

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Shopping Dubai

PROYECTO: Edificio con más de 3000 m²

PROPONENTE: Boutros Mezher

ACTIVIDADES: Locales comerciales para la venta de artículos varios, locales gastronómicos, patio de comidas, oficinas administrativas, y servicios varios

PEDRO JUAN CABALLERO, DEPARTAMENTO AMAMBAY

COORDENADAS UTM: 21 K 632311.43 m E 7504509.47 m S

CONSULTOR AMBIENTAL: ING. CÉSAR FERNÁNDEZ REG. CTCA I 483

JUNIO 2020



CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES	4
1.1	PROYECTOS ASOCIADOS	4
2.	ORGANIGRAMA.....	5
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
3.1	DATOS DEL PROYECTO PROPUESTO	6
3.2	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	7
3.3	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	8
3.3.1	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	8
3.4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO	9
3.4.1	INFRAESTRUCTURA	10
3.5	ÁREAS DE SERVICIO.....	11
3.6	EQUIPAMIENTOS CONTRA INCENDIOS.....	12
3.7	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS	14
3.7.1	MANTENIMIENTOS ESPECÍFICOS	14
3.7.2	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	15
3.7.3	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO MENOR.....	15
3.7.4	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS MECÁNICOS.....	15
3.7.5	CONTROL DE PLAGAS.....	15
3.7.6	SEGURIDAD	15
3.7.7	RESIDUOS SÓLIDOS	16
3.7.8	EFLUENTES LÍQUIDOS.....	16
4.	ALCANCE DEL PROYECTO	17
4.1	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE	17
4.2	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO A SER INTERVENIDO.....	19
4.3	SERVICIOS.....	19
5.	EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	19
5.1	PREVISIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS	22
5.1.1	IMPACTOS POSITIVOS	22
5.1.2	IMPACTOS NEGATIVOS	23
6.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	25
6.1	OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	25
6.2	REQUISITOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	25
6.3	CONSIDERACIONES GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN	26



6.4	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.....	30
8.3	PLAN DE EMERGENCIA.....	39
7.	CRONOGRAMA.....	42
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
8.1	CONCLUSIONES.....	43
8.2	RECOMENDACIONES.....	43
9.	EQUIPO CONSULTOR.....	45
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	46



1. ANTECEDENTES

El presente proyecto "SHOPPING DUBAI" a desarrollarse en un inmueble urbano de 3 Ha (30.000 m²) sobre la Avda. Paraguay, Teniente Rojas Silva y Yacaré Valija, colonia Vicepresidente Sánchez, en la ciudad de Pedro Juan Caballero, departamento Amambay, constituye una actividad comercial que tiene como proponente al Sr. **Boutros Mezher** con C.I. N° **7.059.464** de nacionalidad Libanesa.

Es de interés del proponente llevar adelante dicho proyecto SHOPPING DUBAI en la que se realizarán las actividades de *locales comerciales para la venta de artículos varios, locales gastronómicos, patio de comidas, área de entretenimiento, oficinas administrativas, área de estacionamiento, recepción de mercaderías, almacenamiento de GLP, área para la gestión de residuos sólidos y efluentes líquidos, y servicios varios*, dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente Estudio de Impacto Ambiental, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará desarrollar la actividad, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las obras y actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en el proyecto.

Atendiendo a las disposiciones de la Ley 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus Decretos Reglamentarios 453/2013 y 954/2013, el proponente ha contratado los servicios profesionales del Consultor Ing. César María Fernández con Registro CTCA I-483 y su equipo para realizar la consulta ambiental correspondiente y presentar las recomendaciones para las adecuaciones a la legislación ambiental vigente, así como las gestiones ante la institución encargada de la mencionada Ley y reglamento, cual es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

En el marco del servicio contratado se prepara teniendo como parámetro los términos oficiales de referencia del MADES, complementado con todas las informaciones de hecho, consultas bibliográficas y observaciones que puedan ser de utilidad en el momento del análisis de la evaluación del emprendimiento.

El proyecto se encuentra en etapa de *construcción*. El inmueble adquirido para la realización de este proyecto ya contaba con el edificio sin terminar, con los planos aprobados por la municipalidad del distrito. En el futuro puede sufrir modificaciones tanto en la arquitectura como en las instalaciones electromecánicas, incluyendo ampliación del local si fuese necesario.

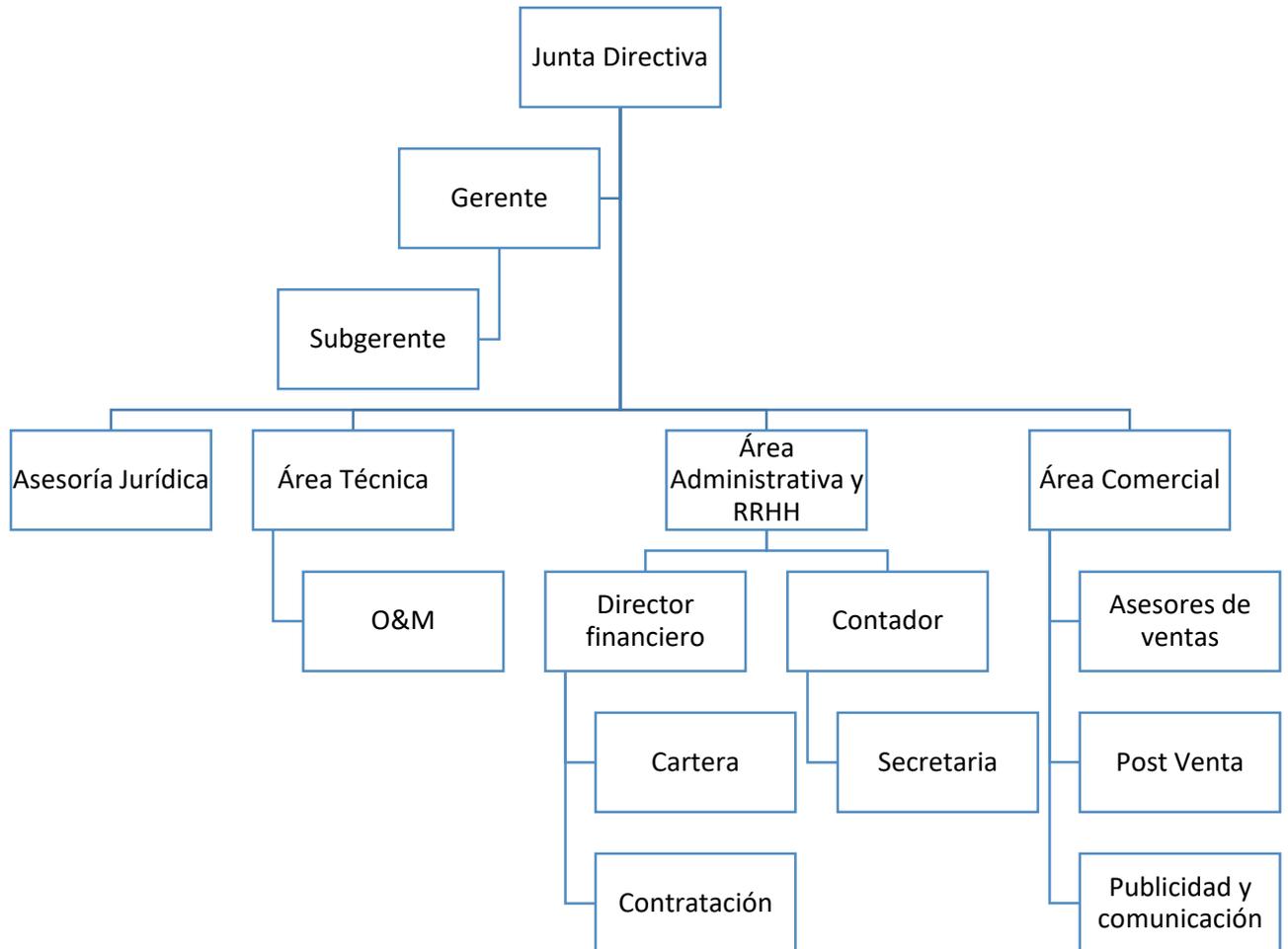
Es de observar que el Estudio de Impacto Ambiental se está realizando en la etapa de construcción en la cual el propietario actual no fue el responsable del proyecto inicial, quedando bajo su responsabilidad definir algunas variables que serán precisadas con el correr de la construcción y verificables recién con la próxima auditoría ambiental.

1.1 PROYECTOS ASOCIADOS

Además de las actividades citadas a ser desarrolladas, no existen otros proyectos asociados.



2. ORGANIGRAMA





3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 DATOS DEL PROYECTO PROPUESTO

Nombre del Proyecto:	Shopping Dubai
Proponente:	Boutros Mezher C.I. N° 7.059.464
Actividad:	Locales comerciales para la venta de artículos varios, locales gastronómicos, patio de comidas, oficinas administrativas, y servicios varios
Tipo de Actividad:	Comercial
Dirección:	Colonia Vicepresidente Sánchez
Distrito:	Pedro Juan Caballero
Departamento:	Amambay
Coordenadas UTM:	21 K 632311.43 m E 7504509.47 m S

DATOS CATASTRALES

Matrícula	Cta. Cte. Ctral.	Padrón	Finca	Superficie
N01/12557	29-1721-04	7633	N.A	2 Ha
N.A	29-1721-03	5153	7365	1 Ha
Total				3 Ha

SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR O INTERVENIR

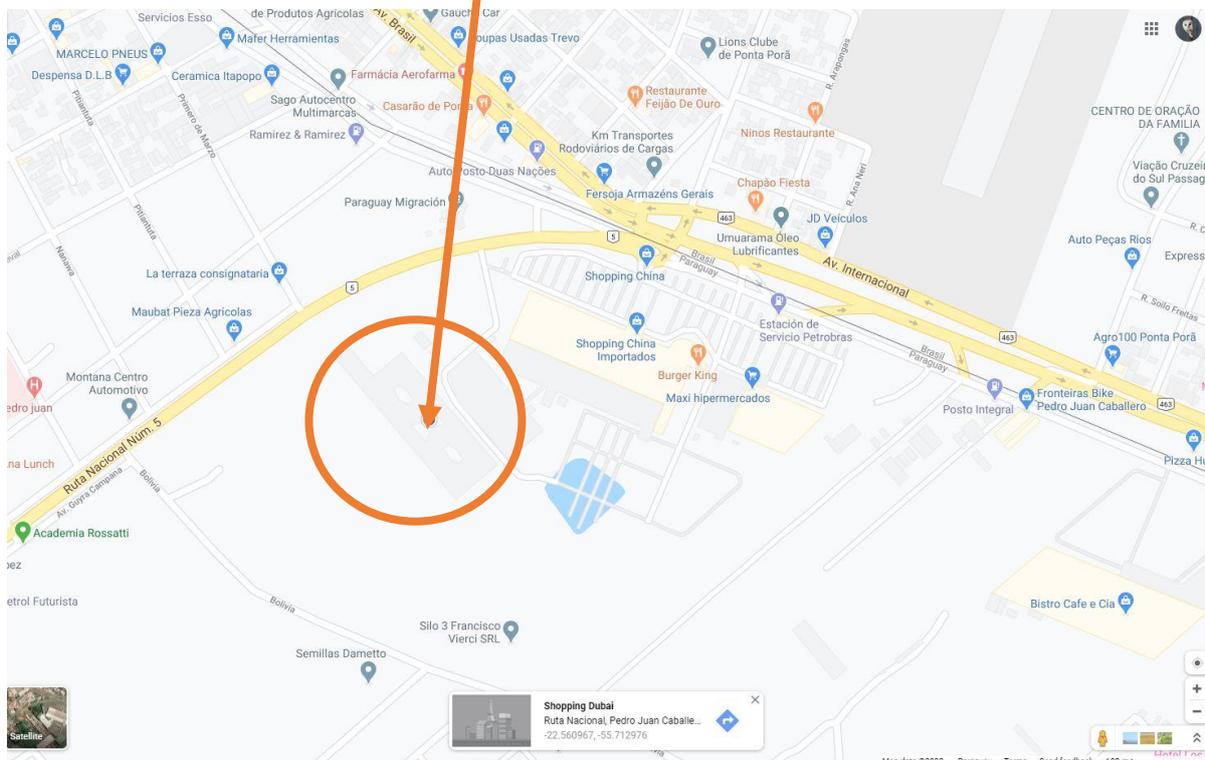
Datos del lote	Medidas del inmueble (m)		343,76 + 28,96 + 347,08 + 29,05 348,33 + 56,89 + 354,87 + 57,26
	Área del inmueble		30.000 m ² = 3 Ha
Área de construcción	Área total	Subsuelo	
		Planta Baja	
		Primer Piso	
		Terraza	
		Área total de construcción	
Área de estacionamiento y áreas de circulación			5.355,15 m ²
Área total			49.623,2 m²



3.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Google EARTH 2020



Fuente: Google MAPS 2020



3.3 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El terreno es ondulado, sin vegetación alguna ya que el mismo ya se encontraba intervenido cuando se adquirió para la realización de este proyecto. La propiedad estará construida en aproximadamente un 95% y el terreno restante será destinado a estacionamiento y acceso.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Vegetación: no existe vegetación en el área del proyecto ya que el inmueble se adquirió con la estructura del Shopping Mall, por lo que el área estaba completamente intervenida.

Zona: se encuentra en una zona urbana con mucha actividad comercial debido a la ubicación cercana a la frontera.

3.3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Área de Influencia Directa (AID): incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos en forma directa generados por las actividades desarrolladas.

El Área de Influencia Indirecta (AII): se considera toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros como comercial con un nivel alto de urbanización. En el área de influencia indirecta se encuentran:

- Shopping China a 305 m al noreste
- Centro de Migraciones de Paraguay a 310 m al noreste
- Estación de Servicios Ramírez & Ramírez a 388 m al noroeste
- Estación de Servicios Petrobrás a 486 m al noreste
- Iglesia Bautista a 527 m al sureste
- IPS Pedro Juan Caballero a 595 m al noroeste
- Estación de Servicios AXION a 692 m al noroeste
- Estación de Servicios Copetrol Futurista a 657 m al suroeste
- Estación de Servicios Posto Integral a 754 m al este



3.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

Consiste en la construcción de tres plantas y un subsuelo. La primera de ellas, la planta baja, estará ubicado el salón de ventas con todas las infraestructuras necesarias para su funcionamiento, en el primer piso donde se tendrá el patio de comidas junto a otros locales comerciales. Se prevé la implementación del archivo de administración en el edificio, y en la terraza se encontrará el acceso a la sala de máquinas. En el subsuelo se encontrará un estacionamiento para más de 200 vehículos.

La estructura planteada será de H⁹A⁹ con cerramiento perimetral de mampostería revocadas y pintadas. La cobertura consistirá en una estructura auto portante metálica estará formado por caños redondos y perfiles laminados doble techo de zinc con aislación terminal y cámara de aire. El material utilizado para el cierre de la cubierta será de chapa pre-pintada con tratamiento anticorrosivo y cielorraso interior. Los pisos de todas las áreas serán de granito y porcelanato, los revestimientos de las cocinas, parrilla y baños serán de azulejos cerámicos y las mesadas de acero inoxidable y granito.

La construcción contará con servicios higiénicos diferenciados, depósitos, ascensores y escaleras mecánicas internas, escaleras externas de emergencia.

Como toda construcción destinada al usufructo de personas, este proyecto contará con las instalaciones necesarias tales como la red de abastecimiento de agua a los locales donde sea necesario, la red de desagüe cloacal y de recolección y evacuación de aguas de lluvia.

Además contará con una red de detección y combate contra incendios, con tanques en la terraza de acuerdo a las exigencias municipales. Los equipos están descritos en los planos de combate contra incendios, documento que se encuentra adjunto a este estudio.

El abastecimiento de Energía Eléctrica será proporcionado por líneas de media tensión de la ANDE y distribuidas en el edificio luego de su transformador a tensores comerciales de 220V y 380V para su utilización.

Se contará con un grupo generador de acuerdo a las necesidades electromecánicas del proyecto. Las especificaciones del generador serán a confirmar.

Un transformador de acuerdo a las necesidades electromecánicas del proyecto. Las especificaciones del transformador serán a confirmar, atendiendo a la Resolución 1190/2008 "Por la cual se establecen medidas para la gestión de Bifenilos Policlorados (PCB), en la República del Paraguay" y la Resolución 1402/2011 "Por el cual se establecen protocolos para el tratamiento de los PCB" dentro del marco del cumplimiento del Convenio de Estocolmo.

El edificio tendrá dentro de lo que se denomina "corrientes o señales débiles", una red de informática y telefonía, un sistema de detección de incendios y las señalizaciones de emergencia correspondientes.

Se contará además con un estacionamiento en el subsuelo para aproximadamente 300 vehículos.

Se preverán carteles de diseño adecuado para orientar a los visitantes e identificar las zonas, de preferencia en armonía con los otros detalles de la arquitectura interior, evitando su interferencia.



3.4.1 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura para el desarrollo de las actividades estará compuesta de las siguientes áreas:

Subsuelo	<p>Estacionamiento con capacidad de 300 vehículos Locales comerciales y dependencias auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none">• Hall de acceso• Cajas• Guarda volúmenes y paquetes• Locales comerciales• Sanitarios <p>Escaleras de emergencia Escaleras de acceso a la planta baja Escaleras mecánicas y rampas de acceso Ascensores</p>
Planta Baja	<p>Locales comerciales y dependencias auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none">• Hall de acceso• Cajas• Guarda volúmenes y paquetes• Locales comerciales• Depósitos de almacenamiento de productos• Sanitarios <p>Acceso de funcionarios Baño y vestuarios de funcionarios Sector de carga y descarga de productos Escaleras de emergencia Escaleras de acceso Escaleras mecánicas y rampas de acceso Ascensores</p>
Primer Piso	<p>Zona gastronómica</p> <ul style="list-style-type: none">• Locales gastronómicos• Cocinas• Patio de comidas <p>Locales comerciales y dependencias auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none">• Hall de acceso• Cajas• Guarda volúmenes y paquetes• Locales comerciales• Depósitos de almacenamiento de productos terminados• Sanitarios <p>Escaleras de acceso Escaleras mecánicas y rampas de acceso Ascensores</p>
Terraza	<p>Acceso a sala de máquinas Tanques de agua</p>



Más detalles de cada planta se presentarán con los planos incluidos en este estudio.

3.5 ÁREAS DE SERVICIO

Área de almacenamiento de GLP que se encontrará en un área segura dentro del edificio y estará compuesto de garrafones o bien un tanque aéreo para el desarrollo de las actividades.

Área del generador: se contará con un generador de emergencia como se mencionó. Se encontrará ubicado en un área segura del shopping que sea de fácil acceso para el funcionario de O&M. Este generador se activará automáticamente en caso de falla de suministro de energía eléctrica. Se contará con reservorio de diésel con capacidad de 200 litros; como parte del equipo de emergencia se contará con extintores de CO₂, en el área de generación.

Se contará con tanques de agua ubicado en la parte posterior del edificio y tendrá capacidad de acuerdo a las necesidades del proyecto. Se abastece de un pozo artesiano. El agua será bombeada desde cuarto de bombas a las diferentes áreas. Caudal máximo de producción 5 m³/hora.

Cámaras frigoríficas: se contará cámaras de dimensiones según la necesidad del proyecto. Formado por paneles de aislación tipo industrial, cobertura chapa pre-pintada blanca galvanizada. Aislación: poliuretano inyectado en prensa una densidad de 40/45 kg/m³ espuma con comportamiento ante el fuego "Retardante de llama clasificación R1, según normas ABNT".

El sistema de manejo de aguas servidas será formado por una red integrada de emisarios, cajas de registros y cámaras sépticas, posteriormente las aguas tratadas serán enviadas a pozos absorbentes.

Las aguas tratadas deberán ser analizadas periódicamente de manera a llevar un monitoreo permanente del sistema

Se contará además con un sistema interceptores de sólidos y grasas para el manejo adecuado de las grasas proveniente del patio de comidas, a más de que cada local contará con su propia trampa de sólidos y grasas.

El sistema de aguas de lluvias será independiente del sistema de efluentes generador, la red de bajantes se complementará con registros con tapas desmontables para facilitar revisiones y limpieza, luego del recorrido se descarga a la cuneta de la avenida.

Será instalado un sistema de extractores axiales para la renovación de aire.

Sistema de enfriamiento, estará compuesto por equipos de aire acondicionado con especificaciones técnicas de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Contará además con ascensores y escaleras mecánicas para el tránsito cómodo de personas.

En cuanto a sistema de detección de incendios se prevé: dispositivo especial para detección de humo y calor a gran altura, detectores multi-criterio de humo y temperatura, pulsadores manuales.

Sistema de señalizaciones de salida a las puertas de emergencia.

El sistema de combate contra incendios será integrado por todos los equipos correspondientes colocados de acuerdo a la normativa correspondiente.



3.6 EQUIPAMIENTOS CONTRA INCENDIOS

El proyecto estará equipado con las siguientes características

Nivel o sector del edificio	Área construida (m ²)	Altura del piso (m)	Actividad desarrollada	Materiales constructivos	
				Piso	Hormigón
Sub suelo	16.564,24	3,95 de piso a losa	Estacionamiento y comercial	Paredes	Pantalla de H.
				Techo	Losa de H.
Protección por extintores					
Extintor tipo ABC de 4 Kg	Extintor tipo ABC de 6 Kg	Extintor tipo BC	Extintor tipo CO ₂	Extintor tipo Halón	Panel de control
-	36	-	-	-	-
Protecciones especiales					
BIE	Puerta corta fuego	Salida de emergencia	Detectores de H/C	Iluminación de emergencia	Señalización de salida
12	6	24	200	10	7
Protecciones especiales					
BIS	Señalización acústico visual	Pulsador manual	Detectores termo velocimétricos	Rociadores tipo sprinkler	Tanque de agua inferior
-	12	12	168	-	-

Nivel o sector del edificio	Área construida (m ²)	Altura del piso (m)	Actividad desarrollada	Materiales constructivos	
				Piso	Cerámico
Planta baja	16.564,24	3,95 de piso a losa	Comercial	Paredes	Ladrillos comunes revocados
				Techo	Losa de H.
Protección por extintores					
Extintor tipo ABC de 4 Kg	Extintor tipo ABC de 6 Kg	Extintor tipo BC	Extintor tipo CO ₂	Extintor tipo Halón	Panel de control
-	92	-	-	-	1
Protecciones especiales					
BIE	Puerta corta fuego	Salida de emergencia	Detectores de H/C	Iluminación de emergencia	Señalización de salida
12	14	9	326	155	20
Protecciones especiales					
BIS	Señalización acústico visual	Pulsador manual	Detectores termo velocimétricos	Señalización de "sin salida"	
4	23	23	-	-	



Nivel o sector del edificio	Área construida (m ²)	Altura del piso (m)	Actividad desarrollada	Materiales constructivos	
				Piso	Cerámico
1° Piso	16.564,24	3,95 de piso a losa	Comercial	Paredes	Ladrillos comunes revocados
				Techo	Losa de H.
				Protección por extintores	
Extintor tipo ABC de 4 Kg	Extintor tipo ABC de 6 Kg	Extintor tipo BC	Extintor tipo CO ₂	Extintor tipo Halón	Panel de control
8	53	-	-	-	-
Protecciones especiales					
BIE	Puerta corta fuego	Salida de emergencia	Detectores de H/C	Iluminación de emergencia	Señalización de salida
9	6	3	305	134	20
Protecciones especiales					
BIS	Señalización acústico visual	Pulsador manual	Detectores termo velocimétricos	Señalización de "sin salida"	
-	12	12	8	-	

Nivel o sector del edificio	Área construida (m ²)	Altura del piso (m)	Actividad desarrollada	Materiales constructivos	
				Piso	Cerámico
Terraza y sala de máquinas	3.966,85	2,70	Mantenimiento	Paredes	Ladrillos comunes revocados
				Techo	-
				Protección por extintores	
	Extintor tipo ABC	Extintor tipo BC	Extintor tipo CO ₂	Extintor tipo Halón	Extintor tipo espuma
	-	-	-	-	-
Protecciones especiales					
	Puerta corta fuego	Salida de emergencia	Detectores de H/C	Iluminación de emergencia	Señalización de salida
	6	-	7	14	-
Protecciones especiales					
	Señalización acústico visual	Pulsador manual	Detectores termo velocimétricos	Reserva de agua para incendio	Tanque de agua superior
	-	-	-	500.000	819.000



3.7 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE FUCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS

3.7.1 MANTENIMIENTOS ESPECÍFICOS

Se deberán realizar mantenimientos periódicos de:

EQUIPOS	PERIODICIDAD
Extintores y sistema de detección y combate contra incendio, en función a las necesidades y las recomendaciones de los bomberos	Anual
Extractores de humo de las cocinas	Diario
Extractores axiales para la renovación e aire	Limpieza diaria de goteo de trampa de aceite
Detectores de humo-calor	Semestral
Sistema eléctrico. Revisión de carga y estado general de los tableros	Anual
Compresores, bombas de agua, escaleras ascensores,	Semestral
Sistemas de cañerías y bombas	Anual
Motores	Mensual
Equipos electromecánicos	Semestral
Equipos de provisión de GLP	Semestral
Otros equipos	De acuerdo al manual de O&M



3.7.2 MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

Las actividades de mantenimiento de infraestructura consistirán en la renovación de pintura, pisos, mantenimiento y reparación de baños y cualquier otra necesidad que se presente y que requiera una refracción para mantener las instalaciones en excelentes condiciones todo el tiempo. Esta actividad será realizada por contratistas.

3.7.3 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO MENOR

Este servicio también será tercerizado e incluirá la limpieza diaria tanto del interior como del exterior del edificio, recolección de basura y su traslado hacia el lugar de almacenamiento temporal de desechos. La limpieza de los registros y trampas de grasa se deberá realizar semanalmente, así como el sistema de tratamiento de efluentes. También este personal se encargará de además de reparaciones menores, cerrajería, cambio de luminarias, impermeabilización y pintura menor.

3.7.4 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS MECÁNICOS

Para el mantenimiento de los sistemas de frío, de generación eléctrica, el mantenimiento tanto preventivo como correctivo de los equipos será tercerizado. Se deberá programar el mantenimiento y control de transformadores y generadores, siguiendo las instrucciones del manual y la legislación vigente. Se deberá programar el mantenimiento de la correa así como el control del aceite y filtro, control de la batería y se deberán realizar pruebas periódicas del arranque automático. En todos los casos se hará el correspondiente registro de las actividades preventivas y correctivas. Se programará el chequeo periódico de acuerdo a los ítems determinados en el manual.

3.7.5 CONTROL DE PLAGAS

Este servicio será tercerizado y se realizaran inspecciones para la ubicación y erradicación de plagas. Para los cual se solicitará a la empresa encargada que provea de los suministros necesarios (plaguicidas permitidos y trampas). La que será realizada cada seis meses.

3.7.6 SEGURIDAD

Se contratará los servicios de una empresa de seguridad externo. El control de seguridad de todo el complejo se complementará con circuito cerrado de televisión y dentro de las oficinas de seguridad estará el sistema de monitoreo desde el cual se controlará las actividades de las diferentes áreas del proyecto.



3.7.7 RESIDUOS SÓLIDOS

La administración buscará realizar un convenio con recicladores quienes se encargarán de retirar la totalidad de los desechos reciclables almacenados en el área de almacenamiento temporal. Los desechos que no pueden ser aprovechados serán llevados por la municipalidad.

Los residuos sólidos deberán ser depositados en basureros identificados con colores estandarizados por tipo de residuo, y el tamaño de los mismos deberá ser de acuerdo a la cantidad generada hasta su retiro. Se deberá realizar registros de acuerdo al tipo de residuo y cantidad retirada.

3.7.8 EFLUENTES LÍQUIDOS

El sistema de manejo de aguas servidas estará formado por una red integrada de emisarios, cajas de registros y cámaras sépticas, posteriormente las aguas tratadas serán enviadas a pozos absorbentes. Todos los registros serán revisados por un encargado semanalmente.



4. ALCANCE DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO PEDRO JUAN CABALLERO – DEPARTAMENTO AMAMBAY

Ocupa un área de 12.933 km², con densidad poblacional de 9.7 habitantes por km². Está dividido en 5 distritos, con Pedro Juan Caballero como capital. La población representa el 2,2% del volumen poblacional del país. De acuerdo al informe de la DGEEC sobre la Proyección de la Población por Sexo y Edad, según Distrito, 2000-2025, la población total es de 164 462 habitantes. De cada 3 personas, 2 residen en área urbana. Es uno de los departamentos con menor porcentaje de personas que cuentan con nacimientos registrados y cédula de identidad.

GEOGRAFÍA

En el territorio predominan, de norte a sur, las areniscas eólicas. En esta franja se produce el derrame basáltico del Este, rocas intrusivas también pueden encontrarse en la región.

La altura del departamento de Amambay es la más elevada de todo el territorio paraguayo, alcanza entre los 300 y 400 m. El Cerro de Punta Porá llega a los 700 m. La Cordillera de Amambay es el límite natural con Brasil, de ésta se desprenden las Serranías de Cerro Corá, Tacurupyta, Guasú, Alambique, Tuna y Tangaró. Cerros aislados son: Tranquerita, Tacuara, Verón Cué, Cuatía.

El Río Apa marca el límite, al norte, así como el Arroyo Estrella con el Brasil. El Río Aquidabán y sus afluentes el arroyo Tapiracuai, el río Aquidabán–mi, el arroyo Cabayu, y el arroyo Guasú.

Por el oeste del departamento lo bordea el Río Ypané, sus afluentes son el Tuyutí, el Aguaray Veve, Puente de la Tabla Puendy y el Ypané–mi.

RELIEVE

Es conocido como la terraza del país, debido a su irregular geografía. La principal cordillera de Amambay y sus ramificaciones como Cerro Corá, Tacurupyta, Tuna, Tangaró, Guazú y Alambique se extienden sobre toda la parte este del departamento, de norte a sur, definiendo una topografía muy accidentada. Numerosos ríos y arroyos que nacen en las estribaciones occidentales de la cordillera surcan los terrenos inmediatos, conformando vastos valles, aptos para la ganadería, y áreas más bajas, adecuadas para la agricultura. La parte más boscosa está formada por selvas casi impenetrables en las cercanías de los cursos de agua, así como por extensos yerbales naturales.

CLIMA

La temperatura, debido a la altura en que se encuentra, alcanza los 21 grados como promedio y raras veces sobrepasa los 33 grados en verano. La precipitación es abundante (1700 a 1900 mm) distribuida en casi todos los meses del año. El mes más seco del año es agosto.



HIDROGRAFÍA

El sistema hidrográfico comprende los ríos Apa y su continuación, el arroyo Estrella, Aquidabán (con sus arroyos Aquidabán Nigui, Tacuara y Negla), Ypané (con sus afluentes Ypané-mí, Guazú e Ypytá), Aguaray Guazú (con sus tributarios Tuyutí, Aguaray Vevé y Puente de Tabla) y puendy.

MEDIO BIOLÓGICO

Todo el departamento pertenece a la ecorregión del Amambay. El proceso de deforestación impacta en la región debido a que la riqueza forestal es enorme y la explotación maderera es intensa, también son importantes los "yerbales" de *Ilex paraguariensis* (o hierba mate) y los "montes" o boscajes de *Stevia rebaudiana* (o caajé). Algunas especies en peligro de extinción son el palmito, el caranday, arary, helecho amambay, trébol, yvyra paje (o ivirá-payé), kai kygua, ygary (o cedro misionero).

En cuanto a la fauna, están en peligro el gua'a sa'yju (o guasaiyú), yacaré itá (o yacaré o caimán enano), guasutí (o ciervo de las pampas), el yaguareté (o jaguar o "tigre") está prácticamente extinguido desde la segunda mitad del siglo XX.

Son áreas protegidas:

- Bosque Estrella, 30.000 hectáreas
- Bosque Pira'y, 22.510 hectáreas
- Cerro Guasú, 15.000 hectáreas
- Cerro Sarambí, 15.000 hectáreas

Parque Nacional Cerro Corá, creado por el Decreto N° 20.698 el 11 de febrero de 1976, declarándose una superficie de 12.038 ha. Se halla ubicado en el distrito de Pedro Juan Caballero.

En el territorio se encuentra una muestra del ecosistema del Parque Cerrado, con una fauna y flora muy variadas.

LÍMITES

El departamento de Amambay está ubicado en el extremo norte de la Región Oriental del Paraguay, su ubicación geográfica es: entre los paralelos 55° 28' y 57° 00' longitud oeste y los meridianos 22° 05' y 23° 05' de latitud sur.

Sus límites son:

- Al Norte: el Brasil, separado por el Río Apa y la Cordillera de Amambay.
- Al Sur: el departamento de Canindeyú.
- Al Este: el Brasil, separado por la Cordillera de Amambay.
- Al Oeste: los departamentos de Concepción y San Pedro.



ECONOMÍA

Territorio de intenso comercio fronterizo, por su ubicación limítrofe con el Brasil. En economía, el departamento de Amambay ocupa el sexto lugar en ganado vacuno, y produce cerca del 2% de algodón del total de la producción nacional.

Los productos agrícolas de la región son: ajo, algodón, arroz, arveja, banana, batata, cafeto, caña de azúcar, cebolla, girasol, habilla, limón, locote, maíz, mandarina, mandioca, maní, menta, naranjo agrio y dulce, papa, piña, pomelo, poroto, soja, sorgo, tabaco, tártago, tomate, trigo, uva, yerba mate, zanahoria, marihuana y hachís.

En cuanto al ganado, se dedican a la cría de ganado vacuno, para carne y leche, ganado porcino, ovino, caprino, equino, aves de corral como gallinas, guineas, patos, pavos, y gansos.

En industria, los principales rubros son: alimentos, lácteos, chacinados, molinos yerbateros y aserraderos. En Colonia Itapopó, la moderna fábrica de cerámica surte al mercado local.

En octubre de cada año, la Expo Amambay, feria de ganadería, industria, industria, comercio y servicios; se realiza en el campo de Exposiciones y Ferias "Marcos Paredes Ramírez".

4.2 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO A SER INTERVENIDO

El terreno es ondulado, sin vegetación alguna ya que el mismo ya se encontraba intervenido cuando se adquirió para la realización de este proyecto. La propiedad estará construida en aproximadamente un 95% y el terreno restante será destinado a estacionamiento y acceso.

4.3 SERVICIOS

Policía	Comisaría 2nda a 13 minutos
Bomberos	Bomberos Rojos de PJC a 10 minutos
Centro de salud	IPS de Pedro Juan Caballero a 10 minutos

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o 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.

Las características de valor 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 analizar el alcance dentro de una matriz para la etapa actual del



proyecto. El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento. Se definen las siguientes variables:

- Extensión del impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.
 - Puntual (P): abarca el área de localización del proyecto
 - Local (L): abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 50 m. de distancia
 - Zonal (Z): abarca toda el área de influencia indirecta
 - Regional (R): abarca el municipio (Tasas e impuestos)
- Temporalidad 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 temporalidad los impactos pueden ser:
 - t = duración temporal: tiempo que permanecería el efecto (temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras
 - p = duración permanente: tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.
 - Reversibilidad del impacto: facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto
 - m = No mitigable: imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto
 - M = Mitigable: posibilidad de reconstrucción 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). **Ver matrices en el ANEXO.**



IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

Ambiente inerte	Aire	Aumento de los niveles de emisión de CO ₂ y de polvo Incremento de los niveles sonoros Aumento de la emisión de calor por la pavimentación del suelo
	Suelo	Contaminación del suelo y del subsuelo por posibles filtraciones de efluentes líquidos Alteración de la geomorfología
	Agua	Aumento del consumo por circulación de elevada cantidad de personas Contaminación del agua subterránea por filtraciones efluentes líquidos. Ambiente Biótico
Medio biótico	Flora	Modificación de especies vegetales
	Fauna	Alteración del hábitat de aves e insectos
Ambiente perceptual	Paisaje	Cambios en la estructura del paisaje
Ambiente social	Humano	Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo). Efectos en la salud y la seguridad de las personas
	Infraestructura	Equipamiento comercial
Economía	Actividad comercial	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 (impuestos).



5.1 PREVISIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución etapa en la que se encuentra el proyecto y fase de operación.

Para cada una de las fases 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.

5.1.1 IMPACTOS POSITIVOS

Etapa de planificación y diseño	Mensura y elaboración de planos	Generación de empleos
Etapa de ejecución o construcción	Movimiento de suelos	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos Ingresos a la economía local
	Obras civiles e instalaciones electromecánicas	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona Plusvalía del terreno por la infraestructura Ingresos al fisco y al municipio Ingresos a la economía local
	Pavimentación y recubrimiento de superficies	Control de la erosión Mejoramiento de la calidad de vida ocasionado por el control de la erosión Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales Plusvalía del terreno Ingresos al fisco Ingresos a la economía local
	Paisajismo	Control de la erosión Plusvalía del terreno en sí y de los adyacentes Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Ingresos al fisco Ingresos a la economía local
	Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión)	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales Plusvalía del terreno Ingresos al fisco Ingresos a la economía local
Etapa de operación o comercialización	Mejoramiento de la calidad de vida de la	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona



	zona afectada y de la zona de influencia del proyecto	Ingresos al fisco y a la municipalidad local Plusvalía del terreno en sí y de los adyacentes
--	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

5.1.2 IMPACTOS NEGATIVOS

Etapa de ejecución o construcción	Actividades de la construcción	Movimiento de suelo y uso de maquinarias <ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido Alteración de la geomorfología Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias Afectación de la calidad de vida de las personas
		Obras civiles e instalaciones electromecánicas <ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias Afectación de la calidad de vida de los vecinos Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias
		Recubrimiento de superficies <ul style="list-style-type: none"> Alteración del hábitat de la fauna Modificación del paisaje natural
Etapa de operación	Actividades relacionadas al proyecto (locales comerciales, patio de comidas, dependencias auxiliares)	Aumento del tráfico vehicular <ul style="list-style-type: none"> Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.
		Generación de residuos <ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos Generación de efluentes líquidos
	Posibles Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del proyecto



		<ul style="list-style-type: none">• Afectación de la calidad de vida de las personas• Riesgo a la seguridad de las personas• Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IMPACTOS INMEDIATOS:

- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida
- Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias
- Alteración del paisaje y la geomorfología

IMPACTOS MEDIATOS:

Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de efluentes líquidos, o la mala disposición de residuos sólidos.

Contaminación del aire (emisiones atmosféricas, material particulado y ruido) por tránsito vehicular.



6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL

Satisfacer las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N° 453/2013 y 954/2013 y las Resoluciones SEAM N° 244, 245 y 246; y establecer los pasos principales a seguir para una buena gestión ambiental en el manejo de aguas cloacales y de los residuos sólidos resultantes de las operaciones, prever riesgos y optimizar la gestión administrativa de la marcha del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- b) Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- c) Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- d) Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los 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.
- e) Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- f) Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

6.2 REQUISITOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

El Proyecto está sujeto a requisitos generales y específicos establecidos por los diferentes entes reguladores, y que intervienen en la operación de establecimientos del tipo de referencia, como así a las normas jurídicas ambientales vigentes en el país.

Igualmente, existen disposiciones emanadas de Ordenanzas Municipales, y reglamentos del Ministerio de Trabajo, empleo y seguridad social, los requisitos en cuanto a disposición de efluentes, medidas de protección ambiental ante posibles contaminaciones, las medidas de seguridad y la localización de emprendimientos de esta naturaleza, así como medidas de Higiene y Seguridad Ocupacional del personal que trabaja en el edificio.



6.3 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Se deberán realizar análisis físico-químicos periódicos del efluente a la salida del sistema con el fin de conocer la eficiencia del sistema y su operatividad. Las cámaras sépticas, registros, desengrasadores y tuberías deberán limpiarse periódicamente evitando así los taponamientos.

Los lodos extraídos del sistema de cañerías, registros y cámaras sépticas utilizadas en el sistema de tratamiento, deberán ser gestionados acorde a los procedimientos normales para evitar pasivos ambientales.

MANTENIMIENTO DE TRAMPAS DE GRASA

Cada local de comida tendrá la responsabilidad de limpiar las trampas de grasa. De ninguna manera se podrá descargar al sistema de alcantarillado ni al sistema de aguas lluvias, restos de alimentos, grasas, aceites, sustancias ácidas, cáusticas, etc. evitando el taponamiento al sistema de tuberías.

Se llevará un control del mantenimiento de las trampas de grasa semanalmente. Los desechos se almacenarán por separados para evitar que se mezclen; estos serán gestionados acorde a los procedimientos normales para evitar pasivos ambientales.

DOTACIÓN Y USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

El personal técnico contratado para hacer trabajos de mantenimiento e instalaciones debe contar con la ropa adecuada de acuerdo a la tarea designada, será obligatorio sin excepción.

El personal de áreas de carga y descarga tanto todas las áreas debe contar con el equipo de seguridad necesario.

El personal que trabaja en el patio de comidas debe utilizar a más de la cofia, guantes y vestimenta adecuada.

SEÑALIZACIÓN

Para los casos de trabajos de mantenimiento en las instalaciones o en áreas aledañas al proyecto deben colocarse anuncios de peligro para evitar afectaciones y accidentes.

Así también se implementarán señalizaciones como las indicadas en los planos. Deberán seguirse las instrucciones establecidas en el PCI y los planos correspondientes.

IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES

En las instalaciones del proyecto se tendrán extintores en cantidad suficiente para enfrentar los eventos de un incendio y estarán ubicados en zonas estratégicas con su debida señalización para ser ubicados fácilmente. Estos deberán ser recargados y verificados.



Todos los mantenimientos indicados anteriormente deben ser programados de manera preventiva. Tienen que estar indicados para cada caso, incluyendo las hojas de mantenimiento, con las fechas y las acciones a tomar así como los responsables de los mismos en cada caso.

MEDIDAS CORRECTIVAS

Se deberán establecer programas de mantenimiento preventivo y correctivo para todos los equipos y maquinarias:

- Mantenimientos preventivos serán programados de acuerdo a recomendaciones de fabricantes y horas de uso de equipos que incluye cambios de aceite, refrigerantes, filtros y baterías.
- Mantenimientos correctivos como reparaciones mayores y reemplazos de piezas y equipos.

Los desechos de los mantenimientos serán dispuestos conforme a la reglamentación vigente.

En el caso de motores de combustión interna, bombas y motores eléctricos, equipos de frío y otros deben mantenerse en perfecto estado mecánico mediante mantenimientos oportuno y constante para evitar el ruido que producen y para que no superen los límites permitidos; aquellos trabajadores que estén cerca de estos equipos deben usar protectores auditivos.

El funcionamiento de silenciadores de la maquinaria y equipos se verificará periódicamente.

Cualquier actividad que requiera realizarse y que genere altos niveles de ruido, se realizará, en lo posible, durante el día.

MITIGACIÓN DEL RUIDO POR CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

Se controlará que durante los ingresos y salidas de automotores, en general, no hagan uso de bocinas, ni en las vías adyacentes ni las zonas de estacionamiento. La máxima velocidad permitida será de 20 Km/h.

Se dispondrá de material educativo relacionado con los daños causados por el uso indebido del pito y de ruido en general.

Se contará con una sala de prueba de equipos de audio a fin de evitar la producción de ruidos molestos.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DESDE FUENTES FIJAS

Se contará con el registro de mantenimiento de los equipos de acuerdo con los manuales de fabricación.

Las chimeneas de gases de escape se reorientarán hacia una configuración vertical para evitar la descarga directa de gases hacia las veredas y calles adyacentes.



CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DESDE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Se deberá disponer en las cámaras sépticas o lugares más altos caños de ventilación de 4 pulgadas de PVC a fin de coleccionar, conducir y evacuar los gases con olores generados en los procesos de descomposición anaeróbica y facultativa, (Dióxido de Carbono (CO₂), metano (CH₄) y sulfuro de hidrógeno (H₂S)), estas cañerías deberán tener una altura mínima de 18 m, de manera que el impacto adverso sea mucho menor dado el poder dispersor del viento. Este control de olores evita que en el interior del sistema cloacal se almacenen gases que pueden provocar daños a la estructura y peligros de explosión con consecuencias lamentables.

MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los desechos se clasificarán para evitar que se mezclen, se depositará en recipientes tapados de diferente color que va de acuerdo a su contenido, facilitando la labor de recolección diaria por parte los recicladores y del servicio municipal de recolección de desechos. Se organizará el lugar de disposición de desechos de tal manera que se presente una imagen de aseo y limpieza; además, en esta área de almacenamiento se contará con un extintor tipo ABC debidamente señalado.

Se prohibirá arrojar o depositar desechos sólidos fuera de los contenedores de almacenamiento; mezclar los desechos; usar solventes químicos para destapar cañerías pues termina contaminando los acuíferos. No descargar en los desagües materiales sólidos como papel o plástico que es de difícil degradación y que a su vez colmatan con rapidez los sistemas de tratamientos.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La empresa deberá establecer las políticas empresariales de salud ocupacional y seguridad industrial que garantice que los trabajadores trabajen libre de riesgos y accidentes.

Se implementarán charlas de educación y capacitación ambiental a todo el personal que trabaje en el proyecto para que cada uno de ellos tome conciencia y sean corresponsables del cumplimiento del PMA.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS A TRAVÉS DEL RECICLAJE

La administración deberá fomentar políticas de reciclaje y reutilización de los desechos, reduciendo los impactos asociados a los desechos sólidos así se garantiza la eficiencia de recursos.

CONTINGENCIA EN CASO DE DESASTRES NATURALES

Desarrollar programas de capacitación en seguridad, protección ambiental y simulacros a todo el personal de los diferentes locales del proyecto: rutas de evacuación de incendios, derrames de productos químicos, uso de extintores y prácticas de primeros auxilios. Se conformarán brigadas contra incendios. Comités para evacuación de riesgos y eventos que puedan ocurrir, mediante una estructura de organigrama del personal responsable de la aplicación del Plan de contingencias.



CONTINGENCIA EN CASO DE INCENDIOS O EXPLOSIONES

Realizar preparación constante de la empresa dirigida al personal en cuanto a los procedimientos a seguir en caso de incendios. Los extintores deben ser recargados periódicamente y se los utilizara solo en incendios incipientes, para los incendios de mayor magnitud se contará con el apoyo del Cuerpo de Bomberos.

CONTINGENCIA EN CASO DE ACCIDENTES LABORALES

Se contará con botiquines de primeros auxilios en lugares claves en donde pueda ocurrir una situación de riesgos, en ellos habrá medicamentos e implementos básicos que no superen la fecha de expedición, para asistir heridas leves.

Capacitar al personal en la asistencia de primeros auxilios y conocer el tipo de accidentes que puedan ocurrir y cómo actuar de manera ágil en la situación presentada.



6.4 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas. El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.

OBJETIVO GENERAL

Las acciones del programa de monitoreo apuntan al control y seguimiento de las medidas de mitigación, prevención y/o compensación propuestas, de tal manera a que estas sean cumplidas e implementadas eficientemente, garantizando la protección del medio ambiente, el cuidado de la salud y seguridad de operarios y terceros y, además brindar un servicio de calidad a la población usuaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer indicadores de cumplimiento de las medidas propuestas.
- Especificar la frecuencia de control de cada una de las medidas recomendadas.

PROPUESTAS DE MONITOREO

Los indicadores de cumplimiento de las medidas de mitigación así como la frecuencia de control de las mismas son planteados en la tabla del programa de mitigación y monitoreo.



PROGRAMA DE MONITOREO DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Nivelación del suelo	Modificación morfológica del suelo afectado por la carga de máquinas.	Utilización de la tierra dentro del terreno para nivelar.	Materiales de nivelación correctamente utilizados.	Control en la operación.
Cimentación	Modificación morfológica del suelo derivada de la preparación y cimentación del terreno.	Análisis de suelo para seleccionar el método de cimentación más efectivo.	Aplicación del método de cimentación más efectivo.	Seguimiento y verificación de la ingeniería civil del proyecto.
		Establecer sitios específicos para el almacenamiento de los materiales de construcción.	Sitios de almacenamiento adecuados al tipo de material.	Control diario.
		Mantener orden y limpieza en el sitio de almacenamiento de los materiales de construcción.	Sitio de almacenamiento ordenado.	Control diario.
		En caso de derrame de contaminantes, se establecerán barreras de contención para su captación inmediata.	Barrera de contención implementada y material captado a tiempo.	Control en caso de situación ocurrente.
Construcción de la infraestructura	Modificación del coeficiente de escorrentía del suelo debido a cambios en el uso del mismo.	Instalación de sistemas de desagüe pluvial que conduzcan el agua hasta sitios donde el suelo pueda absorberla.	Sistemas de desagües bien mantenidos y libres de obstáculos.	Control mensual.



Gestión de residuos sólidos y efluentes	Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos.	Establecer un sitio específico para el almacenamiento temporal de los residuos generados.	Contenedores estancos y clasificados para el almacenamiento temporal de residuos.	Control diario.
		Mantener orden y limpieza en el sitio de almacenamiento de manera a evitar la diseminación de los residuos.	Sitio de almacenamiento de residuos en orden.	Control diario.
		Se deberá contar con un servicio de recolección de residuos sólidos, periódico y constante.	Recolección periódica y constante de residuos.	Control semanal.

AGUA

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Construcción de la infraestructura	Disminución de la superficie de recarga de mantos freáticos.	Las aguas captadas del drenaje fluvial serán repuestas al subsuelo a través de sistemas de desagües pluviales.	Sistema de drenaje pluvial eficiente.	Control durante captación y reposición del agua pluvial.
Gestión de efluentes	Alteración de la calidad del agua superficial/subterránea en caso de descarga inapropiada de efluentes.	Se deberá contar con baños apropiados para los obreros.	Disponibilidad de baños limpios para obreros.	Control diario.

AIRE

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Transporte, manejo y acopio de materiales de construcción	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos de la construcción.	Cobertura de materiales transportados con lona.	Camiones con los requisitos en cumplimiento.	Control semanal.



Construcción de la infraestructura	Alteración de la calidad del aire por polvos generados.	En días secos realizar el humedecimiento o del suelo.	Suelo humedecido.	Control diario.
	Generación de ruidos.	Realizar tareas con generación de mucho ruido en horario laboral.	Tareas de construcción realizadas fuera de los horarios de descanso.	Control en la obra.
		Minimización de ruidos derivados de las actividades, teniendo en cuenta los niveles de emisión como los horarios establecidos en las ordenanzas vigentes (Ley N° 1100/97)	Cumplimiento de la Ley.	Control en la obra.

COMPONENTE BIOLÓGICO

FAUNA

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Gestión de residuos sólidos y efluentes	Generación de vectores transmisores de enfermedades en caso de manejo incorrecto de residuos sólidos y efluentes.	Se deberá contar con un servicio de recolección de residuos.	Recolección periódica y constante de los residuos.	Control semanal.
		Contar con baños adecuados.	Baños adecuados.	Control diario.
		Realizar fumigaciones en caso de proliferación.	Implementación de fumigaciones.	Según la situación.

COMPONENTES ANTRÓPICOS

SEGURIDAD Y SALUD

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Construcción de la infraestructura	Ocurrencia de accidentes.	Capacitación a los obreros del correcto uso de maquinarias.	Personal idóneo en las actividades.	Control en obra.
		Los obreros deberán contar con equipo de	Uso diario de los EPIs por parte del personal.	Control diario.



		protección personal.		
		Habilitar un botiquín de primeros auxilios.	Botiquín equipado.	Control mensual.
Gestión de residuos sólidos y efluentes	Riesgos a la salud en caso de proliferación de vectores resultantes de manejo incorrecto de residuos y efluentes.	Se deberá contar con un servicio de recolección de residuos, realizando el retiro de los mismos de manera periódica y constante para evitar la acumulación de residuos.	Zonas de trabajo libres de vectores.	Control mensual.
		Contar con baños adecuados.	Baños adecuados.	Control diario.
		En caso que se detecten vectores, se deberán realizar fumigaciones hasta lograr eliminarlos.	Implementación de fumigaciones.	Control según la situación.
VISUAL PAISAJÍSTICA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Transporte, manejo y acopio de materiales de construcción	Alteración del aspecto visual en caso de almacenamiento desordenado de los materiales.	Establecer sitios específicos para el almacenamiento de los materiales de construcción.	Sitios de almacenamiento adecuados al tipo de materia almacenado.	Control diario.
		Mantener el orden y la limpieza en el sitio de almacenamiento de los materiales de construcción.	Sitio de almacenamiento ordenado, sin materiales desparramados y dispersados.	Control diario.



PROGRAMA DE MONITOREO DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Movimiento vehicular	Compactación del suelo, movimiento de material particulado.	Cobertura del suelo con material.	Cobertura en perfecto estado.	Control semestral.
Manejo de Residuos	Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos.	Establecer un sitio específico para el almacenamiento temporal de los residuos generados.	Contenedores estancos y clasificados para el almacenamiento temporal de residuos.	Control diario.
		Mantener orden y limpieza en el sitio de almacenamiento de manera a evitar la diseminación de los residuos.	Sitio de almacenamiento de residuos en orden.	Control diario.
		Se deberá contar con un servicio de recolección de residuos sólidos, periódico y constante.	Recolección periódica y constante de residuos.	Control semanal.
AGUA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Gestión de efluentes líquidos	Alteración de la calidad del agua superficial/subterránea en caso de descarga inapropiada de efluentes sanitarios.	Se deberá contar con baños apropiados para los funcionarios y clientes.	Disponibilidad de baños limpios para funcionarios y clientes.	Control diario.
	Alteración de la calidad del agua superficial/subterránea en caso de descarga inapropiada de efluentes varios.	Determinar la eficiencia del tratamiento mediante análisis físico-químico del efluente a la entrada y a la	Indicadores de análisis en el rango adecuado.	Semestral



		salida del sistema		
	Contaminación del agua por grasas.	Contar con trampas de grasa funcionando. Colocar tapas que permitan acceso fácil a los residuos. No podrán ser descargadas sustancias ácidas y/o cáusticas.	Trampas de grasa libres de residuos, sin taponamientos.	Permanente
AIRE				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Movimiento vehicular	Generación de gases de combustión, material particulado y ruido	Compensación arbórea con especies nativas. Control del tráfico en el área de circulación y estacionamiento.	Vegetación adecuada. Área de circulación despejada.	Control semestral. Control permanente.
Posible Incendio	Generación de gases de combustión y material particulado	Mitigar en la medida posible a través de roles de emergencia.	Funcionarios capacitados. Equipamiento contra incendios en perfecto funcionamiento.	Control semestral.
COMPONENTE BIOLÓGICO				
FAUNA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Gestión de desechos	Proliferación de vectores debido a la gestión inadecuada de los residuos sólidos y/o efluentes líquidos.	Realizar fumigaciones en caso de proliferación.	Implementación de fumigaciones.	Control trimestral.



COMPONENTES ANTRÓPICOS				
SALUD Y SEGURIDAD				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Monitoreo
Actividades en las instalaciones	Riesgos de accidentes con herramientas y máquinas durante operaciones.	Capacitación de los obreros para las actividades industriales.	Personal idóneo en las actividades.	Control semestral (o en cuanto ingrese un nuevo operario).
		Los funcionarios deberán contar con equipo de protección personal.	Uso diario de los EPI por parte del personal.	Control diario.
		Habilitar un botiquín de primeros auxilios.	Botiquín equipado.	Control mensual.
Riesgos de generación de eventuales incendios	Afectación a la salud de las personas Riesgo a la seguridad de las personas	Instalación de detectores de humo calor en todas las áreas de riesgo.	Equipos en perfecto funcionamiento.	Control mensual.
		Instalación de extintores de polvo químico seco así como baldes de arena lavada seca, en cantidad mínima de acuerdo a las normas de seguridad.	Equipos en cantidad correcta y perfecto funcionamiento.	Control semestral.
		Capacitación del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.	Personal capacitado para roles de emergencia.	Control semestral.
		Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.	Carteles visibles.	Control semestral.
Riesgos asociados al almacenamiento de GLP: Fuga	Afectación a la salud de las personas Riesgo a la seguridad de las personas	Capacitación del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.	Personal capacitado para roles de emergencia.	Control semestral.



		Mantenimiento de equipos	Equipos en estado regular	
		Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.	Carteles visibles.	Control semestral.
Riesgos asociados a uso de transformadores	Afectación a la salud de las personas Riesgo a la seguridad de las personas	Verificación del estado del transformador	Equipos en perfecto funcionamiento.	Control semestral.
Riesgos asociados a uso de Generadores	Afectación a la salud de las personas Riesgo a la seguridad de las personas	Revisiones y mantenimiento periódico preventivo y correctivo del generador	Equipos en perfecto funcionamiento.	Control semestral.



8.3 PLAN DE EMERGENCIA

Se contará con un programa de prevención y mitigación de los impactos negativos que podría generar sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o 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 misma incluye cuatro puntos fundamentales:

1. Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación
2. Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos
3. Monitoreo de las operaciones
4. Mantenimiento preventivo de medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación

Se debe verificar que:

- Todo el personal esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales
- Se cuente con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias
- Se cuente con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el local
- Se hayan considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos: evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio
- Exista un registro por escrito todas las acciones que avalen el plan de mitigación propuesto

El adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.

El plan de emergencias para la instalación debe contener la siguiente información:

- Información normativa y alcance de plan de emergencias
- Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos e instituciones del estado preparadas para estos casos, ejército, policías. etc.
- Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye: una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.
- Desarrollar un plano de señalización a seguir en caso de evacuación, incendio, o cualquier emergencia
- Incluir planos de la ubicación en cada sector el edificio que indique claramente, donde se encuentra uno y las vías de escape para cada caso.



SEGURIDAD OCUPACIONAL

El personal deberá estar equipado con los EPI correspondientes (cascos, zapatos y guantes de seguridad, vestimenta adecuada).

El personal debe contar y utilizar de manera obligatoria los equipos adecuados de protección personal.

Se debe realizar el adiestramiento permanente para minimizar el riesgo de accidentes y responder rápidamente en caso de emergencias.

Artículos del Decreto 14390/1992 refieren al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el Art. 57 a residuos de materiales inflamables, el Art. 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el Art. 61 a hidrantes, el Art. 63 a extintores, el Art. 68 al adiestramientos y a equipos de protección personal y el Art. 69 a alarmas y simulacros.

Además de las medidas señaladas, se observan otras, que están bien explicitadas en la Ley 5804/2017 cuyo objetivo es reglamentar la aplicación de los revisto en el Código del Trabajo relativo a seguridad, higiene y comodidad en el trabajo mediante la implementación del Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales.

El Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales es el conjunto de normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de entidades Públicas y Privadas, de los efectos de la enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.



PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Control de Manejo de Residuos Sólidos	Los residuos deben ser recolectados, almacenados, evacuados y dispuestos finalmente de maneras diferenciadas y periódicamente retiradas. Los contenedores de residuos deben permanecer herméticamente cerrados.
Control de Manejo de Residuos Líquidos	Todos los efluentes generados en el área del proyecto deberán ser canalizados de acuerdo a su naturaleza y enviados a las zonas de tratamiento para su disposición final adecuada. Realizar el mantenimiento permanente de las trampas de grasa.
Control de la Seguridad Ocupacional	Equipar al personal de la isla con los EPI correspondientes (zapatos de seguridad, guantes de seguridad y vestimenta adecuada). El personal debe utilizar de manera obligatoria los equipos adecuados de protección personal. Se debe realizar adiestramiento permanente para minimizar el riesgo de accidentes y responder prestamente en caso de emergencias. Disponer un plan de emergencia escrito.
Control de Sistema Contra Incendios	Instalar carteles indicadores y elaborar un rol de emergencias. Contar con Procedimiento de emergencias para casos de incendios y otras situaciones de riesgo. Adiestrar al personal para responder adecuadamente en caso de incendios. Mantener con carga adecuada los extintores y distribuir en sitios estratégicos, Periódicamente analizar el estado de las cargas e instalación eléctrica. Instalación de sensores de Humo y Calor en áreas de riesgo.
Control de emisiones	Controlar la circulación y permanencia de vehículos en las áreas de estacionamiento.
Corte o interruptor de energía eléctrica.	Cortar la provisión de energía eléctrica: Activar físicamente el corte o interruptor, apagándolo y encendiéndolo
Extintores de fuego	Apagar fuego: Controlar la fecha de vencimiento y la posición de cada unidad por medio de una planilla de verificación.



7. CRONOGRAMA

Se debe contar con un cronograma de ejecución de obras que deberán ser ejecutadas en un tiempo tal que permita la corrección de los impactos ambientales identificados y un control adecuado de las variables ambientales de los agentes contaminantes que se generan en una estación de servicios como la que se considera en este estudio.

Actividad	Tiempo de ejecución	Costo de la implementación en Guaraníes	Frecuencia de monitoreo	Monitoreo a realizar
Archivo y documentación habilitante (MADES, MIC, INTN)	Dentro de la vida útil del proyecto	0	60 días	Control de actualizaciones
Sistema de registros de todas las actividades de monitoreo periódicas	90 días	5.000.000	Una sola vez	Establecer responsables para cada caso, con fechas específicas de realización en lo preventivo y registros de todas las actividades correctivas que se realicen.
Mantenimiento de equipos para evitar ruidos	Durante la etapa de operación	0	Semestral	El correcto funcionamiento de los silenciadores de escape u otro sistema de atenuación de ruido.
Mantenimiento del sistema de almacenamiento de GLP	Durante la etapa de operación	0	Semestral	Funcionamiento e instalaciones de GLP en buen estado.
Mantenimiento de generadores y transformadores	Durante la etapa de operación	0	Semestral	
Sistema de conducción y tratamiento de efluentes líquidos	Dentro del programa de construcción	0	Semestral	Calidad de agua tratada. Mantenimiento y eficiencia de trampas de grasa.
Control de movimiento de vehículos	Durante la etapa de operación	0	Diario	Señalización vertical y horizontal. Límite de velocidad, uso de bocinas. Circulación de vehículos livianos y pesados.
Contar con registro de capacitaciones del personal que permita la designación de responsabilidades para casos. emergencia	Inmediato	500.000	Trimestral	Personal capaz de actuar en forma rápida en caso de siniestros y eventos rutinarios de riesgo



Equipos de detección de incendios: sensores de humo y calor en todas las áreas de riesgo	Dentro del programa de construcción	0	Mensual	Funcionamiento del sistema de alarma.
Sistemas de combate de incendios: tanques, bombas, válvulas, cañerías, mangueras, etc.	Dentro del programa de construcción	0	Semestral	Funcionamiento del sistema de combate contra incendios
Equipos de combate contra incendios: extintores	Dentro del programa de construcción	0	Semestral	Funcionamiento del extintor. Contenedor en buen estado.
Contingencia en casos de emergencia	Durante las etapas de construcción y operación del proyecto	0	Permanente	Eficiencia en el sistema de prevención, detección y combate.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

Este tipo de emprendimiento en la zona, constituye un factor de desarrollo de suma importancia en el orden socio económico. En cuanto al sector ambiental la misma implica una serie de componentes a ser tenidos en cuenta para no causar impactos de magnitudes considerables al medio ambiente y así contribuir a lograr el desarrollo integral sostenido teniendo en cuenta el aspecto socio-económico y ambiental.

Es importante destacar el rol productivo y la cadena de beneficio en el área de influencia directa e indirecta, para la comunidad aledaña, por medio de la contratación de la mano de obra calificada y no calificada, adquisición de insumos y materiales, equipos, impuestos, etc., y parte de las materias prima a ser adquiridos de la zona.

8.2 RECOMENDACIONES

Controlar la existencia de copias de todos los documentos habilitantes (Ministerio de industria y Comercio, INTN, MADES, municipalidad, gobernación, etc.)

Establecer un sistema de registros de todas las actividades de monitoreo periódicas, estableciendo, responsables para cada caso, con fechas específicas de realización en lo preventivo y registros de todas las actividades correctivas que se realicen.

Utilizar los equipos de protección recomendados para cada operación. Reemplazar equipos en malas condiciones y mantener planilla de EPI con el registro de entrega y que los mismos se encuentren en condiciones adecuadas de utilización. Llevar un registro y archivo con las capacitaciones realizadas en forma periódicas en el uso de EPI.



Programar capacitaciones sobre los programas y procedimientos al personal de mantenimiento y llevar registro.

Programar y registrar las capacitaciones del personal en simulacros en función del PCI para actuar en casos de combate contra incendios y emergencias, en protección del ambiente y salubridad, de preferencia realizarlo con el cuerpo de Bomberos Voluntarios de la zona.

Implementar y mantener el botiquín de primeros auxilios completo, de acuerdo al listado de medicamentos requeridos, cuidando especialmente la fecha de vencimiento de los medicamentos.

Colocar la señalización horizontal y vertical estableciendo velocidad y direcciones de circulación, entrada y salida de vehículos en la zona de parqueo y vías adyacentes al centro comercial. El límite establecido deberá ser de 20 km/h. Controlar que los camiones de proveedores que ingresan y salen del local no hagan uso de las bocinas de los vehículos.

Reconformar Comités para evaluación de riesgos y eventos que puedan ocurrir. Establecer un organigrama del personal responsable de la aplicación del Plan de Contingencias. Conformar brigadas contra incendios, atención de derrames, evacuación y primeros auxilios. De acuerdo a lo establecido en el Decreto 14390/1992 y la Ley 5804/2017. Realizar las gestiones encomendadas al mismo con reuniones periódicas e informes al Ministerio respectivo.

Estructurar un Plan de evacuación así como su notificación (rutas de evacuación). Desarrollar mínimo un simulacro para atención de emergencias previa programación adecuada y coordinada de los mismos.

Los extintores de incendio deberán ser recargados cada año de acuerdo a las normas respectivas. Realizar el mantenimiento de los detectores de humo-calor de manera semestral.

Programar la limpieza de trampas de grasa de los locales del patio de comida de forma diaria.

Programar la limpieza periódica de los desengrasadores, registros y de las tuberías, para evitar taponamientos. Las cámaras sépticas deberán ser verificadas mensualmente y limpiadas semestralmente. Realizar análisis mensuales para conocer la calidad del agua del sistema de tratamiento.

Los lodos extraídos del sistema de tratamiento deberán ser gestionados acorde a las reglamentaciones correspondientes. Registrar y caracterizar.

Programar la gestión de residuos sólidos. Los mismos deberán ubicarse en el sitio de almacenamiento temporal de desechos para su recolección diaria por parte del servicio municipal de recolección de desechos. Disponer de contenedores herméticos para la disposición de residuos sólidos e instalar carteles para el uso correcto de los recipientes de residuos.

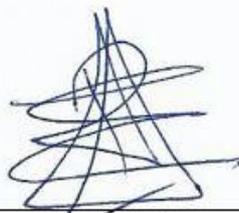


9. EQUIPO CONSULTOR



Ing. Cesar M. Fernández da Silva
Ingeniero Civil
Mat. SEAM I 483 -

Reg. Prof. Seguridad y Salud Min. Trab. N° 152



Ing. Erika Paul
Ingeniera Ambiental



10. BIBLIOGRAFÍA

LEY 294/1993 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998

CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental

SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda

Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay

Fiajte lo que ponemos en nuestros estudios

BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de impacto ambiental.

NEMEROW, AGARDY, SULLIVAN, SALVATO; Environmental Engineering; Sexta Ed; John Wiley & Sons Inc – EUA; Año 2009