

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“EDIFICIO PARA DEPARTAMENTOS”**  
**PROPONENTE: SPL CONSTRUCTORA Y**  
**PAVIMENTADORA DEL PARAGUAY S.A.**



**CAPITAL**

## 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.

### Corresponde a un edificio, a ser construido y cuya distribución espacial será:

- Planta Baja: Estacionamientos y recepción/acceso.
- Nivel 1ro. al 2do.: Estacionamientos.
- Nivel 3ro.: Amenities, SUM, Gimnasio y Piscina.
- Nivel 4to. al 19: Departamentos
- Nivel 20: Penthouse
- Nivel 21: Azotea.

Características constructivas: estructura portante de Ho. Ao., al igual que la caja de escalera, cerramientos laterales de mampostería de ladrillo y en fachada de vidrios templados las aberturas, cobertura de Ho. Ao., la puerta de acceso a la escalera del Tipo Cortafuego de RF 120 y las de acceso a los departamentos del tipo RF 30, las terminaciones serán de piso de materiales cerámicos, revocados y pintados al agua.

La estructura de Hormigón armado con RF 180/240, los cerramientos de mampostería de ladrillo revocado con una resistencia al Fuego de RF 90/120. El acceso a la escalera tendrá puertas cortafuegos, de RF 120, dotadas de la barra antipánico, de manera a facilitar el acceso y con el correspondiente brazo hidráulico, para el cierre una vez abierto.

La empresa **SPL CONSTRUCTORA Y PAVIMENTADORA DEL PARAGUAY S.A.**, 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: SPL CONSTRUCTORA Y PAVIMENTADORA DEL PARAGUAY S.A.  
RUC 80017725-8

1.3. Representante Legal: RAÚL ALFONSO CONSTANTINO TUTERA  
C.I.N° 1.248.870

1.4. Ubicación

- Dirección: Avda. Molas López c/ Río Tebicuary
- Cta. Cte. Ctral. 15-0962-01/18/19
- Superficie Total: 1.982 m<sup>2</sup>
- Superficie Construida: 17.012 m<sup>2</sup>
- Distrito: Santísima Trinidad
- Ciudad: Asunción



### COORDENADAS UTM

X: 442326

Y: 7205013

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, congestión de tránsito, falta de espacio para estacionamiento, calles en condiciones desfavorables y por otras 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)

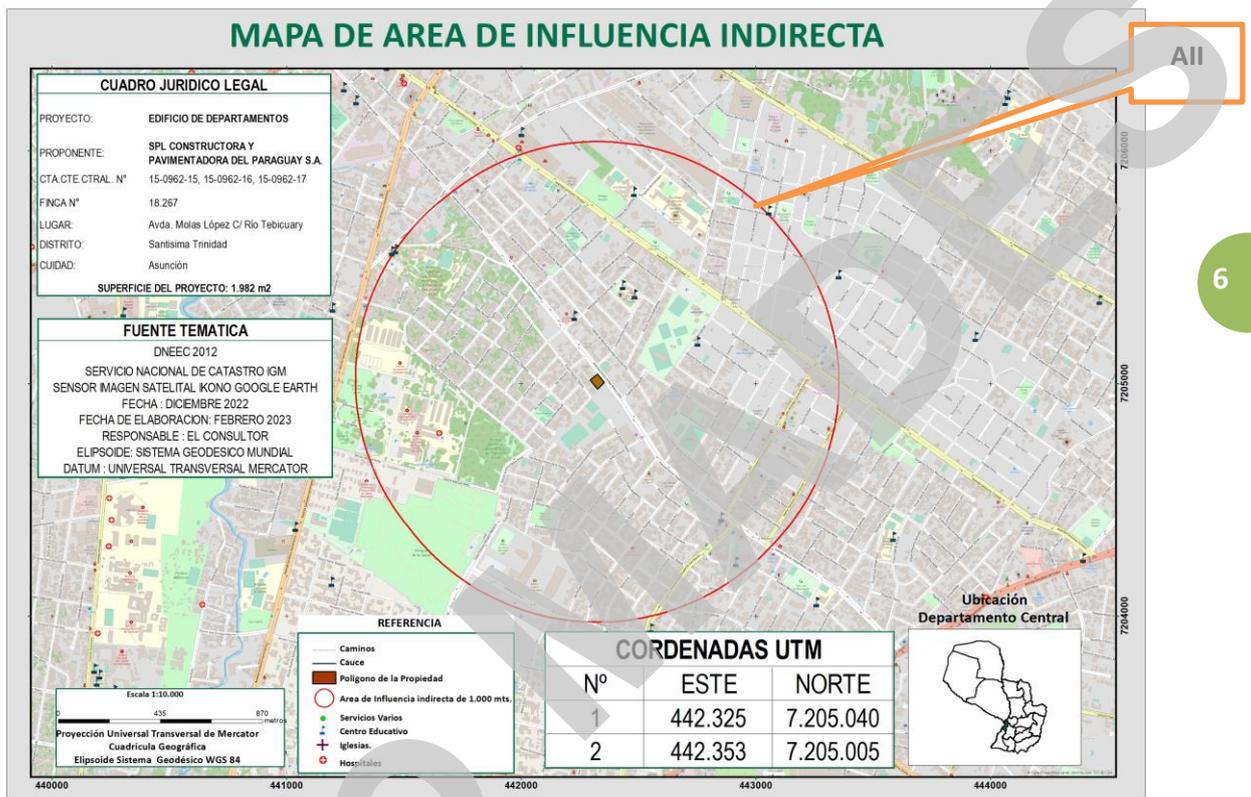
Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.



### 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 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 de departamentos, casas particulares



## 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.

### Corresponde a un edificio, a ser construido y cuya distribución espacial será:

- Planta Baja: Estacionamientos y recepción/acceso.
- Nivel 1ro. al 2do.: Estacionamientos.
- Nivel 3ro.: Amenities, SUM, Gimnasio y Piscina.
- Nivel 4to. al 19: Departamentos
- Nivel 20: Penthouse
- Nivel 21: Azotea.

Características constructivas: estructura portante de Ho. Ao., al igual que la caja de escalera, cerramientos laterales de mampostería de ladrillo y en fachada de vidrios templados las aberturas, cobertura de Ho. Ao., la puerta de acceso a la escalera del Tipo

Cortafuego de RF 120 y las de acceso a los departamentos del tipo RF 30, las terminaciones serán de piso de materiales cerámicos, revocados y pintados al agua.

La estructura de Hormigón armado con RF 180/240, los cerramientos de mampostería de ladrillo revocado con una resistencia al Fuego de RF 90/120. El acceso a la escalera, tendrá puertas cortafuegos, de RF 120, dotadas de la barra antipánico, de manera a facilitar el acceso y con el correspondiente brazo hidráulico, para el cierre una vez abierto.

**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.**

## 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 componentes principales son Hormigo Armado, Materiales cerámicos y vidrios, aluminio y metálicos en ventanas y puertas.

### **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 m<sup>2</sup>.

## **MATERIA PRIMA E INSUMOS**

**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.

**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.

**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.

**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 bombes 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.

## 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)

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.

**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.

**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.

#### GENERACION DE RUIDO

No significativos

#### 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.
- Manejos 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.

#### CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

Para el consumo de energía provee la ANDE.

#### CONSUMO DE AGUA

El agua provee la Essap.

#### 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.

- **Gaseosos 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 (CO<sub>2</sub>) y temperatura al exterior, debido al calor emitido.

## 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.

12

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

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

SUB-COMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	DEFINICION
<b>COMPONENTE FISICO</b>		
<b>Aire</b>	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
<b>Suelo</b>	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

<b>Agua</b>	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
<b>Paisaje</b>	Paisaje	Alteración del paisaje natural del sitio de emplazamiento
<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>		
<b>Flora</b>	Cobertura vegetal	Alteración de la cobertura vegetal existente, la cual será retirada para la instalación de la infraestructura del proyecto
<b>Fauna</b>	Especies de fauna	Alteración de las especies existentes en el lugar (avifauna, microfauna)
<b>COMPONENTE ANTROPICO</b>		
<b>Social</b>	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

14

### 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
<b>EXTRACCION DE LA VEGETACION ARBUSTIVA Y LIMPIEZA GENERAL</b>	
Desbroce y limpieza del área	Comprende el levamiento de la capa vegetal, a fin de permitir el replanteo y construcción de las obras civiles
<b>MOVIMIENTO DE SUELO, EXCAVACION Y FUNDACION</b>	
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
<b>CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y MONTAJE</b>	
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

15

## 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
<b>AIRE</b>	
<b>Actividades del proyecto</b>	<b>Impacto Ambiental</b>
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)

16

<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>	
<b>FLORA</b>	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Extracción arbórea	Disminución de la masa arbórea local
Limpieza	Volumen importante de restos de vegetales extraídos
<b>FAUNA</b>	
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)
<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
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
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>	
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

17

<b>COMPONENTES FÍSICOS</b>	
<b>SUELO</b>	
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
<b>AGUA</b>	
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.
<b>AIRE</b>	
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

<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>	
<b>FLORA</b>	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento del suelo	Deterioro en la flora existente en el área del proyecto
<b>FAUNA</b>	
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	
<b>COMPONENTE ANTROPICO</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
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
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>	
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

<b>COMPONENTES BIOLÓGICOS</b>		
<b>FLORA</b>		
Disminución de la flora local	XX	XX
<b>FAUNA</b>		
El estampido permanece de la avifauna local	XX	XX
Destrucción de nidos de la avifauna	XX	
Alteración de la calidad de vida de la avifauna	XX	XX
<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>		
<b>SEGURIDAD</b>		
Aumento de riesgos de accidentes laborales	XX	
Se compromete a la seguridad de conductores y peatones por el tráfico		XX
<b>SOCIO-ECONÓMICO</b>		
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

### PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

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

### 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 encargarán 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
<b>Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción</b>	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
<b>Extracción de la vegetación</b>	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

<b>limpieza</b>	Perdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales	Minimizar perdidas de volumen de suelo durante la actividad de limpieza
-----------------	---	---

<b>AGUA</b>			
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de los elementos de la construcción</b>	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
<b>Extracción de la vegetación</b>	Posible suba del nivel freático por la ausencia del material vegetal	Redireccionamiento y canalización de las aguas	Control diario
<b>Limpieza</b>	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
<b>AIRE</b>			
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción</b>	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

<b>Movimiento de maquinarias</b>		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
<b>Extracción de la vegetación</b>	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
<b>Limpieza</b>	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

<b>AIRE (cont.)</b>			
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>
	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
	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados	Atención y control de los posibles ocasionados durante la base de extracción	Control diario

<b>Extracción de la vegetación</b>		Se permitirá el uso de maquinarias y camiones en buen estado mecánicos	Control periódico
<b>Limpieza</b>	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
<b>VISUAL PAISAJISTICO</b>			
<b>Actividades del proyecto</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
	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
<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>			
<b>FLORA</b>			
<b>Actividades del proyecto</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
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 revegacion
		Extracción de árboles solamente necesarios	Control durante el momento de

		según el diseño del proyecto	extracción de arboles
--	--	------------------------------	-----------------------

<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y DE LAS INSTALACIONES</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de accidentes.</li> <li>• Generación de ruidos.</li> <li>• Sensación de alarma en el entorno ante simulacro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con contratistas responsable para el mantenimiento.</li> <li>• Mantener los drenajes, canaletas, para que funciones correctamente.</li> <li>• Evitar el lavado de rodados en el establecimiento.</li> <li>• Contar con carteles preventivos para realizar mantenimientos.</li> <li>• Ubicar en lugares convenientes basureros para desechos sólidos.</li> <li>• Realizar mantenimientos preventivos de todos los equipos y de las instalaciones para evitar accidentes y mejorar la seguridad.</li> <li>• Avisar a vecinos (del lindero perimetral) cuando se realiza simulacro contra incendios, de emergencia, etc.</li> <li>• Capacitar al personal del servicio para prevenir los riesgos operativos.</li> <li>• Los personales de mantenimientos y contratistas deben contar con equipamiento EPP's adecuados para realizar su actividad con seguridad</li> </ul>
<b>ALIMAÑAS – VECTORES Y PLAGAS</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riegos varios por los presencia de roedores, vectores, insectos.</li> <li>• Los acopios de alimentos sin orden alguno favorece a la presencia de alimañas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar tratamientos sanitarios y preventivos y curativos periódicos en todo establecimiento, mereciendo atención a los sitios que pueden albergar insectos, roedores, plagas, alimañas.</li> <li>• 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.</li> <li>• El establecimiento debe ser limpiado periódicamente con el objeto de evitar proliferación de insectos, plagas, vectores y alimañas.</li> <li>• Existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc.</li> <li>• Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancada en el predio (envases y botellas vacías, planteras, etc.)</li> <li>• Eliminar y controlar todos los lugares de acumulación y procreación.</li> </ul>

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

<p>incorrecto uso de equipos del establecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos a la seguridad y accidentes de personas por movimientos de vehículo.</li> <li>• Los acopios de sin protección alguna y sin orden alguno puede causar accidentes y presenta un riesgo potencial en terceros.</li> <li>• Riesgos varios.</li> <li>• Riesgos de acciones perturbadoras por presencia de inadaptados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes.</li> <li>• Colocar en lugares visibles carteles con número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia.</li> <li>• Adiestrar al personal del cumplimiento de las señalizaciones, de áreas peligrosas, de movilización o de cualquier otro en general.</li> <li>• Capacitar al personal para prevenir los riesgos operativos en general, una buena educación ambiental.</li> <li>• 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.</li> <li>• Contar con botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• No permitir el ingreso de personas armadas al lugar.</li> <li>• No permitir el consumo de estupefacientes en el establecimiento.</li> <li>• No permitir las ventas de bebidas alcohólicas a menores de edad.</li> <li>• El edificio debe contar con personal adiestrado para actuar en el salvamiento de vidas por evitar casos de emergencias.</li> <li>• Limitar las horas de trabajo de acuerdo con lo que dicta la ley.</li> <li>• El uso de las indumentarias de uso individual será obligatorio.</li> <li>• Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros.</li> <li>• Almacenar convenientemente insumos y productos s reciclar en lugares respectivos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Realizar el monitoreo periódico sobre la calidad del funcionamiento del sitio.</li> <li>• 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</li> </ul>
---	---

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

<p>desechos y posibilidad de contaminación del aire, suelo y agua y por el combate del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdida de la infraestructura.</li> <li>• Repercusión sobre la vegetación del entorno y el habitat de insectos y aves.</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas</li> <li>• Riesgos de la seguridad de las personas</li> <li>• Alarmar y sensación de riesgos entre vecinos, transeúntes y clientes ante simulacros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar carteles indicadores de áreas peligrosas, de riesgos de incendios y de normas de procedimiento.</li> <li>• 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.</li> <li>• Realizar una limpieza diaria de todo el establecimiento para evitar aglomeraciones innecesarias de insumos, residuos y material inflamable.</li> <li>• Depositar las basuras y los residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendios.</li> <li>• Colocar en lugares visibles carteles con el N° telefónico de bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia.</li> <li>• Contar con alarmas de prevención.</li> <li>• El establecimiento y sus dependencias deben contar con varias rutas de escape y sus salidas de emergencia.</li> <li>• Contar con el personal para verificar y monitorear todo el local de que no haya focos de inicio de fuego (de pagar cocinas, cerrras garrafas, etc)</li> <li>• Líquido inflamable propenso a la combustión espontánea se le debe almacenar con la adecuada segregación de otros materiales entre sí.</li> <li>• 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.</li> </ul>
--	--

## PLAN DE MONITOREO

### 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 sólidos**

**Monitoreo de los efluentes líquidos**

**Monitoreo del personal y de accidentes**

**Planes de seguridad, prevención de riesgos, accidentes, emergencia e incidentes.**

**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 auxilios.
- 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)

### CLASIFICACION DEL FUEGO:

Clase de incendios A	Clases de incendios B	Clases de incendios B
Papel, madera, telas, fibra, etc.	Aceite nafta, grasa, pintura, GPL , etc.	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Espuma</li> </ul>	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espuma</li> <li>• CO2</li> <li>• Polvo químico seco</li> </ul>	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> <li>• CO2</li> <li>• Polvo químico seco</li> </ul>

### 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.

## SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIO

### SISTEMA HIDRAULICO:

Se dispondrá de un sistema fijo de Rociadores automáticos, Bocas de Incendios Equipadas, Boca de Incendio Siamesa, Sistema de Bombeo, Válvulas y Red de Cañerías.

Sólo los rociadores alertados entrarán en funcionamiento, descargando agua sobre el fuego situado debajo de ellos.

El abastecimiento de agua para este sistema se realizará a través de bombas de incendio de funcionamiento automático y suministro de agua de capacidad y seguridad adecuada, situadas en un compartimento con resistencia al fuego no inferior a 60 min.

#### Materiales

Las cañerías serán de los tipos y coeficientes de rugosidad para la fórmula de Hazen-Williams mostrados en la siguiente tabla:

Referencia	Coefficiente Hazen-Williams (C)
SCH10	120

Se utilizarán rociadores homologados que pertenece a la tabla adjunta:

Referencia	Posición	Disparo	Descarga	Respuesta
Montante conv. (A)	Montante	Ampolla	Convencional	Rápida
Colgante conv. (A)	Colgante	Ampolla	Convencional	Rápida

#### Diámetro de las Cañerías

La red de tuberías deberá proporcionar, durante el tiempo de funcionamiento establecido según los parámetros de diseño, como mínimo, para todas las áreas de operación definidas, una densidad de descarga igual o superior a la densidad mínima de diseño correspondiente al riesgo asignado a cada zona.

Tipo de tramo	Tipo de tubería y diámetro
Ramal 1	SCH10 $\varnothing$ -1 ¼ in
Ramal 0	SCH10 $\varnothing$ -1 in
Ramal 5	SCH10 $\varnothing$ -3 in
Ramal 3	SCH10 $\varnothing$ -2 in
Ramal 2	SCH10 $\varnothing$ -1 ½ in
Ramal 6	SCH10 $\varnothing$ -4 in
Ramal 4	SCH10 $\varnothing$ -2 ½ in

### Reserva técnica

El abastecimiento de Agua consta de un Conjunto Reserva técnica – Sistema de Bombeo.

El equipo de bombeo está compuesto por: electro bomba principal horizontal, una bomba mantenedora de la presión (bomba jockey) y material diverso (valvulería, instrumentación, controles, etc.).

La estación de bombeo, situada en la planta baja, constará de los siguientes componentes especificados en la norma UNE-23.500 y NFPA 20, y tendrá las siguientes características:

Caudal nominal: 1.167 l/min. = 70,0 m<sup>3</sup>/h.

Presión nominal: 6,9 bar

La bomba principal será capaz de suministrar el 100% del caudal nominal especificado para el sistema a la presión requerida. El NPSH requerido por cada bomba para caudales comprendidos entre el 30% y el 100% del caudal nominal, será menor o igual a 5.

El grupo de bombeo debe ser capaz de impulsar como mínimo el 150% del caudal nominal de la bomba a una presión no inferior al 65% de la presión nominal. (NFPA20)

Así mismo, la Presión a caudal cero no debe exceder el 140% de la Presión nominal.

Para la regulación, control y maniobra de arranque de los motores eléctricos, se dispondrá de un armario eléctrico.

La reserva de agua para la autonomía de los riesgos tiene que ser de 30 minutos, por lo que se precisa un depósito de 35,0 m<sup>3</sup>.

El nivel máximo de riesgo protegido es **RO1**.

Número total de rociadores instalados 629.

Origen de cotas: Nivel de Planta Baja.

Puestos de Control (ECA)

PUESTO DE CONTROL "Puesto de control Estacionamiento [06]"

Tipo y diámetro nominal: Swing check NFPA13  $\varnothing$ -3".

Número total de rociadores dependientes del puesto de control 34.

PUESTO DE CONTROL "Puesto de control (1) [35]"

Tipo y diámetro nominal: Swing check NFPA13  $\varnothing$ -2 1/2".

Número total de rociadores dependientes del puesto de control 37.

### DESCRIPCIÓN DE ZONAS

La instalación está compuesta por las zonas siguientes:

ZONA "Estacionamiento Nivel 12,27 m"

Superficie protegida: 229,6 m<sup>2</sup>

Altura de techo: 3,0m

Actividad: Estacionamientos. Edificios de Departamentos

Tipo de Riesgo: RO1 - NFPA13

Parámetros de diseño:

Densidad de diseño (mm/min): 6,10 - NFPA13

Área de operación (m<sup>2</sup>): 139,0 - NFPA13

Número de rociadores: 17

Superficie teórica por rociador: 16,0 m<sup>2</sup>

Modelo de rociador: Montante conv. (A)

Coefficiente de descarga: K-80

Temperatura de disparo: 68 °C

ZONA "Departamentos"

Superficie protegida: 178,2 m<sup>2</sup>

Altura de techo: 3,0m

Actividad: Vivienda. Varios

Tipo de Riesgo:	Vivienda RL
Parámetros de diseño:	
Densidad de diseño (mm/min):	4,10
Área de operación (m <sup>2</sup> ):	139,0
Número de rociadores:	18
Superficie teórica por rociador:	21,0 m <sup>2</sup>
Modelo de rociador:	Montante conv. (A)
Coeficiente de descarga:	K-80
Temperatura de disparo:	68 °C

### MANTENIMIENTO

El sistema se tendrá que inspeccionar y mantener de forma regular según los procedimientos establecidos por el fabricante, y las Ordenanzas locales.

Las operaciones deberán ser realizadas por personal autorizado y se conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo.

Se deberá disponer de 24 rociadores de repuesto de iguales características a los instalados, más una llave de apriete para su montaje y desmontaje, almacenados en un armario situado en un lugar de fácil visibilidad y acceso, donde la temperatura ambiente no supere los 38°C.

### DEL SISTEMA DE BOMBEO.

Referencia	Número de rociadores	Superficie (m <sup>2</sup> )	Densidad referencia (mm/min)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Capac. (m <sup>3</sup> )	Presión necesaria (bar)
Área operación 1	11	149,3	6,70	71,3	35,6	6,7
Área operación 2	11	149,8	6,62	71,2	35,6	6,8
Área operación Vivienda	14	141,3	7,07	73,5	36,8	6,1

Para suplir la demanda de ambas áreas de operación se selecciona una Electro Bomba de Eje Horizontal monoblock marca Pedrollo Modelo F65/250C con motor de 40 HP

MODELO	POTENCIA (P <sub>2</sub> )		Q	m <sup>3</sup> /h										
	kW	HP		24	40	60	80	100	120	141	150	156		
Trifásica			l/min	400	667	1000	1333	1667	2000	2350	2500	2600		
F 65/250C	30	40		76	76	75.5	72.5	68	61.5	53				
F 65/250B	37	50	H metros	87	87	86	84	80	74	66.5	62			
F 65/250A	45	60		95	95	94	92	88	82.5	75	71	68		

Q = Caudal H = Altura manométrica total HS = Altura de aspiración

Tolerancia de las curvas de prestación según EN ISO9906 Grado 3B.

Caudal Nominal 60 m<sup>3</sup>/h

Presión Nominal 75,5 mca = 7,4 bar.

**MATERIAL DE LAS TUBERÍAS.** Toda la red del sistema contra incendio, así como el barrilete que sale del tanque podrá ser de "Acero al Carbono" o de "Hierro galvanizado", para presión de trabajo de hasta 18 Kg/cm<sup>2</sup>. Los accesorios deben ser del mismo material, que la cañería seleccionada.

Las tuberías colocadas bajo tierra o pisos, o empotradas en mampostería deberán pintarse exteriormente con pintura asfáltica anticorrosiva, y recubrirse con cintas embebidas en material bituminoso, debiendo verificarse que no queden puntos sin protección después de hacerse las roscas y uniones.

Se usarán todos los accesorios necesarios, aunque no estén explícitamente marcados en los planos, codos, tees, uniones dobles, uniones sencillas, reducciones, etc.

Se tendrá especial cuidado de que en ningún caso las redes de distribución eléctrica tengan contacto por cruzamiento con la red de agua de incendio y en general no debe haber ningún contacto con otro metal diferente, especialmente cobre.

La tubería colocada exteriormente será asegurada a las paredes o muros con grampas de hierro o flejes flexibles inoxidable colocados a intervalos no mayores a 1,50 metros. Las canalizaciones que atraviesan paredes o piso deben ir protegidas con forros de material resistente al fuego y de un diámetro suficiente para permitir interponer entre ambos conductos un aislante que permita el libre juego del tubo dentro de la estructura.

#### LAS BOCAS DE INCENDIO EQUIPADA.

Las Bocas de Incendio equipadas (BIE), contarán con caja de metal (adosada o empotrada) con visor de acrílico, con puerta para abrir, denominado **BIE**. La válvula de salida será de 1"1/2 para caudales de 500 l/min.

La manguera será de 1"1/2, con longitudes de **15 metros** conforme al sector ubicado, hechos en poliéster con refuerzo de goma en su interior y unión tipo Storz; los extremos tendrán una lanza de 1/2" con pico de bronce troncocónicos y llave de manguera.

Las válvulas de las Bocas de Incendio serán del tipo esférica globo angular, para evitar pérdidas de agua y además posibles taponamientos.

Las BIE de cada nivel serán señalizadas y despejadas de cualquier objeto a una distancia radial de 1m2. en la parte frontal, debiendo ser de fácil accesibilidad en caso de mucho movimiento a su alrededor

### **LA BOCA DE INCENDIOS SIAMESA.**

En la Fachada del edificio, acceso al estacionamiento de la Planta Baja, se ubicará una Boca de Incendio Siamesa **BIS** de **2"1/2** con válvula de retención vertical, de sentido de flujo de ingreso al edificio con acceso libre y directo al edificio, que permita trabajar simultáneamente dos carros de cisterna de los bomberos, de manera que la alimentación de agua sea continua al sistema contra incendio.

La alimentación de agua de **ESSAP** se hará mediante una cañería de **1"** y que estará conectado al reservorio subterráneo mediante una válvula de cierre automático con flotador, el reservorio subterráneo tendrá una capacidad de **35 m<sup>3</sup>**, y contará con un sistema de Bombeo al Reservorio Superior.

### **ROCIADORES (Sprinklers)**

Todos los sectores de riesgo, estarán cubiertas por una red de rociadores. Estos tienen el diámetro de la boca de salida, coeficiente de descarga, radio de cobertura, temperatura de disparo, etc. optimizado para cada ambiente.

Deberán llevar la aprobación de **UNDERWRITERS LABORATORIES (UL)** u otras entidades reconocidas por la **NFPA**.

Se utilizaran dos tipos de Rociadores:

Rociadores del Tipo Pendientes (pendent): expuestos, de posición vertical con descarga inferior, certificados para riesgos ordinarios y para una presión de trabajo de 175 psi. La temperatura de trabajo es de 38°C, y disparo a los 57°C. El factor de descarga K debe ser de  $(5,6)^{1/2}$ , con diámetro nominal del orificio de 1/2", para un radio de cobertura de 3.65 m y un caudal de descarga de 1.37 l/seg con una presión en el aspersor de 1.05 Kg/cm<sup>2</sup>. Estos rociadores serán utilizados en todos los ambientes de los departamentos y sectores comunes, excepto los estacionamientos.

Rociadores del Tipo Montante: serán los que deben ser instalados en los estacionamientos, de manera a no estar expuestos, son de 1/2", de respuesta estándar, de bulbo de 5 mm., de factor  $k = (5,6)^{1/2}$ , temperatura de activación de 68° C, color rojo, y rosca NPT 1/2, con certificación UL y FM.

### **Válvulas:**

Válvula de Flujo: Al fluir el agua a través de la red de tuberías, esta válvula, que deberá tener un relay conectado al Panel de Control Central, activará una señal en la misma, con el fin de indicar que el sistema se ha activado, solamente actúa el o los rociadores que sus bulbos, han sido afectados por el aumento de temperatura.

Válvula esclusa de Vástago ascendente: La válvula **ESCLUSA** es utilizada como válvula de bloqueo, el vástago indica si la misma está en posición de cerrada o abierta.

Válvula de Purga: deben ser colocados en los puntos bajos, de la línea hidráulica, para eliminar el agua cuando se limpia la red, sacar el aire, siempre que sea necesario, cuando se repara o se realiza mantenimiento.

## PLAN DE EMERGENCIA

Una vez accionado los sensores o los pulsadores manuales, sonarán las sirenas ubicadas en todo el edificio, los departamentos, áreas comunes y los niveles destinados a estacionamiento, acto seguido el Guardia de turno verificará la situación, procediendo conforme a las disposiciones de Evacuación contempladas en el Plan de Emergencias, de manera a proceder a la evacuación segura de las personas de los diferentes sectores del edificio, iniciando la evacuación por el sector afectado y luego por los demás sectores y dando aviso inmediato a las unidades especializadas de Bomberos y Paramédicos.

Seguidamente procede a la evaluación de la situación de emergencia e iniciando los primeros trabajos tendientes a la sofocación del siniestro, conforme a lo establecido por el manual de procedimientos, utilizando los elementos y equipos de extinción y combate del fuego tales como las BIE y los extintores de polvo químico y CO<sub>2</sub>.

Todos los habitantes del edificio, deberán ser capacitados para una evacuación rápida y segura del edificio, dejando constancia escrita de las mismas para control de las instituciones pertinentes.

Deberán realizarse simulacros de incendios y de evacuación al finalizar el adiestramiento, cada seis meses.

Las capacitaciones deben ser desarrolladas con los planos del edificio, con las vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, gases, humos y objetos combustibles posibles, así como la capacitación de los elementos de extinción y protección, que podrían ser accionados.

## 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.

37

## 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 Apropriado. 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>
- ✚ LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en <http://www.idea.org.py>
- ✚ MACINTYRE, A. J. 1990. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Guanabara. 324 p.
- ✚ METCALF & EDDY. 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido 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