá en el lugar durante las construcciones serán depositada en contenedores portátiles, una vez lleno serán retirado por empresa autorizada contratada por la empresa constructora.

- **Sistema de Seguridad:** Control de acceso, puestos de vigilancia.

2) SEGUNDA ETAPA DE OPERACIÓN.

2.1. Construcción.

Actualmente la empresa Ñande Pampa Desarrollos E.A.S. pretende ADECUAR el Proyecto de Edificio Ñande Pampa a la Ley 294/93 y sus Decretos Reglamentarios. Se ha realizado la excavación para la construcción de Muro de Hormigón Armado.

Para la construcción del Edificio, se ha contratado a la empresas FG constructora que se dedica a este trabajo respetando todas las especificaciones técnicas del plano sea de orden arquitectónico y/o de cálculo de ingeniería para la resistencia y buen funcionamiento de los Apartamentos. (Se anexa plano)

2.2. Áreas verdes

Una vez terminada la construcción se procederá a la implementación de plantas ornamentales en los lugares previsto para el efecto, embellecer el paisaje y armonizar el ambiente.

2.4. Implementación de Medida de Seguridad.



Para la implementación de medida de seguridad se preverá la instalación de Sensores Humo/Calor; Sensores Termovelocimetrico; Alarma Acústica y Visual; Pulsador Manual Compuesto; Rociadores, Panel de control Central; Extintores Tipo BC, ABC, Balde c/ Arena Fina; Iluminación de Emergencia; Señalización Luminosa de salida; Tablero eléctrico Disyuntor Diferencial; Cartel de Riesgo Eléctrico; Boca de Incendios Equipada; Boca de Incendios Siamesa; Válvula de retención vertical.

3) TERCERA ETAPA: DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.1. Servicios.

En la etapa de operación y mantenimiento los servicios representarán aspectos de muchas importancias. Se realizará mantenimiento preventivo referente al sistema eléctrico. En los lugares de provisión de agua potable deberá realizarse una limpieza anual de los tanques de agua, además de mantenimiento preventivo de las bombas y válvulas, se repararán las perdidas.

Con relación al mantenimiento de áreas verdes se incluirán plantas ornamentales, la fertilización de la tierra, el riego, la colocación de especies florales de estación.

3.2. Control de efluente.

El proponente realizará cámara séptica totalmente sellada como depósito de efluente líquido procedentes del Edificio que se conectará a la red de alcantarilla del Municipio.

El agua pluvial del Edificio y estacionamiento será a través de cañería embutido, el desplazamiento hasta el registro y puesta fuera del Local. También se realizará la limpieza en los lugares atascados o con dificultad de desplazamientos de agua pluvial por acumulación de barros, hojarascas entre otros.

3.3. Efluentes Gaseosos.

La actividad desarrollada genera emanaciones gaseosas. En cuanto al volumen de las emisiones de los rodados que transportan los materiales de construcción a ser usados incidirán en forma mínima y la entrega será programada.

3.4. Gestión de los residuos sólidos.

A efecto de evitar acumulación de los residuos sólidos, se procederá a la clasificación de los mismos para los tratamientos adecuados a cada uno. A continuación, se detalla las clases:

a. Los residuos procedentes de las Construcciones, la empresa constructora implementará un contenedor para el depósito temporal de los residuos procedente de dicho proceso de construcción y posterior destino final de las basuras.
b. Los residuos comunes como ser de baño, restos de comida y limpieza serán retirados por la recolectora dependiente de la Municipalidad.

c. Restos de plásticos de envases de gaseosas entre otros: Se entregará a los comercializadores de plásticos y/o recolector de residuos.

3.5. Generación de ruidos (decibeles):

Las actividades a desarrollarse en este emprendimiento son consideradas normales y de carácter temporal por el tipo de actividad y en condiciones normales de operación llegará de 80 a 96 decibeles emitido. Las actividades se realizarán en horario diurno.

3.6. Recursos Humanos

En cuanto a Recursos Humanos el proponente contrata a una empresa para la construcción del Edificio; una vez terminado se alquilará el local a personas y/o familias interesadas, o podrán ser comercializados (vendidas) a interesados.

Recursos humanos directos e indirectos:

- Para la actividad de limpieza y otros quehaceres del inmueble se contrataran personales según necesidad.
- Para las primeras construcciones se contrata a empresa capacitada para este trabajo en forma directa e indirectamente beneficiaria a las poblaciones aledañas.

3.7. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	**AÑOS**				
	2026	2027	2028	2029	2030
Obtención de la Licencia Ambiental	**X**				
Aprobación de los Planos Arquitectónico y Prevención de incendio.	**X**				
Restauración de Infraestructura: Reparación y consolidación de las áreas afectadas en los predios colindantes a cargo del proponente.	**X**	**X**			
Implementación de la Infraestructura Edilicia	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Áreas Verdes	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Implementación de Medida de Seguridad (Según Plano de Prev. De Incendios)	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Operación y Mantenimiento	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

TAREA 2. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

MEDIO FISICO:

Suelo - Topografía

Según el sistema de clasificación "SOIL TAXONOMY" del Servicio de Conservación de Suelos del Dpto. de Agricultura de los E.E.U.U. Se caracteriza taxonómicamente por sus propiedades morfológicas y fisicoquímicas: Orden OXISOL, Suborden UDOX, Grande Grupo KANDIUDOX y Sub grupo RHODIC KANDIUDOX (López et all 1995). Litológicamente es de material parental basalto. Los suelos que existen sobre esta formación geológica y fisiográfica tienen espesores variables, siendo mayores en las denominadas lomadas medias. La inclinación del terreno es suave menos de 3% de pendiente.

Hidrología superficial y subterránea

- **Cuerpos de agua**: En el inmueble donde se desarrolla el proyecto no posee cuerpos de aguas superficiales.
- **Agua Subterránea:** aproximadamente oscila entre 20 - 25 mts. El Proponente cuenta con pozo artesiano.
- **Agua potable y Reserva de Incendios:** El proyecto contempla el autoabastecimiento de agua potable mediante un pozo artesiano de 150 mts de profundidad, el cual capta el recurso agua, garantizando la calidad y caudal necesario para el desarrollo de la actividad. El agua extraída será impulsada y almacenada en un tanque reservorio centralizado, diseñado con una división o volumen de reserva técnica que cumplirá una doble función:
  - **Consumo Doméstico:** Distribución regulada de agua potable para las unidades de apartamentos.
  - **Sistema de Prevención contra Incendios (PCI):** Reserva exclusiva y permanente de agua para la red de hidrantes y/o rociadores, dimensionada conforme a las normativas de seguridad vigentes.
- **Humedales:** no existen en la zona

Clima

El clima es subtropical húmedo con veranos calientes, heladas poco frecuentes y lluvias en todos los meses del año. El periodo más caliente va de noviembre a febrero, cuando la temperatura máxima sobrepasa los 30º C. El frio se restringe a los meses de junio, julio y agosto, cuando la temperatura mínima es en media, 13º C. julio y agosto son los meses menos lluviosos. En octubre históricamente las lluvias son más intensas. En el resto del año, los índices pluviométricos permanecen estables. www.itaipu.gov.py

MEDIO BIÓTICO

Flora

- **Área de Influencia Directa (AID)**: La superficie del terreno a ser afectada por las instalaciones del proyecto, contaba con plantas ornamentales, etc.
- **Área Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante al inmueble en un radio de 1.000 metros exteriores a los linderos del inmueble citado, con vegetación de gramíneas, especies arbóreas, exóticas, nativos, ornamentales y regeneradas.

Vegetación arbórea de la Ecorregión Alto Paraná

El área del proyecto se encuentra ubicada en la Ecorregión Alto Paraná (CDC, 1990). La Ecorregión está compuesta por un bosque higrofítico sub-tropical (Hueck, 1978), en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido clasificado como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969). El estrato arbóreo superior es deciduo en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (es decir, que pasan los 25 m de altura), llegando hasta los 25-30 m. Este estrato al igual que los demás, posee una diversidad de especies; las principales son:

Nombre Vulgar	**Nombre Científico**
Cedro	*Cedrela fissilis*.
Lapacho	*Tabebuia* spp
Guayaivi	*Patagonula americana*
Yvyra pere	*Apuleia leiocarpa*
Guatambú	*Balfourodendron riedelianum*
Yvyra pyta	*Peltophorum dubium*
Yvyra ro	*Pterogyne nitens*
Aju'y	*Nectandra* spp.
Guaicá	*Ocotea* spp.

Timbo	*Enterolobium contortisiliquum*
Kurupa`y ra	Parapiptadenia rígida

El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epífitas, helechos arborescentes y palmeras como:

Nombre Vulgar	**Nombre Científico**
Pindó	*Syagrus romanzofianum*
Palmito	*Euterpe edulis*

Hierbas del área de emplazamiento

Nombre Vulgar	**Nombre Científico**
Lecherita	Euphorbia sp.
Aguara ruguai	Andropogon paniculatis
Pasto Kavaju	Paspalum notatum
Vira vira	Phacelis retusa
Ka`are	Chenopodium
Taha taha	Desmodium
Ñuati pyta	Xylosma venosum
Malva Blanca	Sida cordifolia
Jagua pety	Vernonia tweediana
Kapiati	Cenchrus echinatus

Fauna

- **Área de Influencia Directa (AID)**: Se considerará la zona circundante dentro del inmueble.
- **Área Influencia Indirecta (AII):** Se considerará la zona circundante al inmueble en un radio de 1.000 metros exteriores a los linderos del inmueble.

La región caracteriza por ser hábitat de numerosas especies nativas, donde se observan mamíferos, aves, reptiles, anfibios, entre otros como ser:

Nombre Vulgar	**Nombre Científico**
Apere`a	*Myocastor coypus*
Tapiti	*Tattus rattus*
Pato silvestre	*Anas sibilatrix*
Alonzo hornero	*Fornarius rufus*
Jeruti	*Leptotila verreauxi*
Halconcito	*Penelope superciliaris major*

Lagartija	*Mabuya frenata*
Teju asaje	*Ameiva ameiva*
Teju guasu	*Tupinambis teguixin teguixin*
Mboy hovy	*Philodryas olfersi*
Sapo	*Bufo paranecmis*
Rana	*Leptodactylus*

MEDIO ANTRÓPICO

Población.

El Distrito de Ciudad del Este, presenta una densidad poblacional alta, es la segunda ciudad más importante del Paraguay por su población y su desarrollo económico, contando con 312.652 habitantes y su área metropolitana con más de 500.000 habitantes dentro del departamento.

En este marco el presente proyecto constituye un emprendimiento de suma importancia para la ciudad, atendiendo a la fuente de trabajo existente en forma directa e indirectamente. Se cuenta con servicios de red de energía eléctrica, red de comunicación telefónica, Internet, red de agua potable.

También la comunidad cuenta con servicio de cuerpo de bomberos voluntarios, centro asistencial de salud, centros educativos (primario, secundario y universitario).

La economía de la ciudad, al igual que la economía del Paraguay, depende en gran medida del comercio con el Brasil, aunque su economía también se haya diversificado hacia otros rubros, especialmente los agros negocios, pues en Ciudad del Este se encuentran establecidas las mayores empresas agrícolas de Paraguay.

Ciudad del Este no cuenta con áreas rurales, pero emerge como núcleo regional de otros centros urbanos adyacentes que sí lo tienen como Hernandarias, Puerto Presidente Franco y Minga Guazú.

En materia de ingresos y generación de empleos, la situación de Ciudad del Este es muy favorable, incluso por encima del 90% de los distritos del resto del país. De hecho, se constituye en el distrito más "rico" del Departamento. Sin embargo provienen esos ingresos mayoritariamente del comercio del Brasil.

Recreación:

Actualmente a Ciudad del Este se cataloga como uno de los lugares más visitados de todo Paraguay.

En la zona existen numerosos atractivos turísticos de diversa índole, entre las cuales merecen destacarse los siguientes:

- A 20 km al norte, en Hernandarias, se encuentra la represa de Itaipú, una de las mayores centrales hidroeléctricas del mundo;
- a 8 km al sur, se encuentran los saltos del Monday, caída de agua del río del mismo nombre;
- a 26 km al sur se encuentra el Museo Moisés Bertoni, un área protegida donde está la casa en la que el sabio realizaba sus investigaciones y publicaciones.
- a 20 km al este, en la frontera entre Argentina y Brasil, se encuentran las majestuosas Cataratas del Iguazú.
- El turismo de compras que es lo que más caracteriza a Ciudad del Este.
- El parque de Acaray sobre el río Acaray ofrece hospedaje y zonas de veraneo para los turistas.
- El lago de la República, ubicado en el centro de la ciudad, es un espacio de recreación y está rodeado por una hermosa vegetación. Este lago aprovecha las aguas del arroyo Amambay, y en sus alrededores se practican deportes y, caminatas.
- La Catedral de San Blas, cuya forma asemeja la de un barco, construida en 1964 con esculturas de piedra, es de estilo europeo.
- El Museo “El Mensú” ubicado en el predio de la Municipalidad, es la que fue la primera casa de la ciudad. En ella se guardan objetos de épocas de la fundación de Ciudad del Este, así como objetos indígenas de la región.
- La Mezquita de Alkhaulafa Al- Rashdeen, está ubicado en Ciudad del Este. El lugar es de puertas abiertas para todos, para demostrar el interés de integrarse a la región. La mezquita tiene objetivos sociales, culturales y turísticos porque el programa prevé la enseñanza de la religión islámica, del idioma árabe y español, ya sea para los de lengua castellana como para los árabes que llegan a la ciudad para hablar el castellano.

Son fechas festivas el 3 de febrero, aniversario de la ciudad y fiesta patronal de San Blás, mientras que en el mes de junio se realiza el festival de las tres fronteras y las tradicionales fiestas de San Juan.

Servicios

Se cuenta con servicios de red de energía eléctrica, red de comunicación telefónica, red de agua potable solamente en la parte céntrica de la zona urbana. También la comunidad cuenta con servicio de cuerpo de bomberos voluntarios, centro asistencial de salud, centros educativos (Primario, Secundario y Universitario) incluido curso de Postgrado de Especialización y Maestría.

TAREA 3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

De acuerdo a los reglamentos y las normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente entre otros, se tomara en cuenta las siguientes:

1. Constitución Nacional

Artículo 7 Del Derecho a un ambiente saludable: toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8 De la protección ambiental: las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

2. Leyes

-Ley 1.561/00 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente.

La Secretaria del Ambiente, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La Secretaria dependerá del Poder Ejecutivo, la cual se regirá por las disposiciones de esta ley y los Decretos Reglamentarios, que se dicten al respecto

-Ley 294/93. Evaluación de impacto ambiental y su Decreto Reglamentario.

-Decreto 453/13 Por el cual se Reglamenta la ley N° 294/1993 "de Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.

-Decreto 954/13 Por la cual se modifican y amplían los artículos 2, 3, 5,6 inciso E, 9, 10, 14 y el anexo del Decreto N˚ 453 del 8 de octubre de 2013, Por el cual se reglamente la Ley N˚ 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria, la Ley N˚ 345/1994 y se deroga el Decreto N˚ 14.281/1996.

Ley 716/95. "Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente"

Artículo 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Ley 1160/97. Código Penal Paraguayo

Artículo 197.- Ensuciamiento y alteración de las aguas

1º El que indebidamente ensuciara o, alterando sus cualidades, perjudicara las aguas, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa. Se entenderá como indebida la alteración cuando se produjera mediante el derrame de petróleo o sus derivados, en violación de las disposiciones legales o de las decisiones administrativas de la autoridad competente, destinadas a la protección de las aguas.

2º Cuando el hecho se realizara vinculado con una actividad industrial, comercial o de la administración pública, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

3º En estos casos será castigada también la tentativa.

4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o multa.

5º El que conociera de un ensuciamiento o de una alteración de las aguas, que hubiera debido evitar, y omitiera tomar las medidas idóneas para desviar o reparar dicho resultado y dar noticia a las autoridades, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o multa.

6º Se entenderán como aguas, conforme al inciso 1º, las subterráneas y las superficiales junto con sus riberas y cauces.

Artículo 198.- Contaminación del aire

1º El que utilizando instalaciones o aparatos técnicos, indebidamente:

1.contaminara el aire; o

2. Emitiera ruidos capaces de dañar la salud de personas fuera de la instalación, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.

2º Se entenderá como indebida la medida de la contaminación o del ruido, cuando:

1 no se hayan cumplido las exigencias de la autoridad competente respecto a las instalaciones o aparatos;

2 se hayan violado las disposiciones legales sobre la preservación del aire; o

3 se hayan excedido los valores de emisión establecidos por la autoridad administrativa competente.

3º Cuando el hecho se realizara vinculado con una actividad industrial, comercial o de la administración pública, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

Artículo 199.- Maltrato de suelos.
1º El que, violando las disposiciones legales o administrativas sobre la admisión o el uso, utilizara abonos, fertilizantes, pesticidas u otras sustancias nocivas para la conservación de los suelos, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.
2º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

Artículo 200.- Procesamiento ilícito de desechos.
1º El que tratara, almacenara, arrojara, evacuara o de otra forma echara desechos:
1. fuera de las instalaciones previstas para ello; o
2. Apartándose considerablemente de los tratamientos prescritos o autorizados por disposiciones legales o administrativas, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.
2º Se entenderán como desechos en el sentido del inciso anterior las sustancias que sean:
1. venenosas o capaces de causar enfermedades infecto-contagiosas a seres humanos o animales;
2. explosivas, inflamables, o, en grado no bagatelario, radioactivas; o
3. por su género, cualidades o cuantía capaces de contaminar gravemente las aguas, el aire o el suelo.
3º En estos casos, será castigada también la tentativa.
4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.
5º El hecho no será punible cuando un efecto nocivo sobre las aguas, el aire o los suelos esté evidentemente excluido por la mínima cuantía de los desechos.

Artículo 201.- Ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional.
1º El que en el territorio nacional:
1. ingresara residuos o desechos peligrosos o basuras tóxicas o radioactivas; o
2. Recibiera, depositara, utilizara o distribuyera dichas sustancias, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.
2° En estos casos, será castigada también la tentativa.
3º Cuando el autor actuara con la intención de enriquecerse, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

Artículo 202.- Perjuicio a reservas naturales
1º El que dentro de una reserva natural, un parque nacional u otras zonas de igual protección, mediante:
1. explotación minera;

2. excavaciones o amontonamientos;
3. alteración del hidro-sistema;
4. desecación de humedales;
5. tala de bosques; o
6. Incendio, perjudicara la conservación de partes esenciales de dichos lugares, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.
2º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con multa.

Código Civil Paraguayo y Leyes Complementarias Relacionadas al Derecho de Propiedad.
Artículo 1.954 "La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad".

El propietario por lo tanto tiene facultad de ejecutar respecto a su propiedad todos los actos jurídicos legalmente permitidos de acuerdo a la legislación vigente.

-Ley N° 3239/2007 - De los recursos hídricos del Paraguay
Artículo 11.-La autoridad de los recursos hídricos establecerá el Registro Nacional de Recursos Hídricos a fin de conocer y administrar la demanda de recursos hídricos en el territorio nacional. En el Registro deberán inscribirse todas las personas físicas y jurídicas, de derecho público y privado, que se encuentren en posesión de recursos hídricos, o con derechos de uso y aprovechamiento o que realicen actividades conexas a los recursos hídricos.

-Ley 3966/2010 Orgánica Municipal
Artículo 12º.- establece que son funciones municipales, entre otras:

1- En materia de ambiente:

a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;
b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;
c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacional competentes;
9. En materia de desarrollo productivo:
a) La prestación de servicios de asistencia técnica y de promoción de las micro y pequeñas empresas y de emprendimientos;

d) El desarrollo de planes y programas de empleo en coordinación con las autoridades nacionales competentes a fin de encausar la oferta y demanda de mano de obra y fomentar el empleo.

-Ley 836/80 Código Sanitario

TITULO II. DE LA SALUD Y EL MEDIO

CAPITULO I. DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACION Y POLUCION

Art. 67.- El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

Art. 68.- El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

-Ley 213/93 Código Laboral, que establece la obligación a los empleadores de adoptar medidas adecuadas para la protección y seguridad del empleado.

Ley Nº 42/90 "que prohíbe la importación, el depósito y la utilización de los residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas, que define y nomina los residuos que poseen tales características".

-Decreto Nº 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo: originado en el MJT por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

-Ley 61/92 Que aprueba la protección de la capa de ozono

Art. 1º.- Apruébase y ratifícase el "CONVENIO DE VIENA PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO", adoptado en Viena el 22 de marzo de 1985; el "PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO", concluido en Montreal el 16 de setiembre de 1987; y la "ENMIENDA DEL PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO", adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda Reunión de los Estados Partes del Protocolo de Montreal.

-Convenio de Basilea Ley 567/95 Que aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos trans-fronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. En lo concerniente a la producción de productos fitosanitarios dicho Convenio contempla en el Anexo 1 – Categorías de desechos que deben ser controlados, en la Corriente de desecho Y4 Residuos procedentes de la Producción, formulación y uso de Biácidas fitofármacos.

Ley Nº 2068/2001 "QUE APRUEBA EL ACUERDO MARCO DE MEDIO AMBIENTE DEL MERCOSUR", establece que las políticas comerciales y ambientales deben complementarse, para asegurar el desarrollo sustentable en el ámbito del **MERCOSUR**.

Ley Nº 3956/09 Gestión Integral de los Residuos sólidos en la República del Paraguay.

Ley Nº 5211/2014. De calidad del Aire.

Ley 6390/2020 Que Regula la Emisión de Ruidos.

Artículo 2º.- Ruidos: Será considerado ruido a todo sonido que, por su intensidad, duración o frecuencia, supere los niveles fijados como máximos permitidos por las normativas técnicas de la autoridad de aplicación y por ello causen molestia, perturbación, perjuicio o daño al bienestar o a la salud de las personas o de otros seres vivos, a bienes públicos; privados o al ambiente.

Artículo 9º.- Competencia en los recintos privados.
La Policía Nacional de oficio o por denuncia sobre la realización de actividad o evento que emita sonidos capaces de perturbar el bienestar de las personas u otros seres vivos y configurarse como ruido conforme a lo establecido en el Artículo 2° de la presente Ley, deberá constituirse en el lugar indicado para corroborar tales hechos a través de la medición del sonido debiendo en su caso, advertir el motivo de su presencia y solicitar el cese inmediato de tales emisiones, labrando acta de todo lo actuado.
En caso de que persista la emisión de ruidos y en caso de comprobarse la comisión de un hecho punible, la Policía Nacional informará las actuaciones dentro de las doce horas al Ministerio Publico para su intervención correspondiente, el cual dentro de las siguientes veinticuatro horas deberá solicitar al Juez competente, dicte una orden de allanamiento que disponga la incautación de los equipos, vehículos o maquinarias emisiones del ruido, según el caso.

Decreto Reglamentarios 7391/2017. Por el cual se reglamenta la ley Nº 3956/09 "Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay".

Decreto 1269/19 Por el cual se reglamenta la Ley N° 5211/2014 De calidad del Aire.

Resolución S.G Nº 548/96 del MSPyBS "Por la cual se establece normas técnicas que reglamenta el manejo de los desechos sólidos.

Resolución Nº 222/02 Por la cual se establece calidad de las aguas en el Territorio Nacional.

Resolución S.G Nº 750/02 del MSPyBS "Por la cual se Aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos biológicos – infecciosos, industriales y afines".

Resolución Nº 282/04 de la SEAM "Por la cual se Implementan los criterios para la selección de áreas para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios".

Resolución Nº 228/04 de Efluentes Líquidos.

Resolución Nº 2194/07 de la Secretaria del Ambiente (SEAM) – Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el certificado de disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación.

Resolución Nº 770/14. Por la cual se establecen las normas y procedimientos para los sistemas de Gestión y tratamientos de efluentes líquidos industriales de cumplimiento obligatorio para los complejos industriales.

Resolución SEAM Nº 259/15. "Por la cual se establecen parámetros permisibles de calidad del Aire

Resolución Nº 281/19 Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los Módulos: Agua, Proyectos de Desarrollo, Biodiversidad y Cambio climático del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo sostenible".

TAREA 4. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

La fase a ser contemplada en este Proyecto está relacionada directamente a la Fase de Operación.

FASE DE OPERACIÓN		
Actividad Impactante		
Acciones	**Impactos Positivos**	**Impactos Negativos**
• Recepción de materiales para la construcción. • Procesos administrativos y operativos. • Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos. • Accesos y circulación de rodados por compras, etc. • Desperfectos y/o fallas de equipos.	• Generación de empleos directos e indirectos. • Aumento del nivel de consumo en la zona • Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del Local. • Al mejorar la calidad de vida, influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto • Aportes al fisco y a la comunidad local. • Plusvalía del terreno en sí y de los aledaños	**Probabilidad Que Ocurra Un Incendio y Siniestros:** • Riesgos de incendios ocasionados por acumulación de desechos. • Pérdida de la infraestructura (activos fijos), de insumos, etc. • Afectación sobre especies arbóreas del entorno inmediato • Repercusión sobre el hábitat de insectos y aves. • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos a la seguridad y afectación de la salud de las personas. **Generación de Desechos Sólidos y Líquidos y Olores** • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos. • Generación de basuras, efluentes líquidos y material pulverulento. • Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los desechos generados. • Riesgos de incendios ocasionados por acumulación de desechos. **Aumento del Tráfico Vehicular y de Ruidos:** • Riesgos de accidentes por el movimiento de rodados en el AID. • Ruidos molestos generados por las actividades realizadas en el local. • Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. • Disminución de la calidad de vida de pobladores cercanos al AID. • Congestión en accesos y salidas. **Riesgos de Accidentes Varios** • Peligro de accidentes operativos debido al incorrecto uso de los equipos en la operación. • Riesgos a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de vehículos. **Presencia de Alimañas y Vectores** • Riesgos varios por la presencia de alimañas, roedores, vectores, insectos. • Las adquisiciones de mercaderías sin orden alguno favorece la presencia de alimañas.

	• Dinamización de la economía. • Diversificación de la oferta de bienes en el mercado	**Influencia sobre la fauna y flora y el medio paisajístico.** • Influencia sobre la fauna y la flora de la zona. • El Local sin orden alguno, pueden presentar un mal aspecto desde el punto de vista visual.

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Ambiente Inerte	**Aire** • Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo. • Incremento de los niveles de polución sonora **Tierra y suelo** • Posibilidad de contaminación por desperfectos mecánicos, accidentes, por malos manejos operativos, por falta de mantenimiento de los sistemas de recolección de aguas negras y mala gestión en la recolección de basuras sólidas. **Agua** • Contaminación de la napa freática por la mala gestión en el control de la generación de los desechos sólidos y efluentes líquidos.
Ambiente Biótico	**Flora** • Modificación de las especies vegetales. **Fauna** • Alteración del hábitat de aves e insectos.
• Ambiente Perceptual	• Cambios en la estructura del paisaje
• Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	**Servicios Colectivos y Aspectos Humanos** • Alteración de la calidad de vida y del bienestar de las personas (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, generación de ruidos, polvos) • Efectos en la salud y la seguridad de las personas. • Infraestructura y servicios. • Estructura urbana y equipamientos.
• Medio Económico	**Economía y Población** • Actividad comercial y dinamización de la economía. • Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo • Empleos fijos y temporales • Cambio en el valor del suelo • Ingresos al fisco y al municipio local.

TAREA 5. DETERMINACION DE ALTERNATIVAS

Incluir las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del Proyecto. Este análisis puede sugerir diseños que sean más convenientes desde el punto de vista ambiental, sociocultural o económico, que el Proyecto que se haya propuesto originalmente.

Comparar las alternativas en términos de sus potenciales impactos ambientales; costos de capital y de operación. Al describir los impactos de las alternativas, indicar cuáles son irreversibles o inevitables y cuáles pueden ser atenuadas.

1. Identificación, definición y selección de variables ambientales.

Las acciones potencialmente impactantes han sido identificadas analizando cada etapa contemplada dentro del proyecto, para posteriormente seleccionar y definir aquellas con impactos más significativos sobre el medio.

Medio Físico

Suelo: Es la capa superficial de la corteza terrestre en que se sustenta y nutren las plantas. Esa camada está compuesta por partículas de rocas en diferentes estados de degradación, agua y sustancias químicas en disolución, aire materia orgánica en diferentes estados de descomposición, incluyendo organismo vivo.

Permeabilidad: indica la facilidad relativa de movimiento del agua dentro de un suelo.

Erosión: arrastre de la capa superficial del suelo ocasionado por el agua.
Agua: El abastecimiento natural del agua ocurre a través de la lluvia al precipitar, o al escurrir por la superficie o al infiltrarse en el suelo. El agua que escurre en la superficie abastece los ríos, lagos y mares, de donde por evaporación y condensación nuevamente se concentra en la atmósfera para formar nuevas lluvias.

Escorrentía superficial: derivado del desplazamiento del agua sobre la superficie del suelo en áreas de drenaje natural.
Contaminación: Acción y el efecto de introducir materiales o formas de energía, o inducir condiciones en el agua, suelo, etc, que de modo directo o indirecto,

impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores o con su función ecológica.
Atmosfera: capa gaseosa que envuelve la tierra.
Calidad del aire: concentración de gases y agentes contaminantes en la atmosfera.

Medio Biológico

Constituyen todos los organismos vegetales, animales y microorganismo presentes en un área.

Flora: Comunidades vegetales. Conjunto de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que ocupan un área determinado.
Fauna: Conjunto de animales domésticos y silvestres que habitan en un área determinado.

Antrópico o Medio Socioeconómico

Constituye todos los aspectos, infraestructuras físicas, sociales y culturales de una comunidad.

Uso Potencial de la tierra: se refiere al destino que se dará a la propiedad conforme a su potencialidad. Locadora Atlantic SA aprobó previamente el plano arquitectónico junto a la administradora del consorcio de copropiedad, es decir Inmobiliaria del Este. Este plano especifica claramente la construcción de 4 unidades residenciales en un único terreno, caracterizando así la construcción como Residencial Multifamiliar. Todas limitaciones de uso de suelo, aprovechamiento, altura de construcción fueran previamente analizadas por la administradora del consorcio de copropiedad, cuya copia se anexa a este proyecto.
Recaudación de impuestos: Aranceles que se pagan al fisco.
Tecnología: todos los conocimientos e instrumentos aplicados.
Calidad de vida: mejora en el nivel de vida con el aumento del ingreso. Se incluyen la salud, educación y confort.
Desarrollo regional: aumento de población, su infraestructura, generando otras actividades secundarias.
Valoración de la tierra: alude a la plusvalía que tiene la tierra una vez que en ella se introduzca mejoras.
Educación: medio más importante que sirve para incidir en los comportamientos colectivos en pro de la preservación del ambiente.
Paisaje: terreno valorado visualmente en su forma natural.

Ruido: conjunto de sonidos inarticulados y confusos, constantes, intermitentes y variables, procedentes de múltiples fuentes lejanos o próximos, que se mantienen de fondo.

2. Definición de las acciones impactantes según las etapas del Proyecto

- **Impactos positivos:** la característica de valor puede ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental.
- **Impactos negativos:** Resulta un impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

3. Análisis de los datos e informaciones

Los métodos utilizados para la **identificación y valoración** de los impactos se describen a continuación:

1. ***Lista de chequeo o verificación:*** fue utilizada por la ventaja de ser practico, ya que permite identificar con mucha simplicidad en su primera etapa, todos los impactos relevantes.
2. ***Método AD – HOC:*** *complementando* al primero se utilizó este método por la disponibilidad de expertos familiarizados en este tipo de proyecto.

Para la evaluación de la ***magnitud e importancia*** de los impactos se utilizaron:

3. ***Matriz causa efecto:*** Este método permite interaccionar en una matriz todas las interacciones humanas con su impacto.
4. ***Matriz de Leopold Modificado:*** Identifica en la matriz todas las acciones que forma parte del proyecto en estudio, permitiendo la determinación y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Sobre aquellos impactos con efectos negativos y positivos identificados se valoraron los efectos ambientales, considerando los parámetros de sentido, magnitud, importancia y temporalidad.

Modelo: para valorar los impactos identificados se aplicó la matriz de LEOPOLD modificado.

Determinación y elaboración de la Matriz de Leopold Modificada: donde se realiza la valoración de los efectos ambientales, considerando los parámetros de sentido, magnitud, importancia y temporalidad, sobre aquellos impactos con efectos negativos y positivos identificados

- **Criterios de selección y valoración:**

Sentido del Impacto: son las alteraciones que generan las acciones o actividades humanas sobre las variables ambientales seleccionadas.

Equivalencia	***Descripción***
Positivos:	Cuando las actividades humanas seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que mejoran sus propiedades y características naturales. **Serán identificados con un signo (+)**
Negativos:	Cuando las actividades humanas seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que perjudican sus propiedades y características naturales. **Serán identificados con un signo (-)**

Magnitud: es el peso de cada una de las actividades o acciones humanas (comunidad) seleccionadas que generan alteraciones sobre variables ambientales seleccionadas, en relación a todas las actividades u acciones identificadas en el área del emplazamiento.

Equivalencia	***Descripción***
1	Aceptable
2	Adecuado
3	Importante
4	Muy Importante
5	Extremadamente Importante

Importancia: es el grado de alteración que generan las actividades u acciones humanas (comunidad) sobre cada una de las variables ambientales seleccionadas y afectadas por las mismas.

Equivalencia	***Descripción***
1	Despreciable
2	Apreciable
3	Fuerte
4	Muy Fuerte
5	Extremadamente Fuerte

Temporalidad: es el tiempo que dura la alteración de las variables ambientales seleccionadas por las actividades y acciones que ejecuta la comunidad beneficiaria por el modulo seleccionado por el proyecto.

Equivalencia	***Descripción***
Temporal (T)	Cuando la alteración dura mientras se ejecuta la actividad.
Semi Permanente (S)	Cuando la alteración dura mientras se ejecuta la actividad y un poco más allá de las mismas.
Permanente (P)	Cuando la alteración dura cuando se ejecuta la actividad y permanece durante todo el tiempo.

Descripción de los Impactos: Los efectos ambientales provenientes de los impactos ambientales fueron descriptos detalladamente, puntualizando aquellos efectos positivos y negativos identificados actualmente como impactos pasivos.

- Posterior a la valoración se realizó una descripción de los impactos ambientales, sobre los resultados de la matriz de LEOPOLD, describiendo los impactos por el área de acción del proyecto considerando las fases por los impactos positivos y negativos, así como sus medidas de mitigación posibles.
- **Plan de mitigación:** consiste en el ordenamiento de las medidas de mitigación, definiendo el momento de su ejecución, responsable y costo del mismo. Utilizando el método Ac – Hoc se identificaron aquellas acciones en el módulo seleccionado por el proyecto como las principales medidas de mitigación de los impactos con sus efectos ambientales identificados.
- **Plan de Monitoreo:** identifica las posibles medidas de control ambiental, determinando los momentos de su ejecución responsable y costo aproximado.

MATRIZ CAUSA EFECTO

MATRIZ CAUSA EFECTO											
AMBIENTE	ACCIONES IMPACTANTES / FACTORS AMBIENTALES	DISEÑO DEL PROYECTO	DELIMITACION DEL TERRENO Y MARCACION PARA LAS CONSTRUCCIONES	ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DEL PREDIO	EXCAVACION Y NIVELACION DEL TERRENO	OBRAS DE DRENAJES PLUVIALES	INSTALACION DE SERVICIOS	CONSTRUCCIONES	TERMINACION DE CONSTRUCCIONES	CONTROL DE EFLUENTES	GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS
MEDIO FÍSICO	**SUELO**										
	Compactación		X	X	X		X	XX	XX		
	Ocupacion					X	X	X	XX		
	AGUA										
	Calidad de agua					X	X				X
	Escurrimiento superficial				X	X					
	Infiltración de efleuntes liquidos										XX
	ATMOSFERA										
	Calidad del aire		X	X	XX			X	XX	X	
MEDIO BIOTICO	**FLORA**										
	Arbustos		X	X	X				X		
	Paisaje		X	XX	XX				X		
	FAUNA										
	Insectos								XX		
	Roedores								XX		
MEDIO ANTRÓPIC	**MEDIO SOCIO**										
	Recaudación de impuesto	X						X			
	Generacion de mano de obr	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	X: CORRESPONDE A IMPACTOS POSITIVOS										
	XX: CORRESPONDE A IMPACTOS NEGATIVOS										

MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADO

MATRIZ CAUSA EFECTO														
		PLANIFICACIÓN	IMPLEMENTACIÓN					OPERACIÓN		MANTENIMIENTO				
AMBIENTE	ACCIONES IMPACTANTES / FACTORS AMBIENTALES	DISEÑO DEL PROYECTO	DELIMITACION DEL TERRENO Y MARCACION PARA LAS CONSTRUCCIONES	ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DEL PREDIO	EXCAVACION Y NIVELACION DEL TERRENO	OBRAS DE DRENAJES PLUVIALES	INSTALACION DE SERVICIOS	CONSTRUCCIONES	TERMINACION DE CONSTRUCCIONES	CONTROL DE EFLUENTES	GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO	
MEDIO FÍSICO	**SUELO**													
	Compactación		+1T1	+1T1	+1T1		+2SP2	-2P2	-2P2			7	8	-1
	Ocupacion					+3T3	+2P2	+2P2	-2P2			17	4	+13
	AGUA													
	Calidad de agua					+2T2					+2T2	8	0	+8
	Escurrimiento superficial				+2T2	+2T2						8	0	+8
	Infiltración de efleuntes liquidos										-3SP3	0	9	-9
	ATMOSFERA													
	Calidad del aire		+2T2	+2T2	-2T2			+2T2	-2T2	+3SP3		21	8	+13
MEDIO BIOTICO	**FLORA**													
	Arbustos		-2T2	+3T3	+3T3				+2T2			22	4	+18
	Paisaje		-3T2	+3T3	+3T3				+3T3			27	6	+21
	FAUNA													
	Insectos								-2T2			0	4	-4
	Roedores								-1T1			0	1	-1
MEDIO ANTROPIC	**MEDIO SOCIO**													
	Recaudación de impuesto	+4P4						+3T3				25	0	+25
	Generacion de mano de obras	+4P4	+3T3	+3T3	+3T3	+3T3	+3T3	+3T3	+3T3		+3T3	88	0	+88
TOTAL	**PROMEDIO POSITIVO**	32	14	32	32	26	17	26	22	9	13	223		
	PROMEDIO NEGATIVO	0	10	0	4	0	0	4	17	0	9		44	
	RESULTADO	+32	+4	+32	+28	+26	+17	+22	+5	+9	+4			179

REFERENCIA DE LA MATRIZ

MAGNITUD		IMPORTANCIA		TEMPORALIDAD	
Muy Baja	1	Muy poco importante	1	Permanente	P
Baja	2	Poco importante	2	Semi permanente	S
Media	3	Medianamente importante	3	Temporal	T
Alta	4	Importante	4		
Muy Alta	5	Muy Importante	5		

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MÉTODO DE ANÁLISIS DE IMPACTO UTILIZADO Y CONVENIENCIAS DE USO SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD.

Matriz de Leopold

Ventajas

Son pocos los medios necesarios para aplicarla en la identificación de efectos por ser muy acelerada este método, pues contempla en forma muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socio económicos involucrados.

La metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además, posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contra posición con aquellas que mayor beneficio provocan, de los parámetros ambientales que mayor detrimento sufrirán, y de aquellos que se beneficiarán con la acción propuesta.

Desventaja

La mayor desventaja del método de la Matriz de Leopold es que no existen criterios definidos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

Las limitaciones y defectos en la construcción y uso de la matriz entre las que se destacan:

a. No destaca áreas de interés particular.
b. No distingue entre impactos transitórios o duraderos.
c. Falta de objetividad en la indicación de la magnitud y la importancia del impacto.
d. No se expresa la probabilidad de que ocurra el impacto. Se asume una probabilidad del 100%.
e. No es eficiente en la identificación de interacciones.

APLICACIÓN DE METODOS PARA LA IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SUS EFECTOS.

Chek List

Impactos producidos en la fase de Implementación y Operación:

a) Impacto por acondicionamiento del terreno.

Impactos Negativos.

- Extracción de la vegetación (gramíneas): Modificación del hábitat natural, desplazamiento de la fauna local. (aves, insectos y microfauna).
- Excavación y Nivelación del suelo: perjudica la calidad del aire por emitir partículas de polvo, compactado con poca aireación.
- Mayor afluencia de gente: Dispersión y trastorno de la fauna.

Impactos Positivos:

- Implementación de especies ornamentales preparado para el lugar.
- Preparación para la infraestructura edilicia.
- Mayor afluencia de gente: Mano de obra para la población del distrito, mejora en la calidad de vida.

b) Impacto por movimiento de tierras.

Impactos negativos

- Remoción de suelos
- Producción de Polvos
- Compactación por tránsito de vehículo y maquinaria pesada.
- Modificación del paisaje.

Impactos Positivos

- Acondicionamiento del terreno para la construcción, ajardinamientos.
- Ocupación de mano de obra como así también hora máquina.

TAREA 6. ELABORACION DEL PLAN DE MITIGACION

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables 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 de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en el cuadro siguiente y servirán como guía al proponente del proyecto en la Etapa de Implementación y Operación:

ACTIVIDADES	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO TENTATIVO	TIEMPO DE EJECUCION
Acondicionamiento, Limpieza, excavación y nivelación del Predio	-Levantamiento de polvo. -Inestabilidad de taludes y riesgo de desmoronamiento de suelo. -Ruidos ocasionales por transporte de carga y/o tractor	-Trasladar los residuos en los lugares preparados para el efecto. -Humedecer permanentemente el suelo durante la operación a fin de evitar el levantamiento de polvo en época de sequía. - Sistemas de Entibación: Para las excavaciones a cielo abierto de los linderos o del propio muro, no se debe dejar el suelo expuesto. Se deben utilizar tablestacas o paneles de entibado apuntalados a medida que se avanza en la profundidad. -Construcción de un muro de contención perimetral con sistema de drenaje. -Prohibición de dejar excavaciones a cielo abierto sin entibado o protección en días de lluvia. - Reparación y consolidación de las áreas afectadas en los predios colindantes (vecino) -Realizar los trabajos en horario diurno.	5.000.000 60.000.000	Durante el trabajo.

Realización de obras de drenajes pluviales y de efluente líquido.	-Modificación del Paisaje. -Riesgo de accidente	-Los operarios debe munirse de indumentarias para dicho trabajo. -Acondicionamiento del terreno una vez terminado la obra de drenaje.	5.000.000	En horario de trabajo.
Construcciones	-Modificación del Paisaje. Riesgo de contaminación de suelo, aire y agua. -Ruidos ocasionales durante el proceso de construcción. -Riesgo de accidente.	-Los operarios debe munirse de indumentarias como casco, guante, bota y otros. -Limpieza en los alrededores donde se realiza las construcciones. - Realizar el trabajo de construcción en horario diurno. -Disponer de un contenedor para el depósito transitorio de los restos de envases y otros desechos procedentes de las construcciones para su disposición final -Implementación de áreas verdes una vez terminado la construcción.	10.000.000	En horario de trabajo Al finalizar la construcción
Manejo y disposición final de residuos sólidos	Modificación del Paisaje por la acumulación de residuos. Riesgo de contaminación de suelo, aire y agua.	-Realizar una limpieza periódica del local para evitar aglomeraciones innecesarias de materias primas y residuos. -Las basuras irrecuperables deberán eliminarse por empresa recolectora. Los Restos de residuos provenientes de escombro se almacenaran transitoriamente para su uso posterior. -Implementar un contenedor con tapa para almacenar residuos a fin de facilitar al recolector que retiraran del local que producirían los usuarios de los Apartamentos.	10.000.000	Todos los días si fuere necesario.
Manejo y disposición final de efluentes.	Ocupación de lugar para las instalaciones de cámara séptica y registros de agua pluvial.	Los efluentes provenientes de servicios sanitarios serán depositados en cámara séptica y conectada a la red de alcantarilla, una vez finalizado las construcciones.	10.000.000	Realizar verificación cada mes
		Los efluentes provenientes del desagüe pluvial serán conducidos al registro.		
		Las instalaciones de disposición de aguas residuales se deberán realizar mantenimiento cada 12 meses.		Cada 12 meses

		Los desechos provenientes de la limpieza del local serán desechados por cámara séptica.		verificar
		Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de servicios y vertido de efluentes.		En hora de trabajo
		Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.		En hora de trabajo
Manejo de Polución Sonora y Efluentes gaseosos	Ruidos y Efluentes gaseosos ocasionales por transporte de carga y/o tractor	-Trabajos que puedan implicar generación de ruidos importantes, deberán ser efectuadas de día. -Control de los ruidos emitidos durante las construcciones. -Control de la calidad de aire dentro del local -Implementación de áreas verdes con plantas ornamentales una vez finalizado la obra. Utilizar Equipo de Protección Individual (EPI)	5.000.000	Todos los días o en caso de necesidad
Plan de control de vectores (roedores e insectos)	Riesgo de infestación de insectos o roedores	Deben ser realizados tratamientos sanitarios preventivos y curativos periódicos con insecticidas en todas las áreas del local, mereciendo especial atención los sitios que puedan albergar a insectos, roedores, plagas, alimañas. Realizar fumigación con productos permisible para el tratamiento de plagas, roedores, alimañas, etc.	5.000.000	Cada 6 mese
		No permitir estancamiento de agua en lugares no previsto.		Verificar diariamente
Sistema de seguridad	Riesgo de accidentes.	Limitar las horas de trabajo de acuerdo a lo que dictamine la Ley.	15.000.000	Todos los días
		Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes.		6 meses
		La empresa constructora deberá dotar al personal de elementos protectores para evitar daños a la salud.		1 mes
		La empresa constructora deberá contratar a persona capacitada y/o entrenar al personal para prevenir los riesgos de operación en general.		6 meses

		Contar con botiquín de primeros Auxilios durante las construcciones		1 mes
		Cuidar que todas las operaciones realizadas en el local, se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de la infraestructura.		Todos los días
Áreas verdes	Modificación del Paisaje.	Vegetación implantada de especies ornamentales alrededor del local.	2.000.000	6 meses

TOTAL DE GASTOS…….127.000.000 Gs.

Todos los costos de las medidas de mitigación, deberán ser costeados por el proponente.

TAREA 7. ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

a. Objetivo

Medir los alcances y la eficiencia en el cumplimiento de las Medidas de Mitigación recomendadas en el Plan de Gestión del Proyecto evaluando los cambios producidos en el medio ambiente a consecuencia de las acciones desarrolladas por la ejecución del proyecto.

b. Metodología

La ejecución de los monitoreos deberá realizarse de la siguiente manera:

1) Monitoreo del acondicionamiento, limpieza, excavación, nivelación y construcción.

El objetivo es el de evaluar el cumplimiento de esta recomendación.

La metodología que será aplicada es de verificación durante la realización de la actividad y al final de la misma. La ejecución del trabajo se realizará con el acompañamiento de un personal capacitado para el efecto.

2) Monitoreo de las medidas de control de producción de ruido, manejo de los contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos.

Esta medida pretende el control de la producción de ruidos durante los trabajos de construcción.

Con relación al manejo de contaminantes sólidos se mantendrá en un lugar alejado de las personas que circular por los alrededores y dispondrá recipientes (basureros/contenedor) para el almacenamiento y posterior destino final.

Monitorear periódicamente toda el área del emprendimiento a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal u otras personas que acceden al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del lugar de construcción, ocasionando diversos tipos de riesgos.

El monitoreo de los efluentes líquidos se realizaría una vez ocupado por los futuros usuarios de los Apartamentos, con la verificación de los desagües de los sanitarios y agua proveniente de las limpiezas del local para que no sufra de colmataciones y que las aguas servidas no sea lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables, molestos y la proliferación de insectos.

El monitoreo de los desagües pluviales se realizará con la verificación de colmataciones en el registro de agua pluvial.

Controlar la limpieza de las cámaras sépticas del local y evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los mismos.

El Monitoreo del contaminantes gaseosos se realizará la verificación estratégicamente y controlar el desarrollo de las plantas ornamentales.

3) Monitoreo de la implementación de Sistema de Seguridad.

El objetivo principal de esta medida es controlar la existencia de señalización de los lugares de mayor riesgo, (como por ejemplo riesgo de incendio, riesgo de electrocución, alto voltaje, etc.) y el cumplimiento de las medidas por parte del personal, además de cerciorarse que los carteles para las salidas de emergencia y la ubicación de extintores de incendio estén siempre bien visibles y en condiciones de operación. Esta actividad será realizada por profesionales formados para el efecto llevando en cuenta las especificaciones técnicas del plano de prevención de incendio.

La ejecución de este trabajo será monitoreada por el personal administrativo para el fiel cumplimiento de lo expresado en este documento.

4) Monitoreo del Equipos de Protección Individual

El objetivo principal es dotar al personal de equipos de protección individual (EPI) que les permitan desarrollar sus actividades con el máximo grado de seguridad posible en el proceso de construcción.

La adquisición de los equipos de protección individual se hará de acuerdo a las necesidades de cada actividad desarrollada en el proceso de elaboración del trabajo.

Será monitoreada por los Instructores de Seguridad para que una vez adquiridos los equipos de protección, sean utilizados adecuadamente por los personales.

5) Monitoreo de la Capacitación del Personal

El objetivo principal es capacitar al personal en ámbitos como:

- Utilización adecuada de equipos de protección individual.
- Medidas de higiene en el trabajo.
- Como actuar en caso de incendio (en coordinación con el Cuerpo de Bomberos de la localidad).
- Reclutamiento para nuevos funcionarios.
-Educación Ambiental, concientización Ambiental.
- Capacitación a funcionarios de administración, etc.

Además, otros temas adicionales podrán ser incluidos en el programa de capacitación del personal conforme sean detectados una vez que el programa se encuentre en fase de Operación.

6) Monitoreo de Instalación de Extintores e interruptores automáticos de energía.

El objetivo es monitorear la instalación de extintores con su vencimiento. Además la instalación de interruptores automáticos de energía, para evitar incendios en caso de corto circuito o recarga en el sistema eléctrico. Esta actividad será monitoreada por funcionarios de mantenimiento.

7) Monitoreo de la conservación y mantenimiento del Edificio.

El objetivo es el de evaluar el cumplimiento de esta recomendación.

La metodología que será aplicada es de verificación durante la realización de la actividad y al final de la misma, una vez al mes la conservación de la infraestructura edilicia y posterior mantenimiento si lo requiere. La ejecución del trabajo se realizará con el acompañamiento de un personal capacitado para el efecto.

8) Monitoreo de la Elaboración de un Cronograma de Mantenimiento

Con esta medida se pretende establecer un cronograma que guíe las actividades de mantenimiento del estacionamiento, desagüe pluvial, desagüe cloacal, en lo referente a: instalación eléctrica, estructura edilicia, equipos entre otros. Este cronograma será elaborado por la administración de acuerdo a los requerimientos de cada ítem citado.

2. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

a. Objetivo

Implementar acciones inmediatas que aseguren sistemas de control del desempeño del personal, especialmente aquellos que manejan equipos, de manera a evitar accidentes que atenten contra la vida del personal involucrado.

b. Razones que justifican un plan de seguridad ocupacional

1) Razones legales

Existen legislaciones nacionales que exigen medidas de seguridad para los personales que trabajan en la construcción, en el mantenimiento, sea tercerizada o directo, las cuales varían y se intensifican de acuerdo a las categorías de riesgos de los trabajos desarrollados en condiciones críticas que pudieran afectar la salud y la seguridad misma de las personas.

2) Razones sociales

Los accidentes pueden provocar situaciones como: ausentismo del personal al lugar de trabajo, requerimientos de sustitución del personal accidentado, inversión de tiempo y dinero en reclutamiento, pérdidas económicas por efecto de gastos del accidentado e indemnizaciones, pago de seguros.

c. Medidas de Control

Los accidentes laborales y ambientales, no suceden por una acción incorrecta ejecutada por una persona o varias personas, no son hechos aislados, sino la consecuencia de una serie de factores previos, de un pasado inmediato y tardío, y que pocas veces se analizan en la gestión. Un accidente es un síntoma de pérdidas originadas por deficiencias administrativas. La administración de la empresa en forma directa es la responsable de que existan o no los factores personales y de trabajo inadecuados de los que depende de la misma a excepción de los Usuarios que contratan personal para las actividades que le atañen. Para evitar estos problemas se debe contratar personal idóneo y realizar capacitación permanente acorde a la naturaleza del trabajo.

3. PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIOS.

Un efectivo plan de emergencia para combatir incendios al interior del Edificio, entre otros lugares reducirá el potencial daños a las personas y al medio ambiente. Además, la práctica del plan permitirá la identificación de las posibles dificultades y garantizará que cada persona sepa lo que tiene que hacer.

Todo plan para casos de emergencia debe elaborarse con la colaboración y el acuerdo de los bomberos de la localidad, no simplemente para discutir las disposiciones para combatir el incendio sino también para estudiar las consecuencias del humo o los vapores y el posible escape de agua de extinción. Si en el transcurso de un incendio la contención del agua no se puede garantizar y un peligro grave para las corrientes de aguas exteriores se hace inminente, la decisión de abandonar el combate del incendio puede ser lo mejor, considerando que esto produzca el menor daño, con tal que no ponga en peligro a personas u otros inmuebles. Por lo tanto, es de vital importancia llegar a un acuerdo previo sobre las circunstancias en que se deberá permitir arder el incendio y a quien corresponderá la decisión.

Los elementos básicos de un plan de emergencia contra incendios son el plano de equipamiento, el entrenamiento y ensayos prácticos (simulacros). Un plano indicando la ubicación de todos los equipos para combatir los incendios y todos los aparatos de protección existentes, se debe exhibir en todo los lugares con riesgo de incendio.

Todo el personal tiene que ser entrenado en el uso de cada uno de los equipos para combatir los incendios, que se encuentren en el local y ensayar las funciones que le correspondan de acuerdo con el plan. De esta manera se obtendrá más flexibilidad en caso de emergencia y se podrán sustituir las personas ausentes o heridas.

Las actividades que se deben incluir son:

- Conservar la calma.
- Emitir alarma.
- Uso correcto de los extintores.
- Procedimiento para la evaluación del local.
- Recuento de todo personal del local en un punto de encuentro.

Plan de Prevención y control de Incendios

Controlar que no estén cerradas las puertas que se puedan usar con fines de escape y que estén libre las rutas de escapes	Diaria
Probar los sistemas de detección y de alarma en el momento especifico	Diaria
Libres acceso a Hidrantes, extintores y Botones de alarmas contra incendios	Diaria
Cerrar los recipientes de líquidos inflamables y mantenerlos alejados del fuego	Diaria
Los EPIs (equipos de protección individuales) deberán estar disponibles de acuerdo a la de operarios, más uno en caso de fiscalización o control.	Diaria
Vaciar los basureros siempre al final de la jornada.	Diaria
Inspeccionar los extintores	Mensual

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudios de Impacto Ambiental Preliminar consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos positivos y negativos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en conocimiento y protección al medio ambiente, el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica de la zona, por tratarse de una empresa en vía de expansión.

Consultor/es:

Ing. Agr. M.Sc. Eugenio Odilón Ríos Arévalo CTCA I-475.

6. BIBLIOGRAFÍAS

ATLAS Y GEOGRAFIA DEL PARAGUAY, 1997. Ediciones India Guapa – Asunción - Paraguay 127p.

CALVO, M 2000. Residuos Problemáticas, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Manual para políticos, técnicos enseñantes y estudiosos de la Ingeniería del Medio Ambiente. Editora Mundi-Prensa - Madrid 486p.

CANTER, L. 2000 Manual de Evaluación de Impacto Ambiental Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. 2da Ed. España 841p.

CORBITT. R. 2003. Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental Cofas - España 1230p.

FACETTI, JUAN 2002. Estado Ambiental del Paraguay – Presente y futuro 235p.

KIELY, G. 1999. Ingeniería Ambiental Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión España. 1331p.

LÓPEZ et. al. 1995. Mapa de Reconocimiento de Suelos. Región Oriental del Paraguay.

MAG - SSERNMA - DOA 1998. SERIE LEGISLACIÓN AMBIENTAL 3

OROZCO, CARMEN et al. 2003. Contaminación Ambiental – Una visión desde la Química. España. 678p.

PETTIT, HORACIO Y FRANCO, CAROLINA. 2001. Derecho Ambiental y Agrario. Editora Serví Books Asunción - Paraguay. 667p.

RAIDAN, G. Legislación Ambiental del Paraguay Proyecto: Uso Racional de la Tierra Convenio: Gobierno del Paraguay - Banco Mundial - PNUD. MAG-SSERNMA -DOA 512p.

STRAUSS, W., MAINWARING S. 1995 Contaminación del aire. Causas, efectos y soluciones Editorial Trillas.

TYLER, MILLER 1992 Ecología y Medio Ambiente –Editorial Iberoamericana 867p

UNE - FIA y FUNDACIÓN ECOVIDA 2004. Legislación y Evaluación de Impactos Ambientales Minga Guazú.