

2022

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“EDIFICIO PARA DEPARTAMENTOS”
PROPONENTE: P&H URBAN DEVELOPMENT
S.R.L.



ASUNCION

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

En los últimos años la ciudad de Asunción ha venido creciendo de manera exponencial, la demanda por bienes y servicios ha aumentado considerablemente y se ve la necesidad de satisfacer de forma inmediata, atendiendo sus efectos en el entorno ambiental.

Obra edilicia destinada al uso residencial. El proyecto del edificio de departamentos consiste en:

1. **Planta Subsuelo de estacionamiento**
2. **Planta Baja de estacionamiento y recepción**
3. **Tres Niveles de Planta de estacionamiento superiores**
4. **Un nivel de Amenities**
5. **Dieciocho (18) niveles de departamentos unifamiliares.**

La empresa **P&H URBAN DEVELOPMENT S.R.L.**, como proponente del emprendimiento “**EDIFICIO PARA DEPARTAMENTOS**”, tiene la intención de adecuar el emprendimiento a las Leyes y Normativas vigentes, para desarrollar la actividad de manera sustentable y en armonía con el medio ambiente, tomando los recaudos necesarios para la protección del ambiente.

El proyecto se encuentra actualmente en plena etapa de construcción, básicamente en cinco diferentes fases, las cuales son: fase de diseño y planificación del proyecto, fase de demolición, extracción vegetal y limpieza general, fase de movimiento de suelo, excavación y fundación, fase constructiva, equipamiento y montaje y finalmente, la fase operativa. En tal sentido es importante destacar lo siguiente: La actividad propuesta se realiza en un área urbana.

Este emprendimiento contará con las características técnicas de presentación, uso y confinamiento, además de un sistema de tratamientos de residuos sólidos y efluentes adecuados de manera a no agredir al medio ambiente y estarán conforme a las exigencias legales. Además las respectivas áreas del edificio contarán con la protección y un sistema de prevención de siniestros.

Según el art. 7º de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones. **Decreto Reglamentario 453/13 y su Modificación y Ampliación 954/13. En el mencionado Decreto se estipula en su Art. 2, inciso r) edificios con más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta.**

1.1. Nombre del Proyecto: EDIFICIO PARA DEPARTAMENTOS

**1.2. Proponente: P&H URBAN DEVELOPMENT S.R.L.,
RUC 80099380-2**

**1.3. Representante Legal: Yun Shik Hong
C.N° 1.372.451**

1.4. Ubicación

- **Dirección:** Avenida Gral. San Martín y Dr. Luis Enrique Migone,
- **Cta. Cte. Ctral.** 15-0336-01
- **Superficie Total:** 1.099,6 m²
- **Superficie Construida:** 11.901.6 m²
- **Ciudad:** Asunción

CUADRO: COORDENADAS: UTM DATUM		
PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	442503	7203588

3

No se han considerado otras alternativas de localización, debido que la proponente del proyecto considera que la zona en donde se desarrollaran las actividades se encuentra ubicado en un lugar estratégico para dicha actividad en la Ciudad de Asunción, cercano a otras infraestructura compatible al mismo.

Con el explosivo aumento comercial del sector inmobiliario y consiguiente expansión de las áreas destinadas a viviendas uni y mul-familiares hacia sectores periféricos de la Ciudad de Asunción y del área metropolitana cada vez más distantes, aumentan progresivamente las dificultades para solucionar los problemas de acceso al centro comercial y de oficinas administrativas de empresas de la Ciudad de Asunción, en razón a la distancia, congestionamiento de tránsito, falta de espacio para estacionamiento, calles en condiciones desfavorables y potras razones de índole vial.

La solución planteada a la problemática lleva a considerar la construcción y puesta en funcionamiento de un nuevo edificio para departamento. En cuanto a lo tecnológico, en el proyecto en todas sus fases se utilizarán las últimas tecnologías de punta disponibles en el mercado internacional de acuerdo a las exigencias de seguridad ocupacional y confort.

1.5. OBJETIVOS

Objetivo General

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

Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.

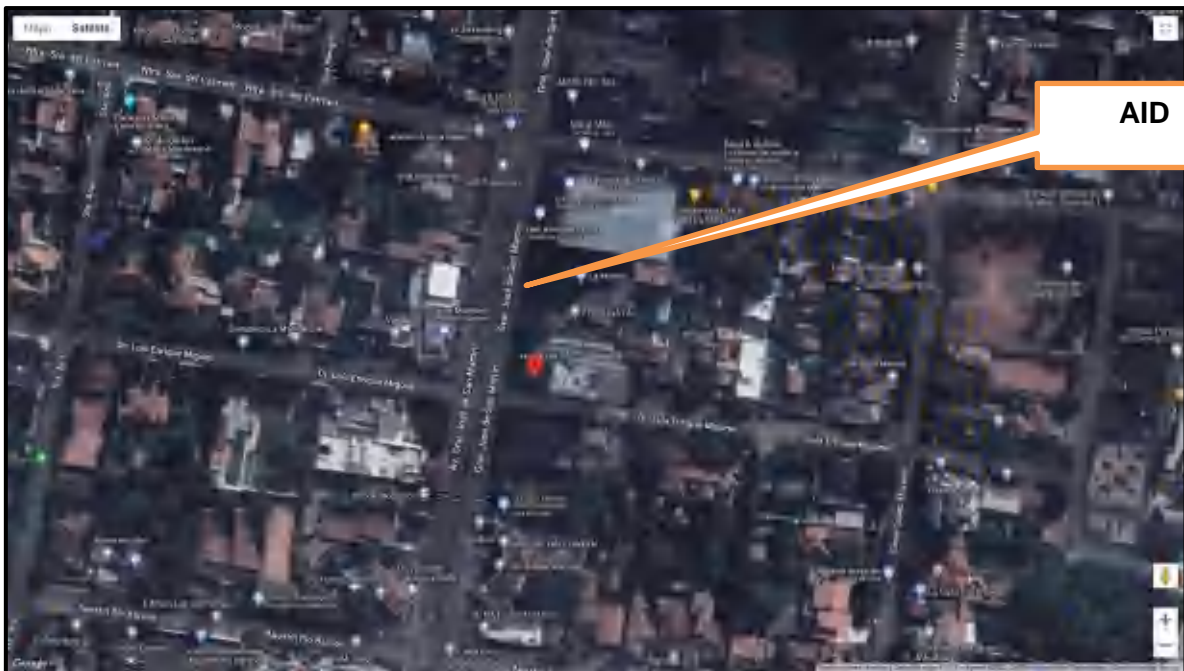
- Realizar las actividades del Establecimiento, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Establecimiento, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo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

1.6. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendado las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descriptas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.

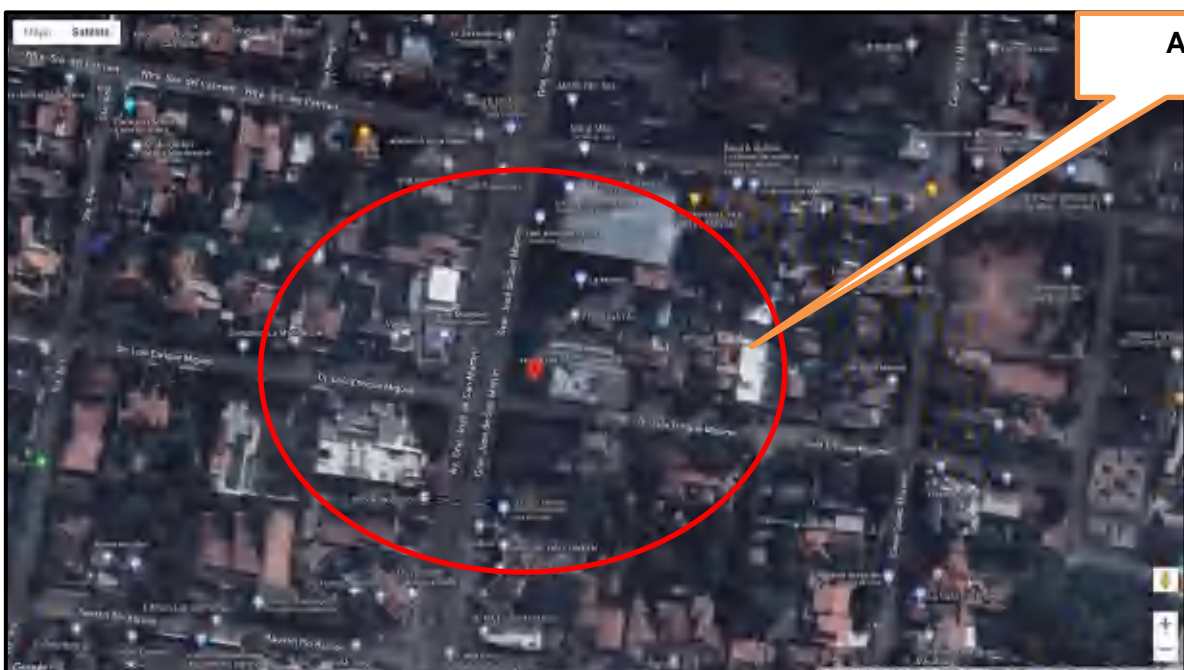


5

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 50 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue a alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo, podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.

Existen en los alrededores Edificio departamento, comercios, casas particulares, entre otros.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Dentro del marco del cumplimiento de la ley 294/93 de Impacto Ambiental, se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental, basado en las informaciones e insumos proveídos por la empresa así como el relevamiento, a través de verificaciones in situ, los siguientes aspectos: condiciones naturales físico – ambientales de la zona; ocupación habitacional del entorno; características operativas; prevención de riesgos y respuestas de emergencia; control de erosión y sedimentación; polución del aire; contaminación del suelo; condiciones de drenaje y eliminación de residuos, así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

El desarrollo del proyecto de prevención contra incendios, se ajusta a las disposiciones municipales exigidas en el Reglamento General de la Construcción (Ordenanza N° 26.104/90) y a lo establecido en la Ordenanza Municipal N° 468/14, que regula normas de prevención contra incendios, con especial énfasis a lo dispuesto en los Capítulos referentes al uso de edificio residenciales en altura.

Se han considerados las diversas Normas Paraguayas relativas a extintores de incendio e instalaciones hidráulicas, en el desarrollo del presente proyecto.

También se definen las características asociadas con estos sistemas y proporciona la información necesaria para modificar o actualizar un sistema existente con el fin de que cumpla con los requisitos de una determinada clasificación.

Cualquier referencia o referencia implícita a un tipo determinado de hardware/software, se incluye con el único propósito de brindar referencia y no podrá ser interpretada como su aprobación.

Obra edilicia destinada al uso residencial. El proyecto del edificio de departamentos consiste en:

- 6. Planta Subsuelo de estacionamiento**
- 7. Planta Baja de estacionamiento y recepción**
- 8. Tres Niveles de Planta de estacionamiento superiores**
- 9. Un nivel de Amenities**
- 10. Dieciocho (18) niveles de departamentos unifamiliares.**

El Edificio consiste en un edificio en altura destinado al uso de departamentos.

Cabe mencionar que en el lugar a ser edificado existe una construcción que será demolida. –

El Edificio en esta de construcción, tuvieron en cuenta todo lo relacionado a las medidas de seguridad, manejo de residuos sólidos, tratamiento de efluentes cloacales y prevención de incendios de las instalaciones.

El área no contiene vegetación compuesta de especies arbóreas y ornamentales. El área cuenta con red de alcantarillado sanitario de la ESSAP, Dispone de servicios de recolección

municipal de residuos, telefonía.

No se observa fauna, pero existen algunos ejemplares no muy importantes plantados por la empresa, la calidad del aire es relativamente buena. El ruido se debe al paso vehicular.

EI EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS estará construido con el sistema tradicional de material cocido de albañilería y estructura portante de H^oA^o. Las estructuras portantes serán el sistema tradicional de losas, vigas y pilares con fundación directa en el suelo, dimensionado de acuerdo con las características portantes del terreno.

Los componentes principales son Hormigón Armado, materiales cerámicos y vidrios, aluminio y metálicos en ventanas y puertas.

Sistema Constructivo

La estructura portante del edificio es de Hormigón Armado, RF 180/240.

El edificio está implantado en un bloque con salida directa a la calle

Los cerramientos en el interior y exterior son de mampostería de ladrillo, con resistencia al fuego RF120.y estructura de H^oA^o RF180/240.

Las terminaciones son con revoques cementicos, no cuentan con revestimientos de ornamentación de ningún tipo.--

Los pisos son de H^oA^o y rodillado de terminación en los estacionamientos, y en los departamentos de cerámica, todos incombustibles;

Las puertas son de los accesos a departamentos, son RF30

Los portones del estacionamiento, con puerta auxiliar de emergencia.

La cobertura de final de Techo es de estructura de losa de H^oA^o.

Sistema Eléctrico

Los tableros estarán alimentados por la red, con transformador de la ANDE, con llaves limitadoras y protección con disyuntor diferencial, debidamente señalizado, este dispositivo de protección de corriente diferencial residual, destinado a interrumpir circuitos eléctricos cuando ocurren corrientes de fuga de tierra, convirtiéndose en una protección eficaz para la vida humana contra accidentes eléctricos y/o incendios. Este capaz de proteger instalaciones, ante situaciones provocadas por recalentamiento de conductores, que las termomagnéticas comunes no detectan.

Estas deben ser preconnectadas a las termomagnéticas, pues no detectan cortos circuitos entre fases; Su función principal es desconectar la instalación antes que la corriente de fuga provoque efectos fisiológicos nocivos.

Sistema Hidráulico

Se plantea instalar rociadores por la disposición respecto a la organización del mismo por su cobertura, según lo exige el programa, acorde al anexo 1 .-

La red de combate contra incendio será realizada totalmente con cañerías de hierro galvanizado, las que deberán soportar una presión de 18 Kg/ cm².

El sistema hidráulico de prevención contra incendio estará compuesto por:

1. Tanque de agua superior (reserva técnica de PCI).
2. Sistema de Bombeo.
3. Cañerías de H⁰G⁰.
4. Rociadores
5. BIEs
6. B.I.S. (Boca de Incendio Siamesa).

El sistema de alimentación provendrá directamente de la red de ESSAP a un tanque inferior y elevado al tanque de reserva de PCI en la azotea.

El tanque es H⁰G⁰ tiene una capacidad de 45.000 litros, de reserva técnica contra incendio, en cumplimiento de la Ordenanza municipal.

La presión de la red de incendios será proveída por bombas ubicadas bajo el reservorio elevado de la azotea, para alcanzar las presiones y caudales requeridos por la actual Ordenanza Municipal, en las zonas menos favorecida por la presión.

Se contará con un equipo presurizador y una bomba de incendio principal de 20 Hp, de accionamiento automático, con conexión eléctrica conectada directamente al tablero general, sin pasar por dispositivos de protección del tablero, pues de otra manera no se podrá abastecer a la red con una presión adecuada.

El diámetro principal de la red es de Ø 3" para los ramales de piso, rociadores y 2½" a 1".

LOS ROCIADORES

Los ambientes internos, identificados como de riesgo II, cuentan con un sistema de rociadores automáticos para proteger estas; el modelo de aspersores utilizado es el aprobado por la Norma Americana NFPA13, y el Sistema adoptado es el de tubería mojada (wet pipe system), en la cual el agua siempre ésta presurizada dentro de la tubería y el aspersor se dispara en presencia del fuego.

El caudal de los rociadores es de 1.27 litros/seg para una presión de Trabajo de 1.05Kg/cm².

La temperatura normal de trabajo es de 38°C a 40°C; y la de disparo es de 58°C; el diámetro nominal es de ½" y el radio de cobertura de cada rociador es de 3.7mts.

La tubería de alimentación de los Rociadores será de H⁰G⁰ con una dimensión mínima de 1" de diámetro y contará con una llave de corte independiente, y Válvula de Flujo en cada puesto de control.

Las bomba principal será de una sola etapa con carcasa bipartida accionadas por motores eléctricos que en el caso de la red de bocas de incendios será de 20 HP.

Se utilizará un tanque hidroneumático de 100 litros.

La bomba principal contará con el auxilio de una bomba secundaria de 1HP de presurización (bomba tipo Jockey), que será del tipo hidroneumático, destinada a mantener la presión requerida en la red de hidrantes.

Las bombas serán accionadas automáticamente por presostatos ubicados en el controlador de funcionamiento y tendrán dispositivos manuales de arranque y parada en el tablero de comando.

Al entrar en funcionamiento la bomba principal se encenderá una alarma luminosa y acústica en las inmediaciones del sector de control y ésta solo podrá ser apagada manualmente en el tablero de comando de bombas.

9

Entre los acabados interiores se cuenta con:

- Piso de alisada de hormigón en el estacionamiento,
- Pisos cerámicos o porcelanatos en planta baja y plantas tipo,
- Muros de mamposterías de ladrillos comunes de 0,15 y 0,20 m de espesor con acabado de revoque a dos capas y
- pintura al agua,
- Ventanas con vidrios dobles, marcos metálicos y de madera,
- Puertas metálicas y puertas de vidrios templados,
- Puertas de aluminio,
- Mesada de granito,
- Placares en los dormitorios,
- Muebles de cocina bajo mesada y alacenas.
- Entre los acabados exteriores se cuenta con:
 - Pintura texturada en muros,
 - Balcones con barandas de vidrio,
 - Pintura cementicia en camineros,
 - Pisos de porcelanato antideslizantes en balcones,
 - Iluminación Led de bajo consumo tanto en el interior como en el exterior del edificio.

Todas las instalaciones sanitarias están diseñadas conforme a las normativas técnicas de sanidad INTN NP. N° 44 y N°68.

3.1. SISTEMA CONSTRUCTIVO

El Edificio estará construido con el sistema tradicional de material cocido de albañilería y estructura portante de H° A°, las estructuras portantes serán el sistema tradicional de losas, vigas y pilares con fundación directa en el suelo, dimensionado de acuerdo a las características portantes del terreno.

Los componente principales son Hormigo Armado, Materiales cerámicos y vidrios, aluminio y metálicos en ventanas y puertas.

10

El desarrollo del proyecto contempla cinco (5) fases:

Diseño y planificación; Demolición, extracción vegetal y limpieza general; Movimiento de suelo, excavación y fundaciones; Constructiva, equipamiento, montaje; y la fase Operativa. Descripción de fases Para el funcionamiento del proyecto se consideraron cinco fases, cuyos contenidos se pasa a mencionar:

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

Fase de demolición, extracción vegetal y limpieza del área a ser intervenida corresponde a la generación de residuos especiales que serán retirados del área y destinado a sitios autorizados o comercializados. Igualmente, en caso necesario se realizará la extracción de la vegetación. Una vez extraída la vegetación existente, se procederá a la limpieza en general y retiro de los mismos, y destinados hasta Cateura o donde lo indique la fiscalizadora de la obra en coordinación con la Municipalidad de Asunción, esto dará inicio a la próxima fase de trabajo.

Fase de movimiento de suelo, excavación y fundaciones: Antes de empezar los trabajos se realizó un Estudio Geotécnico. Según los resultados obtenidos en el Estudio Geotécnico se recomienda los siguientes tipos de fundación:

También menciona que deberá estudiarse un plan de excavación. Para resguardar la fundación de las construcciones linderas se utilizarán anclajes temporales.

La fase de construcción, equipamiento y montaje: corresponde a la fase posterior al de las excavaciones y fundaciones. Este proyecto tiene diseñado la construcción de un edificio destinado a Departamentos en un predio con una superficie de 4453,30 m2.

3.2. MATERIA PRIMA E INSUMOS

3.2.1. Insumos Sólidos Insumos constructivos: Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: varillas, cementos, cal, madera para el hormigón, andamios, ladrillos etc.

3.2.2. Insumos eléctricos: Tiene que ver con los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos como cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas.

3.2.3. Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de los departamentos y de las oficinas, pasillos, estacionamientos, bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, plumeros, esponjas de baño, esponja de cocina, lana de acero, guantes, jabones de tocador, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel, papel higiénico, servilletas de papel, rollos de cocina, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, dispenser, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas. Insumos de mantenimiento del edificio: Todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería y jardinería entre otros.

3.2.4. Insumos Líquidos Agua: La fuente de agua de consumo se irá definiendo en el tiempo del desarrollo del proyecto (ESSAP). Se tiene proyectado un reservorio de agua de 50.000 litros de acuerdo a lo establecido por el sistema de prevención contra incendios que serán activados por bombeos centrífugos e hidroneumáticos por las columnas de subida al tanque elevado. No se tiene proyectado la realización de pozos, pero en caso de que se presente la necesidad de realizarlos, se informará a la SEAM inmediatamente. Insumos líquidos de limpieza: se refiere a productos envasados como ser: limpiador para piso, limpiador desengrasante, limpiador cremoso, limpia baños e inodoros, limpia hornos y microondas, limpia metales, limpia vidrios, limpia alfombras, lavandinas, detergentes, ceras y removedores, suavizantes, color y accesorios de pileta, destapa cañerías.

3.3. RECURSOS HUMANOS

- ✓ **Fase de extracción de la vegetación arbustiva y limpieza en general:** En esta fase se necesitarán aproximadamente 15 obreros aproximadamente.
- ✓ **Fase de movimiento de suelo, excavación y fundaciones:** en esta fase se necesitarán aproximadamente 10 obreros aproximadamente.
- ✓ **Fase de construcción, equipamiento y montaje:** Para esta fase se necesitarán aproximadamente de 30 obreros aproximadamente.

Fase operativa:

- Personal Administrativo: 5 personales
- Personal de Mantenimiento: 7 personales
- Personal de Seguridad: 2 personales (tercerizado)
- Personal de Limpieza: 7 personas (tercerizado)

3.4. GESTIONES DE LEGALIZACION DEL PROYECTO: si bien el emprendimiento no **está en funcionamiento está en fase de construcción**, uno de los objetivos del consorcio es la de adecuarse a las legislaciones vigente, para lo cual es necesario realizar una lista de gestiones en diferentes instituciones, presentar el proyecto en funcionamiento, registrase y obtener certificados y habilitaciones correspondientes.

3.5. AREA DE ADMINISTRACION: como se trata de un emprendimiento grande la administración y manejo financiero está a cargo de una persona designada por el consorcio, tiene una contadora externa que se ocupa de los registros contables y cumplimiento de las obligaciones.

12

3.6. GENERACION DE RUIDO

No significativos

3.7. TECNOLOGIAS Y PROCESOS.

El establecimiento estará acondicionado y modernizado para la ejecución de la actividad. El proponente consciente del Impacto Negativo que se podría generar su funcionamiento, ha buscado alternativas para subsanar los impactos y que corresponde a métodos y sistema de trabajo son:

- Equipos adecuados para el mantenimiento del edificio.
- Mantenimientos oportunos y adecuados de toda la infraestructura.
- Manejo adecuados de residuos sólidos y aguas negras acorde a las necesidades.
- Colocación de los obreros para el buen funcionamiento del sitio.
- Contar con sistemas de control y seguridad total en todo el establecimiento.

3.10. CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

Para el consumo de energía provee la **ANDE**.

3.11. CONSUMO DE AGUA

El agua provee la Essap.

3.12. DESECHOS PRODUCIDOS

- **Sólidos Desechos demoliciones y excavaciones:** Tiene que ver con los materiales relacionados con la demolición de áreas construidas (residuos especiales) y de la extracción vegetal. Igualmente, tiene que ver con arena extraída de la excavación a ser realizado.
- **Desechos constructivos:** Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: restos de varillas, envases varios de cementos y cal, pedazos de madera, partes de ladrillos, etc.
- **Desechos eléctricos:** Tiene que ver con restos de los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas, etc.

Fase Operativa

- **Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza:** Se refiere a los desechos generados en las áreas de cocinas o kitchenettes y de los elementos necesarios para la realización de la limpieza de los departamentos, pasillos, estacionamientos, como: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, plumeros, esponjas de baño, esponja de cocina, lana de acero, guantes, jabones de tocador, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel, papel higiénico, servilletas de papel, rollos de cocina, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, dispenser, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.
- **Desechos de mantenimiento del edificio:** Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería, albañilería y jardinería.
- **Líquidos:** Se tendrá el efluente generado en las kitchenettes y sanitarios de cada departamento y del bloque de oficinas. Asimismo, de la limpieza periódica de los pasillos, para lo cual las instalaciones contarán con un sistema de tratamiento pre-primario en las kitchenettes, consistente en cajas sifonadas, y luego hasta la conexión al sistema de alcantarillado sanitario de la zona.

Los líquidos provenientes de los sanitarios serán vertidos en el sistema alcantarillado de la ESSAP. Se calcula que el consumo o utilización diaria por persona es de 100 litros de agua, de los cuales el 40% para el uso del inodoro y el 5% en limpiezas en general.

En cuanto a las aguas de lluvias, se tendrá un sistema de captación de todas las aguas pluviales que ingresan al predio del proyecto, los mismos serán captadas por un sistema colector (canaletas), y posteriormente vertidos a la vía pública o al sistema de desagüe pluvial utilizado en la zona evitando de esa manera ingresar a la red de alcantarillado sanitario.

- **Gaseosas Emisiones de gases y material particulado** causado por la entrada y salida de vehículos en el estacionamiento del edificio. El uso de los equipos de aire acondicionados emite un gas carbónico denominado dióxido de carbono (CO₂) y temperatura al exterior, debido al calor emitido.

5. IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, pero hay que tener en cuenta que el local está ubicado en una zona no tan poblada, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y prácticas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará un continuo estudio de

aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar el servicio y el funcionamiento del establecimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

5.1. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando que la actividad es el funcionamiento de edificio para departamentos.

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

INMEDIATOS	MEDIATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio • Aumento de nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Aumento de nivel de ruidos. • Generación de residuos sólidos. • Afectación de la calidad de vida de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de incendios y/o explosiones. • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por ocasionales derrames de los lavados de motores. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia. • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos. • Dinamización de los ingresos. • Diversidad de oferta de bienes y servicios. • Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas
DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio • Aumento de nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Aumento de nivel de ruidos. • Generación de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto. • Aumento del nivel de consumo en la zona. • Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias y

<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida de las personas. • Disminución de la infiltración por sellado de superficie de terreno. • Diversidad de oferta de bienes y servicios. • Riesgo de incendios y/o explosiones. 	<ul style="list-style-type: none"> vehículos. • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia. • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos. • Dinamización de la economía local.
REVERSIBLES	IRREVERSIBLES
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida de las personas. • Riesgo de incendios y/o explosiones en etapa de operación. • Generación de residuos sólidos. • Riesgo de contaminación del suelo y napa 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio • Aumento de nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Disminución de la infiltración por sellado de superficie de terreno. • Diversidad de oferta de bienes y servicios. • Aumento de nivel de ruidos. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia. • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.

SUB-COMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	DEFINICION
COMPONENTE FISICO		
Aire	Calidad del aire	Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases como material particulado.
	Ruido	Incremento de los niveles de presión sonoras en el área del proyecto
Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la geoforma y topografía del sitio de localización por la instalación de la infraestructura del edificio.
	Erosión	Intensificación de la erosión laminar en sitios donde se extraerá la cobertura vegetal
Agua	Aguas subterráneas	Alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante

	Aguas superficiales	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante
Paisaje	Paisaje	Alteración del paisaje natural del sitio de emplazamiento
COMPONENTE BIOLÓGICO		
Flora	Cobertura vegetal	Alteración de la cobertura vegetal existente, la cual será retirada para la instalación de la infraestructura del proyecto
Fauna	Especies de fauna	Alteración de las especies existentes en el lugar (avifauna, microfauna)
COMPONENTE ANTROPICO		
Social	Calidad de vida y bienestar	Afectación a la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área del proyecto
	Salud y seguridad	Alteración de los niveles de salud y seguridad de quienes viven cerca del área del proyecto y de quienes trabajaran en la construcción y operación del mismo

5.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

En el cuadro que se presentan a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocaran impactos ambientales en las distintas fases: demolición, extracción arbórea y limpieza, movimiento de suelo, excavación y fundación, construcción, equipamiento y montajes y operación y mantenimiento.

Acción	Definición
EXTRACCIÓN DE LA VEGETACION ARBUSTIVA Y LIMPIEZA GENERAL	
Desbroce y limpieza del área	Comprende el levamiento de la capa vegetal, a fin de permitir el replanteo y construcción de las obras civiles
MOVIMIENTO DE SUELO, EXCAVACION Y FUNDACION	
Movimiento de tierra	Remoción de suelo y productos de la acumulación de material excedente de corte y excavación con maquinarias pesada en áreas correspondientes a la estructura de la edificación, para disponer de una superficie de trabajo operativa que permita trabajar con seguridad
Disposición de suelo	Consiste en la disposición temporal del suelo removido en un área designada dentro del terreno
Transporte de maquinarias pesadas	Circulación de maquinarias pesadas, desde, hacia y en el terreno.

Transporte de materiales de construcción	Consiste en el transporte de los materiales de construcción que van a ser utilizadas para la obra de construcción de la infraestructura del complejo de uso mixto (arena, ripio, cemento, hormigón, etc) desde su punto de origen hacia el proyecto, así como los residuos generados de esta actividad (escombros) hacia lugares autorizados.
Acopio de materiales	Es el almacenamiento temporal ya sea al aire libre o en bodegas provisionales
CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y MONTAJE	
Construcción de la infraestructura del edificio	Se refiere a la construcción del proyecto, instalación de las conexiones eléctricas, hidrosanitarias, etc.
Disposición final de residuos de materiales de construcción	Consiste en la disposición de todos los residuos resultantes de la construcción, en lugares autorizados por la autoridad ambiental, cumpliendo la normativa ambiental vigente

DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

FASE DE DEMOLICIÓN, EXTRACCIÓN VEGETAL Y LIMPIEZA GENERAL

COMPONENTE FISICO	
SUELO	
Actividades del proyecto	Impacto Ambiental
Demolición de la construcción existente	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos
	Compactación del suelo
Extracción de la vegetación	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo
	Alteración posible de la calidad del suelo
Limpieza	Perdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales.
AGUA	
Actividades del proyecto	Impacto Ambiental
Demolición de la construcción existente	Arrastre de restos de la demolición por las aguas pluviales hasta los cursos superficiales de la zona
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de cursos de aguas superficiales en la zona con derrames accidentales de hidrocarburos por el arrastre del mismo con las aguas pluviales (raudales)
Extracción de la vegetación	Posible suba del nivel freático por la ausencia del material vegetal
Limpieza	Alteración posible de las aguas subterráneas

AIRE	
Actividades del proyecto	Impacto Ambiental
Demolición de la construcción existente	alteración posible de la calidad de aire por el material particulado (polvos)
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados
	alteración posible de la calidad del aire por el olor de hidrocarburos
	Alteración posible de la calidad del aire por el humo de maquinarias que operan en obra
	alteración posible de la calidad de aire por el material particulado (polvos)
Extracción de la vegetación	alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados
Limpieza	alteración posible de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)

COMPONENTE BIOLÓGICO	
FLORA	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Extracción arbórea	Disminución de la masa arbórea local
Limpieza	Volumen importante de restos de vegetales extraídos
FAUNA	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Demolición de construcción existente	Estampido de la avifauna por la generación de ruidos
Extracción de vegetación	Afectación de la avifauna por la afectación de masa vegetal
	Afectación de la microfauna(suelo)
COMPONENTE ANTRÓPICO	
SEGURIDAD	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Demolición de construcción existente	Peligrosidad a los obreros por posibles derrumbes no controlados
Movimiento de maquinarias	Peligrosidad por el movimiento de maquinarias
	Peligrosidad a los transeúntes y a los vecinos
Extracción de la vegetación	Peligrosidad por desarrollo de la actividad de extracción (cortes, caídas, etc.)
limpieza	Riesgos de posible caída de materiales sobre obreros durante la carga y retiro
VISUAL PAISAJÍSTICO	

Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Demolición de la construcción existente	Cambio en el aspecto paisajístico
	Afectación del paisaje
	Afectación visual por disposición y acumulación de escombros fuera de contenedores
Extracción de la vegetación	Cambio del aspecto de la biomasa
	Disposición de resto de vegetación en tiempos no establecidos en vereda municipal

COMPONENTES FÍSICOS	
SUELO	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Modificación morfológica del suelo afectado por la extracción del suelo y carga de maquinarias
	Incrementos de procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo
Excavación y submuración	Modificación morfológica del suelo afectado por la excavación y posible derrumbe del suelo
Fundaciones para la construcción de pilotes de obra	Rompimiento de la estructura del suelo
	Compactación del suelo por el uso de maquinarias
Utilización de maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburo
AGUA	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo y excavación	Alteración posible de cursos de agua superficiales por sedimentación
Excavación y sub-muración	Disminución de la superficie de recarga de mantos freáticos
	Posibles derrumbes del suelo
Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra	Descenso del nivel freático
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos
	Producción de efluentes con contenido de aceites y lubricantes, pinturas, combustibles usados.
AIRE	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Alteración posibles de la calidad del aire por ruidos
	Alteración posible de la calidad del aire por el polvo generado
Excavación y sub-muración	Alteración posible de la calidad del aire por el polvo generado

Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración posible de la calidad del aire por el olor de hidrocarburos

COMPONENTE BIOLÓGICO	
FLORA	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Deterioro en la flora existente en el área del proyecto
FAUNA	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Migración y disminución de la avifauna a causa de los ruidos generados
Excavación y submuración	
Fundaciones para la construcción de pilotes de obra	
COMPONENTE ANTRÓPICO	
SEGURIDAD	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Peligrosidad en el movimiento de las maquinarias
Excavación y submuración	Derrumbes posibles sobre los obreros
Fundaciones para la construcción de pilotes de la obra	Manejo de máquina de perforaciones
	Peligrosidad por manejo de tableros eléctricos de obreros
VISUAL PAISAJÍSTICO	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Cambio del paisaje natural
Excavación y sub-muración	
Fundaciones para la construcción de pilotes de obra	
	Arrastre del suelo y formación de barro en las calles colindantes

20

COMPONENTE \ ACCIONES	Ocupación de las áreas construidas del edificio	Ingreso y egreso de vehículos al predio del proyecto
COMPONENTE FISICIO		
SUELO		
Compactación del suelo por la construcción del edificio	XX	
Generación de residuos solidos	XX	

Generación de lixiviado (la basura al descomponerse produce líquidos que con el contacto con el suelo alteran su estructura y propiedades físicos y químicos).	XX	
La alteración del suelo por la presencia accidental de hidrocarburos.		XX
AGUA		
Generación de efluente residuales (sanitarios en general, cocinas).	XX	
Colmatación de los causes por los sólidos sedimentables.	XX	
Aporte de coliformes fecales, lo que afecta a la aptitud del agua para consumo humano por la contaminación bacteriológica.	XX	
Arrastre de materiales por efecto de la lluvia hasta los cursos superficiales cercano al proyecto.	XX	
La alteración del agua superficial/subterránea por el derrame accidental de hidrocarburos.		XX
AIRE		
Generación de residuos sólidos orgánicos	XX	
Aglomeración de personas	XX	
Olores desagradables en el ambiente por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	XX	
Presencia del polvo en el ambiente	XX	
Aire viciado	XX	
Generación de polución sonora		XX
Emisiones de gases y materiales articulados		XX
VISUAL PAISAJISTICO		
Deterioro de la estética del área por la instalación de actividades informales	XX	
Alteración de la percepción paisajística		XX
Presencia de vehículos particulares en forma no organizada		XX
COMPONENTE BIOLÓGICO		
FLORA		
Disminución de la flora local	XX	XX
FAUNA		
El estampido permanente de la avifauna local	XX	XX
Destrucción de nidos de la avifauna	XX	
Alteración de la calidad de vida de la avifauna	XX	XX
COMPONENTE ANTROPICO		
SEGURIDAD		
Aumento de riesgo de accidentes laborales		XX
Se comprende la seguridad de conductores y peatones por el tráfico		
SOCIO-ECONOMICO		
Plusvalía de los inmuebles aledaños	X	
Ingresos de tributos por impuestos en la Municipalidad	X	
Se produce aumento de la economía local en forma directa e indirecta	X	
Generación de fuente de empleos en forma directa	X	
Contratación de empresas especializadas en el sistema de tratamiento de efluentes	X	

Contratación de empresas especializadas en el sistema de tratamientos de residuos sólidos.		X
Seguridad del bien activo de los propietarios de vehículos por la disposición de un área de estacionamiento		

COMPONENTES BIOLÓGICOS		
FLORA		
Disminución de la flora local	XX	XX
FAUNA		
El estampido permanece de la avifauna local	XX	XX
Dstrucción de nidos de la avifauna	XX	
Alteración de la calidad de vida de la avifauna	XX	XX
COMPONENTE ANTRÓPICO		
SEGURIDAD		
Aumento de riesgos de accidentes laborales	XX	
Se compromete a la seguridad de conductores y peatones por el tráfico		XX
SOCIO-ECONÓMICO		
Plusvalía de los inmuebles aledaños	X	
Ingresos de atributos por impuestos en la municipalidad	X	
Se produce aumento de la economía local en forma directa e indirecta	X	
Generación de fuentes de empleo en forma directa	X	
Contratación de empresas especializadas en el tratamiento de efluentes	X	
Contratación de empresas especializadas en el sistema de tratamientos de residuos sólidos	X	
Seguridad del bien activo de los propietarios de vehículos por la disposición de un área de estacionamiento.		X

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Plan de mitigación
- Plan de monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes

6.1 PLAN DE MITIGACIÓN

MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS, Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentarán en el cuadro siguiente y servirán como guía de reiteración al proponente del proyecto en la fase operativa, etapa en la que se encuentra actualmente la actividad:

La gestión ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, como realizarlas, en que plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El plan de gestión ambiental debe contener:

- Programa de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos

- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a fiscalización de las autoridades competentes

La educación ambiental, tanto como para la usuarios del proyecto, como para los empleados deberá contemplar , como eje principal , el buen uso del agua y de la energía , la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuo, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del complejo del proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos. Así mismo, los guardias de seguridad se encargaran que no se presente desordenes ni disturbios dentro del predio den proyecto.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generaran en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar , reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos (aceites, combustibles, etc)	Se permitirá el uso de maquinaria y camiones en buen estado mecánico
		El manipuleo correcto de hidrocarburos(carga y/o descarga) en maquinarias dentro de la obra
		No se expedirán combustibles para camiones en obra.
		Retiro de la parte del suelo contaminado en caso de derrame accidental
	Compactación del suelo	El suelo compactado estar de manera temporal hasta el inicio de la excavación
Extracción de la vegetación	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo	Extracciones de árboles necesarios según el diseño del proyecto
	Alteración posible de la ciudad del suelo	Extracciones de árboles necesarios según el diseño del proyecto

limpieza	Perdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales	Minimizar pérdidas de volumen de suelo durante la actividad de limpieza
-----------------	---	---

AGUA			
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de los elementos de la construcción	Alteración posible de cursos de aguas superficiales en la zona con derrames accidentales de hidrocarburos por el arrastre del mismo con las aguas pluviales(raudales)	Se permitirá el uso de maquinaria y camiones en buen estado mecánico	Control diario
		El manipuleo correcto de hidrocarburo(carga y/o descarga) en maquinaria dentro de la obra	Control en cada operación
Extracción de la vegetación	Posible suba del nivel freático por la ausencia del material vegetal	Redireccionamiento y canalización de las aguas	Control diario
Limpieza	Alteración posibles de las aguas superficiales por arrastre de materiales por acción eólica y/o pluvial	Evitar el contacto de los residuos de la limpieza mediante barreras	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza
AIRE			
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de la calidad del aire por ruido generados por el uso de maquinarias y camiones	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas(ley n°1100)	Control diario
		Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas	Control diario

		Determinar horario de operación de las maquinarias que originan ruidos	Control diario
		Controlar el uso indebido de bocina, corneta, opitos que permitan altos niveles de ruidos	Control diario del uso de bocinas, corneta y pitos
	Alteración posible de la calidad del aire por el olor de hidrocarburos	Se permitirá el uso de maquinaria y camiones en buen estado mecánico	Control periódico

FAUNA			
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Extracción de la vegetación	Afectación de avifauna	Arborización de acuerdo a las normativas de protección a l arbolado urbanos	Control de la forestación de acuerdo al plano de revegetación
	Afectación de la micro fauna(suelo)		
COMPONENTE ANTROPICO			
SEGURIDAD			
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Demolición de las construcciones existentes	Peligrosidad de los obreros por los posibles derrumbes no controlados	Tomar todos los recaudos de seguridad en el momento de la demolición	Control diario
	Peligrosidad por los movimientos de las maquinarias	Los obreros estarán capacitados para el aumento de las maquinarias	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades
		Los obreros deberán contar con equipos de protección personal(EPP)	Control periódico del uso de EPP

Movimiento de maquinarias		Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica
		Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para salvaguardar la vida de los transeúntes	Control diario de las señalizaciones
	Peligrosidad a los transeúntes o vecinos	Control y procedimiento correctos para las caídas de los arboles	Control y capacitación del personal destinados a las áreas verdes
Extracción de la vegetación	Peligrosidad por desarrollo de la actividad de extracción (cortes, caídas, etc)		
		Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros	Control periódico del uso de EPP
Limpieza	Riesgos de posibles caídas de materiales sobre obreros durante la carga y retiro	Contar con un manual de procedimientos para la extracción correcta y segura de arboles	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica

AIRE (cont.)			
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
	Alteración posible de la calidad del aire por el humo de maquinarias y camiones que operan en la obra	Arborización según normativa vigente (ley de protección al arbolado urbano, ordenanza municipal)	Verificación periódica
Extracción de la vegetación	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados	Atención y control de los posibles ocasionados durante la base de extracción	Control diario
		Se permitirá el uso de maquinarias y camiones	Control periódico

		en buen estado mecánicos	
Limpieza	Alteración posible de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo	Control durante la limpieza y carga de materiales
		Cubrir la carga con lona para su traslado	Control durante carga
VISUAL PAISAJISTICO			
Actividades del proyecto	Impacto ambiental	Medidas de mitigación	Monitoreo
	Afectación del paisaje	Previo al inicio de actividades dentro del predio, deberán disponer de vallas perimetrales	Verificar cumplimiento antes del inicio de actividades
	Afectación visual por posible acumulación de escombros fuera de contenedores	Prever cantidad de contenedores necesarios y el retiro periódico de contenedores	Seguimiento de control de estado de contenedores
Extracción de la vegetación	Cambio del aspecto de la biomasa	Arborización de acuerdo a las normativas de protección al arbolado urbano	Control de la deforestación de acuerdo al plano de revegetación
COMPONENTE BIOLOGICO			
FLORA			
Actividades del proyecto	Impacto ambiental	Medidas de mitigación	Monitoreo
Extracción de la vegetación	Disminución de la masa vegetal local	Arborización acuerdo a las normativa de protección arbolado urbano	Control de la forestación de acuerdo al plano de revegetación
		Extracción de árboles solamente necesarios según el diseño del proyecto	Control durante el momento de extracción de arboles

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y DE LAS INSTALACIONES	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de accidentes. • Generación de ruidos. • Sensación de alarma en el entorno ante simulacro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con contratistas responsable para el mantenimiento. • Mantener los drenajes, canaletas, para que funciones correctamente. • Evitar el lavado de rodados en el establecimiento. • Contar con carteles preventivos para realizar mantenimientos. • Ubicar en lugares convenientes basureros para desechos sólidos. • Realizar mantenimientos preventivos de todos los equipos y de las instalaciones para evitar accidentes y mejorar la seguridad. • Avisar a vecinos (del lindero perimetral) cuando se realiza simulacro contra incendios, de emergencia, etc. • Capacitar al personal del servicio para prevenir los riesgos operativos. • Los personales de mantenimientos y contratistas deben contar con equipamiento EPP's adecuados para realizar su actividad con seguridad

ALIMAÑAS – VECTORES Y PLAGAS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos varios por los presencia de roedores, vectores, insectos. • Los acopios de alimentos sin orden alguno favorece a la presencia de alimañas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar tratamientos sanitarios y preventivos y curativos periódicos en todo establecimiento, mereciendo atención a los sitios que pueden albergar insectos, roedores, plagas, alimañas. • Combinar el uso de productos de diversos en forma intercalada según su principio activo y los mismo deben ser libre comercialización y aprobados para el efecto. • El establecimiento debe ser limpiado periódicamente con el objeto de evitar proliferación de insectos, plagas, vectores y alimañas. • Existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc. • Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancada en el predio (envases y botellas vacías, planteras, etc.) • Eliminar y controlar todos los lugares de acumulación y procreación.

RIESGOS DE ACCIDENTES VARIOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de accidentes operativos debido al 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con el manual de procedimiento para higiene, seguridad, riesgos de accidentes y correcta utilización de la infraestructura.

<p>incorrecto uso de equipos del establecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos a la seguridad y accidentes de personas por movimientos de vehículo. • Los acopios de sin protección alguna y sin orden alguno puede causar accidentes y presenta un riesgo potencial en terceros. • Riesgos varios. • Riesgos de acciones perturbadoras por presencia de inadaptados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes. • Colocar en lugares visibles carteles con número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia. • Adiestrar al personal del cumplimiento de las señalizaciones, de áreas peligrosas, de movilización o de cualquier otro en general. • Capacitar al personal para prevenir los riesgos operativos en general, una buena educación ambiental. • Concientizar a los usuarios del local con la ayudas del personal, guardias de seguridad, del cumplimiento de las señalizaciones, áreas peligrosas, de movimiento o de cualquier otro en general. • Contar con botiquín de primeros auxilios. • No permitir el ingreso de personas armadas al lugar. • No permitir el consumo de estupefacientes en el establecimiento. • No permitir las ventas de bebidas alcohólicas a menores de edad. • El edificio debe contar con personal adiestrado para actuar en el salvamiento de vidas por evitar casos de emergencias. • Limitar las horas de trabajo de acuerdo con lo que dicta la ley. • El uso de las indumentarias de uso individual será obligatorio. • Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. • Almacenar convenientemente insumos y productos s reciclar en lugares respectivos. • Cuidar que todas las operaciones realizadas, se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de la infraestructura. • Realizar los mantenimientos periódicos de equipos, del agua de las instalaciones para que el mismo funcionen correctamente, no sean fuentes de riesgos y causen accidentes. • Realizar el monitoreo periódico sobre la calidad del funcionamiento del sitio. • El sitio deberá contar con un seguro contra incendios y accidentes por la responsabilidad civil contra terceros con el objeto de precautelar la seguridad de los usuarios y del vecindario ante cualquier accidente
---	---

RIESGOS DE INCENDIOS Y SINIESTROS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de incendios y siniestros. • Riesgos de incendios por acumulación de desechos y posibilidad de contaminación del 	<ul style="list-style-type: none"> • capacitar al personal, guardia de seguridad, etc., para actuar en caso de inicio de incendio, prevención y combate. • Revisar las conexiones eléctricas, los ductos de aire, de gas, los ductos de humo, las chimeneas y reparar las defectuosas. • Realizar los mantenimientos previos de equipos. • Instalar carteles indicadores de áreas peligrosas, de riesgos de incendios y de normas de procedimiento.

<p>aire, suelo y agua y por el combate del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perdida de la infraestructura. • Repercusión sobre la vegetación del entorno y el habitat de insectos y aves. • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos de la seguridad de las personas • Alarmar y sensación de riesgos entre vecinos, transeúntes y clientes ante simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> • El establecimiento debe contar con sensores de calor, humo, pulsadores de pánico, alarmas sonoras o visuales, extintores de PQS tipos ABC y CO2 aspersores automáticos y bocas hidrantes distribuidos convenientemente. • Realizar una limpieza diaria de todo el establecimiento para evitar aglomeraciones innecesarias de insumos, residuos y material inflamable. • Depositar las basuras y los residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendios. • Colocar en lugares visibles carteles con el N° telefónico de bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia. • Contar con alarmas de prevención. • El establecimiento y sus dependencias deben contar con varias rutas de escape y sus salidas de emergencia. • Contar con el personal para verificar y monitorear todo el local de que no haya focos de inicio de fuego (de pagar cocinas, cerras garrafas, etc) • Líquido inflamable propenso a la combustión espontánea se le debe almacenar con la adecuada segregación de otros materiales entre sí. • El sitio deberá contar con el seguro contra incendios y accidentes por la responsabilidad civil contra terceros con el objeto de precautelar la seguridad de los usuarios y vecindario ante cualquier accidente.
--	---

GENERACIÓN DE EFLUENTES SOLIDOS, POLVO Y EMANACIONES GASEOSAS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDA DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la calidad de vida y de la salud de personas por la incorrecta disposición final de desechos sólidos. • Riesgo de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos. • Generación de basuras. • Riesgos de contaminación del 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos. • Capacitar y concienciar al personal para el correcto manejo de los residuos. • En la zona de operación y en lugares diversos del taller, deben existir basureros, además de carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos. • Los neumáticos deben estar tapados y sobre pallet para evitar contacto con la lluvia y el sol.- • Los aceites en desuso deben ser almacenados en tambores y retirados por empresa habilitada por el MADES.- • Todos los sitios de la planta estarán libres de basuras. Estas deben colocarse en contenedores para entregar al recolector municipal o ser puestos por medios propios en el Vertedero de Cateura.

<p>suelo y de las aguas por una incorrecta disposición de los desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición y recolección de residuos deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y/o cuerpo natural, a una distancia tal que evite su contaminación. • Disponer correctamente los residuos con el fin de evitar contaminación del agua y del suelo. • Contar con contenedores diferenciados para productos reciclables, ya que estos pueden ser comercializados a terceros y evitar su conglomeración. • Contar con depósitos adecuados para el almacenamiento de: materias primas, insumos, cuidarlos de los principios de fuego. • Para mitigar presencia de vapores inflamables, polvos, olores y calor, el aire los tinglados donde se almacenan productos combustibles, se debe renovar constantemente mediante instalación de extractores eólicos
---	--

<p>GENERACIÓN DE EFLUENTES LIQUIDOS</p>	
<p>IMPACTOS NEGATIVOS</p>	<p>MEDIDA DE MITIGACION</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aguas negras. • Riesgos de contaminación del suelo, aguas superficiales y subterráneas por una incorrecta disposición de los desechos líquidos generados. • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos líquidos, polvos industriales, gases de vehículos. • Riesgo de contaminación del suelo y de las aguas por derrames, 	<ul style="list-style-type: none"> • Los efluentes de los sanitarios (aguas negras), se deberán disponer en cámaras sépticas, que actúen en forma combinada. • Los efluentes provenientes del lavado del piso de la planta deben ser dispuestos en cámaras sépticas y red de alcantarillado • Las instalaciones de disposición de aguas negras y residuales deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua a una distancia tal que evite la contaminación. • Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial por efluentes líquidos. • Controlar la implementación de acciones adecuadas en procesos operativos y vertido de efluentes, para evitar derrames y contaminación del agua y suelo. • Disponer correctamente los restos de productos líquidos con el fin de evitar derrames y contaminación del agua y del suelo. • Tomar las precauciones de depositar temporalmente los aceites usados de las maquinarias y equipos en tambores especiales antes de ser retirados para su disposición final (vender a terceros interesados en su uso).

accidentes y/o filtraciones de unidades del sistema de tratamiento de efluentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear constantemente la calidad de los efluentes a la salida del sistema de tratamiento y de las distintas unidades para detectar fugas y filtraciones. • Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios. • Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas. • Prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general de los residuos de mercaderías, de los productos vencidos y/o averiados líquidos. • Los efluentes pluviales deben ser conducidos por líneas independientes (canaletas y bajadas) y puestas para afuera del recinto predial. • Realizar el mantenimiento de los rodados en los sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto.
--	--

Plan de Seguridad en Fase Operativa

El plan de monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y la verificación de impactos no previstos del proyecto, lo que implica

Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operativas.

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Atención de modificación de las medidas.
- Monitorear actividades con el objeto de prevenir contaminación de medio
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y polvos y vertido de efluentes.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en el establecimiento.

El promotor debe verificar que

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que este destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas de emergencias de incendios, asistencia de usuarios del establecimiento, manejo de residuos, efluentes requerimiento normativos actuales.
- Debe vigilar y monitorear en forma constante la seguridad de los usuarios del establecimiento.
- Contar con referencias técnicas de instalación, con planos de ingeniería y diseños de establecimiento de componentes del establecimiento.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo establecimiento.
- Considerar problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (educación ambiental)

- Considerar problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con exigencias al respecto.
- El proponente debe vigilar y cuidar de tomar todas las medidas tendientes a minimizar los impactos sobre el medio ambiente.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran

Monitoreo de señalizaciones

Monitoreo de los equipamientos del Edificio

Monitoreo de alimentos o mercaderías varias dentro de cada edificio según el tipo.

Monitoreo de desechos solidos

Monitoreo de los efluentes líquidos

Monitoreo del personal y de accidentes

Plan de seguridad de fase operatoria.

El plan establece normas de procedimientos con el fin de minimizar los riesgos de accidentes:

- Implementar normas de procedimientos adecuados en el establecimiento
- Instalar carteles con normas de seguridad e indicadores de peligro en el establecimiento.
- Contar con personas idóneas para el buen funcionamiento.
- No el ingreso de personas armadas en el sitio y controlar la seguridad de las personas.
- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilio.
- Capacitar a los obreros en general, que desarrollan tareas en el establecimiento.
- Instalar un sistema de operación contra incendios, con extinguidores para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y generación de fuegos sean mayores.
- Contar con equipos de trabajo adecuado y otras indumentarias que aseguren la seguridad y salud de los operarios. Todos los funcionarios están obligados a la utilización de equipos.
- Cuidar no comercializar estupefacientes, bebidas a menores de edad

Es responsabilidad del proponente garantizar la seguridad de los usuarios y obreros del complejo.

Para dar consistencias a estas disposiciones se requiere específicamente que el proponente:

- Instruir apropiadamente a los empleados en asuntos con la salud y seguridad
- Establecer comisiones de seguridad
- Encargar de todas estas personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan.
- Comprobar los productos usados en el trabajo sean seguros y que los obreros reciban instrucciones de seguridad.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos a la salud

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un plan de seguridad ocupacional. Además de todas las medidas señaladas anteriormente, deben observarse otras, que están bien explicadas en el regimiento general técnico de seguridad, higiene y medicina de trabajo.

RIESGOS DE INCENDIOS

Uno de los riesgos de más graves para la seguridad es el fuego. La combinación del combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres.

El combustible (mercaderías, muebles, insumos, restos de basura sólida, etc.) y el aire están siempre presente en el establecimiento. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser provenientes de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Será o tendrá una protección más eficaz mediante el adiestramiento de empleados a lo que respecta al manipuleo de materias primas, insumos, equipos, productos terminados, infraestructura, etc. con aplicación de métodos eficiente y buena disposición de las existencias de los diversos materiales. Para el caso si hubiera algún derrame de productos líquidos combustibles o no, este deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena y tierra (el agua no es recomendable)

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO:

- Avisar inmediatamente al responsable del local, así como al cuerpo local de bomberos.
- Combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio, activando con el salvamento de vidas y el combate al fuego.
- Parar todos los equipos que estén en funcionamiento
- Desconectar la llave general para el corte inmediato de la energía eléctrica en el lugar
- Interrumpir los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.
- Orientar la conducta del personal en cuanto al abandono del lugar, preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Las salidas deben ser señalizadas.
- En condiciones de humo, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma al respirar aire puro del lugar.

3.7. SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIO

CIRCUITO VERTICAL DE EVACUACIÓN:

Existe independencia de ámbito y de trazado de las escaleras que comunica la planta de subsuelo con el resto del edificio, realizándose esta independencia en planta baja.

La escalera contra incendio reúne los siguientes requisitos:

- Tendrá caja de paredes tipo RF 180

- Contará con puertas cortafuegos, tipo RF 120 serán metálicas, de doble rebaje, con marcos ídem, relleno interior de poliuretano, cerraduras y barras anti pánico, freno hidráulico
- Los peldaños son de material no inflamable, HºAº revestidos con cerámica antideslizante.

ACABADOS INTERIORES:

Cielorrasos: En las áreas de oficinas serán de placas de yeso desmontables, material ignífero, y pre pintados, suspendidas con perfilarías de aluminio. En los locales secundarios, palieres y áreas sanitarias serán de placas de yeso lisos a junta tomada, enduidos y pintados.

1. SISTEMA ELECTRONICO DE DETECCION Y ALARMA

Panel central de control:

El panel de control poseerá visualización de zonas con falla y alarma de fallo por falta de energía, o problemas de comunicación de los detectores y falla de detectores. Además, tendrá la capacidad de conectarse vía telefónica a una central de monitoreo.

El Panel de Control deberá situarse en la Portería. El proyecto de PCI planteado para la construcción del Edificio. Se basa en los diferentes usos que contemplan la unidad., a través de la utilización de un panel de control.

El sistema de detección electrónica estará abastecido por una batería sellada con cargador automático, que garantiza dos horas de funcionamiento sin tensión comercial.

Detectores:

Contará con detectores o sensores de incendio de humo tipo iónico y de calor termovelocimétrico, de acuerdo al local a ser protegido, con área de cobertura individual de 60 m2 por detector y un panel central de control del tipo standard con zonificación, que estará ubicado en la caseta de control.

Pulsadores manuales y alarma acústica visual:

Para cada nivel compondrán la alarma acústica visual, que será sonora audible en todo el piso con luz estroboscópica y pulsador manual de alarma. Estos estarán ubicados en lugares visibles y accesibles en número suficiente por cada nivel, preferentemente cercanos a las salidas.

Mantenimiento

El sistema estará activo las 24 horas. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de atención al público. Se recomienda un periodo máximo de 1 (un) semestre para la realización del mantenimiento.

2. NORMAS GENERALES

Protección eléctrica por disyuntor diferencial:

El sistema de distribución eléctrica del suministro normal tendrá en el acceso de la acometida de la red, en cada tablero, un disyuntor diferencial para evitar pérdidas de carga, potencia e

ignición por causas eléctricas, potenciada según la capacidad del consumo variable del edificio y de los diferentes niveles.

Señalización de emergencia:

La señalización de salida luminosa alimentadas por fuentes que funcionará automáticamente cuando falte energía en la red pública. Contaran con la palabra "SALIDA" y una flecha indicando el sentido. Las señalizaciones, tendrán un nivel de luminosidad que garantice la fácil visualización por las personas.

Contará también con equipos autónomos de iluminación de emergencia en las escaleras del edificio, conectados a la red de A.N.D.E. para la carga de sus baterías.

Se contará además con circuitos de iluminación y fuerza dependientes de un generador de emergencia con tablero de transferencia automática a los cuales irán conectados circuitos de iluminación total de pasillos y escaleras; además de ascensores, bombas de incendio y de impulsión de agua, y motores de portón y puertas eléctricas.

Carteles con membretes:

Se utilizarán carteles indicativos de prohibición en subsuelo en área de PD. propio, panel de medidores y generador de emergencia. Carteles de información en sala de bombas y sala de extracción de humo.

Del 1º nivel a terraza técnica se utilizarán carteles indicativos en balcones técnicos de equipos de aire acondicionado.

Extintores:

El edificio estará provisto de extinguidores de incendio según el tipo, capacidad y el material a ser protegido. Los extintores estarán ubicados en lugares visibles para que los operarios lo ubiquen sin dificultad.

Agente extintor Polvo Químico universal - ABC: los extintores de polvo químico seco (fosfato mono amonico al 75% y otros como sales pulverizadas) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos), Clase C (corriente eléctrica). Aplicaciones típicas: industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc. Gran potencial extintor: de todos los agentes extintores es el de mayor efectividad, brindando una protección superior.

Agente extintor a Anhídrido Carbónico Clase BC: El CO₂ (hielo seco) es un agente extintor gaseoso limpio y no deja residuos, desprovisto de efectos tóxicos, corrosivos o abrasivos. La acción extintora del anhídrido carbónico es triple; desplaza el oxígeno del aire haciendo incomburente la atmosfera. Refrigerera los puntos inflamados por la baja temperatura de la nieve carbónica (70°C bajo cero). Sofoca por efecto de choque al expansionarse bruscamente. El CO₂ se utiliza en fábricas, talleres, imprentas, centrales eléctricas. Motores, transformadores, laboratorios, centrales o terminales de computadoras

Baldes con Arena: En el área de subsuelo, (estacionamientos) se contara con baldes metálicos con capacidad de 5 lts. cargados con arena blanca. La arena seca puede utilizarse como agente de control o extinción de ciertos fuegos de metales. Estos baldes son usados en caso de incendio de vehículos ó equipos, en forma preventiva

3. PLAN DE EMERGENCIA:

DESCRIPCION: Tratándose de un local con uso de afluencia normal de residentes se desarrollará el siguiente plan de emergencia.

TÉCNICA DE PREVENCIÓN

Significa anticiparse al riesgo, mediante el conocimiento y la posterior aplicación de los medios de protección, evitando y minimizando las consecuencias nocivas del riesgo.

En general, se pretende establecer una técnica regida por un criterio planeado, cimentado en la experiencia y la investigación para lograr un resultado productivo y seguro. Para lograr su máxima eficiencia es necesario planearla e implantarla, darla a conocer e imponerla mediante el mejor medio de comunicación, hacerla cumplir y revisarla periódicamente.

37

PLAN DE EMERGENCIA

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Cuando se declara un Incendio en una actividad existen una gama de acciones que se pueden llevar a cabo para limitar su propagación y por tanto sus consecuencias. Estas acciones deben estar previstas y organizadas en medios técnicos y humanos dentro de lo que se puede llamar plan de emergencia.

Se parte del hecho de que la multitud de variables que confluyen en un plan de emergencia contra incendios, imposibilita el diseño de un plan tipo que sirva para todas las situaciones y actividades. En base a ello se pretenden establecer las pautas y principios básicos que deben seguirse en el diseño de cualquier plan, para que tenga posibilidades de éxito.

De la definición se desprende que el plan de emergencia persigue optimizar los recursos disponibles, por lo que su implantación implica haber dotado previamente al edificio de la infraestructura de medios materiales o técnicos necesarios en función de las características propias del edificio y de la actividad que en el mismo se realiza. Ello a su vez contempla haber realizado previamente una identificación y análisis de los riesgos o deficiencias del edificio, imprescindible para conocer la dotación de medios de prevención-protección que se precisan en el mismo.

Sólo en este momento, cuando el edificio está correctamente equipado, cabe hablar de la implantación de un plan de emergencia si queremos tener la certeza de que éste será operativo y eficaz. En caso contrario, dispondremos de un documento más o menos correcto, pero ineficaz en su puesta en práctica.

Factores de riesgo que justifican la implantación de planes de emergencia en edificios y espacios de pública concurrencia

Junto a los factores comunes a todos los usos existentes, hay factores de riesgos propios a aquellos donde es exigible un plan de emergencia, los que se destacan a continuación por su incidencia e importancia:

- **Densidad de ocupación:** dificulta el movimiento físico y la correcta percepción de las señales existentes, modificando la conducta de los ocupantes. A su vez, condiciona el método idóneo para alertar a los ocupantes en caso de emergencia, ya que si la notificación de la emergencia comportara reacciones de pánico agravaría el problema.
- **Características de los ocupantes:** en general, estos edificios están ocupados y en ellos coexisten personas con enorme variedad entre ellas (edad, movilidad, percepción, conocimiento, disciplina, etc.).
- **Existencia de personal foráneo:** son edificios ocupados en la casi totalidad de su aforo por personas que no los usan con asiduidad y, consiguientemente, no están familiarizadas con los mismos. Ello dificulta la localización de salidas, de pasillos o vías que conducen a ellas o de cualquier otra instalación de seguridad que se encuentre en dichos locales.
- **Limitaciones lumínicas:** se usan frecuentemente en oscuridad o con niveles de iluminación baja. Da lugar a dificultades en la percepción e identificación de señales, accesos a vías, etc. y a su vez incrementa el riesgo de atropellos, caídas, empujones.

REDACCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

El manual de autoprotección se estructura en cuatro documentos que cubren cuatro fases para su correcta aplicación:

- Evaluación del riesgo.
- Medios de protección.
- Plan de emergencia.
- Implantación.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

Se deben relacionar los medios tanto técnicos como humanos necesarios o disponibles para la autoprotección, de la forma siguiente:

1. Inventario de medios técnicos

Descripción detallada de los medios técnicos necesarios y que se dispongan para la autoprotección. En particular se describirán las instalaciones de detección, de alarma, los equipos de extinción de incendios, los alumbrados especiales (señalización, emergencia, reemplazamiento) y los medios de socorro y rescate indicando para cada uno de ellos sus características, ubicación, adecuación, nivel de dotación, estado de mantenimiento, etc.

2. Inventario de medios humanos

Se efectuará una descripción detallada de los medios humanos necesarios y disponibles para participar en las acciones de autoprotección. El inventario se efectuará para cada lugar y para cada tiempo que implique diferentes disponibilidades humanas: día, noche, festivos, vacaciones, etc.

3. Planos de edificio por plantas

Estos planos, realizados en un formato manejable y a escala adecuada, contendrán, la siguiente información:

- Compartimentación y resistencia al fuego.
- Vías de evacuación principales y alternativas.
- Medios de detección y alarma.
- Sistemas de extinción fijos y portátiles, manuales y automáticos.
- Señalización y alumbrado de emergencia.
- Almacén de materias inflamables y otros locales de especial peligrosidad.
- Ocupación por zonas.
- Situación de interruptores generales de suministro eléctrico, válvulas de cierre de las instalaciones de suministro de gas, etc.
- Ubicación de medios materiales para los equipos de emergencia.

De estos planos se realizarán tres ejemplares, dándoseles idéntica distribución a la de los planos de situación y emplazamiento de las zonas de riesgo.

PLAN DE EMERGENCIA

Se elaborará el esquema de actuaciones a realizar en caso de emergencia. Del estudio anterior de los riesgos potenciales y de los medios de protección con los que se cuenta, se derivarán las actuaciones que se plasmarán en el plan de emergencia.

En este documento se contemplarán e incluirán los siguientes aspectos;

1-Acciones

2-Equipos de emergencia: denominación, composición y misiones

3- Esquemas operacionales para el desarrollo del plan

4. Simulacros

5. Programa de mantenimiento

INSTALACION HIDRAULICA DE COMBATE A INCENDIO

MEMORIA TÉCNICA

INTRODUCCION. La Instalación Hidráulica para Combate a Incendios estará constituida por el volumen de reserva técnica de incendios, localizada totalmente en el tanque superior del edificio, el equipo de bombeo ubicado en la sala de bombas ubicada bajo este tanque y la red de tuberías que alimentarán las diferentes mangueras instaladas en este complejo. Se han previsto en todos los ambientes un adecuado número de BIEs (Bocas de Incendio Equipadas) para garantizar una buena cobertura.

MATERIAL. Toda la red de incendios, así como el barrilete que sale del tanque serán de hierro galvanizado, para presión de trabajo de 18 kg/cm². Básicamente, son tipo NPT, conforme a la norma ABSI-B.2.1 (Brasil) o similar de otro origen. Los accesorios serán del mismo material, con reborde.

FUENTE. El Volumen de Reserva Técnica para Incendios está ubicado en el tanque superior que se muestra en los planos, el cual tiene la capacidad necesaria para atender una emergencia de acuerdo con las normas vigentes en la Municipalidad de Asunción.

La alimentación del tanque inferior proviene de una tubería conectada a la red pública de ESSAP, con una entrada de 32 mm de diámetro. El tanque inferior tiene un volumen de 20,0 m³, todo para consumo doméstico, y de allí se eleva el agua al tanque superior por medio de bombas.

El tanque elevado contiene 40,0 m³, de los cuales 30,0 m³ son para reserva de incendio y 10,00 para reserva de consumo. Las tomas de agua de consumo se hallan ubicadas de manera a no afectar a la reserva técnica de incendio.

Se adopta un volumen de reserva para incendios de 40,00 m³. Se contará con un equipo presurizador y una bomba de incendio principal de accionamiento automático, con conexión directa de fuerza a la red de ANDE.

El equipo de bombas se ha dimensionado para entregar un caudal de 30,0 m³ / hora con una presión dinámica de 42,00 mca en la boca hidráulicamente más desfavorable. Esto equivale al funcionamiento simultáneo de dos mangueras de 250 lts / min c/u, y la reserva de incendio cubre este caudal por 84 minutos.

EQUIPOS DE BOMBEO. La totalidad de la red de incendio del edificio tendrá la presión y el caudal adecuados gracias al funcionamiento del equipo de bombeo. El equipo de bombeo estará ubicado en la casa de bombas bajo los tanques superiores, tal como se muestra en los planos. Este equipo de bombeo y presurización consistirá en dos electrobombas con conexión de fuerza directa a la red exterior de ANDE. La bomba principal deberá tener una capacidad para elevar 30,0 m³ / hora a una altura manométrica de 38,00 m.c.a., con una potencia aproximada de 10,0 HP. La presión de arranque de este equipo principal será de 30,0 m.c.a., y la parada será manual.

La bomba de presurización (“jockey”) está destinada a mantener la presión en la red de incendio dentro de cierto rango, en condiciones normales y cuando no existe incendio. Esta debe ser capaz de dar un caudal de unos 15 litros/minuto a una altura manométrica de 50,0 m.c.a., con una potencia aproximada de 0,75 HP. Estará regulada a una presión de arranque de 35,0 m.c.a., y presión de parada de 45,0 m.c.a. Se utilizará además un tanque presurizador de 50 litros.

Si bien las bombas serán accionadas automáticamente por presóstatos, también tendrán dispositivos manuales de arranque y parada en el tablero de comando. Al entrar en funcionamiento la bomba principal debe encenderse un alarma luminosa y acústica en las inmediaciones de la Sala de Bombas y en la Recepción del edificio, y ésta sólo podrá ser apagada manualmente en el tablero de comando de las bombas.

Se instalará un by-pass directo de la toma de agua de los tanques inferiores a la red de incendio para los casos de cortes de energía o fallas del sistema de presurización. Tal como se indica en los planos, la tubería de impulsión de incendio contará con un by-pass al tanque de reserva, una válvula de alivio regulada para 50,0 m.c.a. para evitar sobrepresiones en la red y trabajo en seco de la bomba principal, y un par de manómetros en la impulsión colocados en posición bien visible para comprobar periódicamente el funcionamiento de los equipos de bombeo. La llave de paso

del "by-pass" deberá indicar muy claramente las posiciones de "Abierto" y "Cerrado", y estar llamativamente señalizada (incluso bloqueada) para evitar que quede inadvertidamente abierta.

CONEXIONES AL EXTERIOR. Será instalada una Boca de Incendio Siamesa (BIS), consistente en una columna de 3" terminada en T de 3" x 2½", con válvula (llave de paso) a 45° de 2½" y junta tipo "Storz" en ambas salidas, de tal manera que puedan ser conectadas a ellas las mangueras de los carros de bomberos, inyectando directamente agua a presión dentro de la tubería de combate a incendios del edificio. En el tramo de conexión de la BIS con la tuberías de la red de incendio se colocará una válvula de retención que sólo permita el flujo del agua del exterior al interior de la red.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE). Se ubicarán según lo detallado anteriormente. La parte exterior consistirá en Cajas que serán del tipo normalizado por INTN, metálicas, de 0,50 m x 0,70 m y 0,17 m de profundidad, colocadas de tal manera que su parte inferior quede a 0,70 m por encima del piso. El frente será de vidrio desarmable, tal que se pueda acceder inmediatamente a la manguera. La tubería de derivación de hierro galvanizado hasta la caja será de 2½", terminando en una llave de paso del mismo diámetro a 45°. A esta llave irá conectada una reducción para acoplamiento rápido (tipo "Storz", la utilizada por los cuerpos de bomberos de Luque) de 2½" x ½", a la cual se conectará la manguera de mediante una unión de acoplamiento rápido de 1½". Esta manguera será de fibra sintética con recubrimiento plástico en su interior, 1½" de diámetro, con pico de spray regulable de 15 m de longitud, dependiendo de la ubicación.

9. CONCLUSIONES

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

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

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área. La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

Responsabilidad del Proponente

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

10. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.
- BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B. 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.
- CONESA FDEZ. V.. 2000. Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.
- CREDER. H. 1984. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Libros Técnicos y Científicos.402 p.
- DIMPL, E. 1989. Suelo Conservación y Manejo Apropiado. Asunción PY. ALTERVIDA.
- IDEA (Instituto de Derecho y Economía Ambiental, PY). 2003. Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay. Asunción. PY. 340 p.
- ITAIPU BINACIONAL. 1995. Vertebrados del Area de Itaipú. Asunción. PY. 64 p.
- ITAIPU BINACIONAL. 1999. Itioplacton en la Zona del Embalse. CDE. 33 p.

- ITAIPU BINACIONAL. 1996. Manual de Educación Ambiental. CDE. PY. 87 p.
- ITAIPU BINACIONAL. Areas Protegidas. Disponible en <http://www.itaipu.gov.py>
- LEGISLACION NACIONAL (En Línea). Disponible en <http://www.leyes.com.py>
- ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

11. CONSULTORA

Lic. Johanna Centurión
CTCA N° I – 1100