

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA (RIMA). ADECUACION AMBIENTAL-EDIFICIO COMERCIAL Y OFICINAS

### 1- AREA DE ESTUDIO.

#### 1.1.- Ubicación.

Según datos obtenidos e imagen satelital, y títulos del inmueble

**Lugar:** Microcentro, sobre la Avda. Adrian Jara, Barrio Juan E O'leary

**Manzana n°:** I

**Lote n°:** 3 A

**Finca N°:** 7144

**Cta. Cte. Ctra. n°:** 26-0353-21

**Distrito:** Ciudad del Este

**Departamento:** Alto Paraná

**Coordenadas Geográficas:** UTM X: 739958,26 Y: 7176321,40

#### 1.2.- AID. (Área de Influencia Directa)

El área de influencia directa corresponde a la Finca 7144 con una superficie total de 330,00m<sup>2</sup>, de los cuales el área construida es de 4081,20m<sup>2</sup>.

#### 1.3. Área de Influencia Indirecta (AII)

Se extiende hasta unos 1.000 m. de los límites de la propiedad donde se encuentra el proyecto. Las características resaltantes del área son las siguientes. Área netamente urbana correspondiente a áreas comerciales.

### 2- ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.

El estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado ADECUACION AMBIENTAL- EDIFICIO COMERCIAL Y OFICINAS se orientan a identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales y verificar el cumplimiento del marco legal ambiental aplicable a la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Al respecto como parte del EIAP se propondrán las correspondientes medidas ambientales correctivas de los hallazgos identificados, así como también para enfrentar cada potencial impacto de los que se genera a futuro, misma que se estructuraran en un plan de Maneo ambiental que identificará para cada una de ellas: impacto ambiental enfrentado, momento y frecuencia de ejecución, responsable de ejecución, indicadores, medios de verificación y presupuesto.

### 3.Tarea-1: DESCRICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

#### 3.1. Medio Físico.

##### ✓ Topografía:

La cobertura topográfica constituida por un relieve ondulado a suavemente ondulado, conformados por colinas de baja altura pendiente en general que varía de 1 al 8% de declividad aproximadamente hacia los tributos distribuidos en sistema denductico en dirección al río Paraná.

La franja denominado eco región Alto Paraná conformada geomorfológicamente la margen occidental de la cuenca del Paraná caracterizadas por relieves irregulares peneplanados cubiertos por un manto de derrames en forma de lavas, sill y lava basáltica toleítica, designada como la formación del Alto Paraná.

Los materiales originarios corresponden al basalto constituido por la formación Alto Paraná, del periodo cretácico de la era mesozoica.

##### ✓ Suelos:

Los suelos son arcillosos, derivados de la composición de los minerales silicáticos y ferruginosos, representado por clinopiroxenos, feldespato sodico de plagio coso y opacos que constituyen la mineralogía del basalto. Estos suelos poseen nutrientes y minerales ferrosos, proporcionándoles las propiedades de textura, color rojo y elementos propios de este tipo de suelos (ver mapa satelital).

El suelo del área total es clasificado taxonómicamente en los siguientes órdenes:

✓ **Calidad de Agua Recibida:**

La calidad de agua recibida en el área de estudio es considerado apta para el consumo humano proveniente de la planta de tratamiento de la ESSAP:

✓ Agua Proveniente de la ESSAP: el agua llega al área de estudio posterior a un Tratamiento Especial (Tratamiento convencional + Ozonización, Aplicación de Carbón Activado y otros procesos para garantizar la calidad de las aguas para abastecimiento público) por ser extraída del lago de la republica siendo clasificados posterior del tratamientos como **Clase 3**, practicada en la planta de tratamiento de agua de la ESSAP. Según especificaciones técnicas con las siguientes características.

Para agua de **Clase 3** según Resolución SEAM N° 222/02, del Artículo 4° son establecidos los límites en las siguientes condiciones:

- a) Numero de coliformes fecales hasta 4000, por 100ml en 80% de las muestras.
- b) DBO 5d e 20°C hasta 100 mg/l
- c) OD, en cualquier muestra, no inferior a 4mg/l.
- d) Turbidez: hasta 100 UTN.
- e) Color: hasta 75 mg Pt/l
- f) pH: 6,0 a 9,0

**Precipitación de la región.**

Se caracteriza por una media anual de 1.700 mm con lluvias bien distribuidas, siendo el departamento del Alto Paraná, uno de los que presentan los índices mas elevado de humedad de todo el país (IIDMA et al. 1.985). Ciudad del Este posee, por tanto, las mismas características. El régimen de precipitaciones predominante en la zona es como sigue: un periodo de alta pluviosidad (100 a 180 mm de precipitación media anual) entre los meses de octubre y abril, un periodo de menor pluviosidad (70 a 100 mm de precipitación media anual) entre los meses de mayo a septiembre con mínimas en agosto.

**Temperatura:**

La media anual es de 22°C, los meses más cálidos van desde octubre a marzo; mientras que los meses más frescos de abril a agosto. Según datos de los últimos diez años, registrados en la estación meteorológica de la capital del Departamento del Alto Paraná, la máxima absoluta llego a 41°C, en diciembre de 1.985; y la mínima absoluta a -1°C registrada en agosto de 1.984, con una media de 4 días de heladas por año (DNM, ind.).

**Evapotranspiración potencial:**

El área presenta un considerable régimen con relación a esta variable, siéndole promedio cercano a los 1.100 mm por año. Indudablemente que el valor de la evapotranspiración real debe ser necesariamente cercano al de la precipitación, con lo cual se reduce que existe un escurrimiento superficial anual aproximado a los 600 mm.

### Geología y suelos.

El suelo se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollando un paisaje predominante de lomada y una porción mínima de valle, cuyo material de origen basalto (tierra colorada) en 80%, sedimento aluvial en 20% de drenaje bueno o moderado.

Con relación a la capacidad de uso, indica que los suelos tienen pocas limitaciones que restringen su uso agrícola, siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente, pendiente y erosión en una mínima porción de la propiedad.

### Geomorfología y Relieve.

Geomorfológicamente el área es bien homogénea, presentando forma convexa en las lomadas y plana en la zona de campos bajos. La topografía se presenta suavemente ondulada y con pendiente moderadamente hacia el cauce hídrico.

### 3.2. Medio Biológico.

✓ **Vegetación: el proyecto** se encuentra ubicado sobre la Avda. San Blas, en el Microcentro de Ciudad del Este, la cual cuenta con especies vegetales sobre las avenidas de las calles como sombra a los transeúntes (Turistas) en época estival, en el área de estudio no se cuenta con área verde a consecuencia que en la misma se cuenta una infraestructura antigua.

#### ✓ Flora del Alto Paraná.

El terreno donde se encuentra el proyecto no cuenta con importante vegetación, debido que se encuentra en la zona urbana de Ciudad del Este. El área se encuentra arborizada, predominando en forma aislada la especie de arbórea nativa y exótica como pino. No presenta especies de interés científico y/o especies en vías de extinción.

Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la eco región del Alto Paraná. La vegetación está formada por bosque alto y medio (araucarias, lapachos, caucho, cedro, urunday mi, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas).

✓ **Cuadro N° 1:** Especies arbóreas del área de influencia directa e indirecta.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aratiku'l	Rollinia emarginata	Annonácea
Sapirangy	Tabernácmontana catharinensis	Apochynácea
Guembe	Philodendron bipinnatifidum	Araceae
Pindo	Syagrus romanzoffiana	Bignoniacea
Karoba	Jakarandá micrantha	Bignoniacea
Tajy rosado	Tabebuia héptaphylla	Bignoniacea
Tajy sa'yju	Tabebuia alba	Boragynácea
Petereby	Cordia tricótoma	Boragynácea
Guajayvi	Patagonúla americana	Boragynácea
Samu'ú	Chorisia speciosa	Bombacácea
Laurel hu	Néctandra lanceolata	Laurácea
Laurel sa'yju	Ocotea lancifolia	Laurácea

Pata de buey	Bauninia forticata	Leguminosa
Timbo	Enterolobium contortisiliquum	Leguminosa
Inga guasu	Inga uruguensis	Leguminosa
Incienso	Myrocarpus frondosus	Leguminosa
Ybyra pyta	Pelthoporum dubium	Leguminosa
Cancharana	Cabralea canjerana	Meliácea
Cedro	Cederla fissilis	Meliácea
Amba'y	Cetropia pachystachya	Morácea
Arasa	Psidium araca	Myrtácea
Guatambu	Balfourodendrom riedlium	Rutácea
Koku	Allophyllus edulis	Sapindácea
Aguai	Chrysophyllum gonocarpum	Sapotácea
Apepu he'e	Citrus aurantium	Rutácea
Naranja	Citrus sinensis	Rutácea
Limón	Citrus sp.	Rutácea
Mandarina	Citrus reticulata	Rutácea

**Cuadro N° 2:** Algunas plantas ornamentales como

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Dársena	Dársena deremensis	Liliácea
Lapachillo	Tecoma sp.	Bignoniácea
Grevilea enana	Grevilea banksii	Proteácea
Sombrero de playa	Terminalia catapa	Combretácea
Palmera pantalla	Prithardia sp.	Arecácea
Palmerita	Phocnix sp.	Arecácea

✓ **Cuadro N°3:** Entre las plantas acuáticas podemos citar:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Camalote	Oplismenopsis nojada	Poaceae
Camalote	Paspalum repens	Poaceae
Canutillo	Panicum elephantipes	Poaceae
Aguape puru'a	Eichornia crassipes	Pontederiáceae
	Polygonum acuminatum	Polygonaceae
	Polygonum ferrugineum	Polygonaceae
	Polygonum meisnerianum	Polygonaceae

	Polygonum puatatum	Polygonaceae
	Carex sellowiana	Cyperaceae
	Cyperus sp.	Cyperaceae
Cebollita de agua	Eleocharis ocutangula	Cyperaceae
	Eleocharis mínima	Cyperaceae

### Áreas Protegidas.

En el ámbito departamental, Alto Paraná es el que posee más áreas silvestres protegidas pero en los últimos 10 años se han deforestados gran parte de las superficie boscosa del Alto Paraná, para ser destinados en explotación agropecuaria. Pero se encuentra todavía una superficie importantes especialmente en las reservas bajo de dominio privado de Itaipu Binacional, Refugios Biológicos como: Limoy, Itabo, Pikyry y Tati Yupi.

#### ✓ Fauna.

La finca donde se encuentra el emprendimiento no tiene animales identificados como de interés científico o en vía de extinción, pero existe en forma ocasional principalmente aves, e insectos y roedores que forman parte del ecosistema terrestre que predominan en el terreno.

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su habitat convirtiendo en área mecanizada. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano el dorado, el surubí y el pacú.

En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la eco región Alto Paraná están representados por una fauna nativa regional existen en alguna medida en el All y áreas más lejanas. Entre las especies de faunas de la región se citan:

#### Cuadro N° 4: Mamíferos:

Nombre Común	Nombre Científico
Apere'á, ratones	
Comadreja	Didelphys albiventris
Gato onza	Felis pardales
Jagua Yvyguy	Speothos venaticus
Lobopé	Peteronura Brasiliensis
Mbororó	Mazama nana
Tirica	Felis tigrina
Yaguarete	Felis onca

#### Cuadro N° 5: Aves

Nombre Común	Nombre Científico
Anó	Crotophga ani
Caludito de los pinos	Leptasthenura Setaria
Cardenal	Paroaria coronata

Carpintero listado	Dryocopus galeatus
Choró	Amazona pretrei
Hokó Hovy	Tigrisoma Fasciatum
Lechuza listado	Strix hylophyla
Loro pecho vinaceo	Amazona vinaceo
Martín pescador	Chloroceryle amzona
Pájaro campana	Procnias Mudicollis
Pato serrucho	Mergus octosetaceus
Piririta	Guira guira
Pitogué	Pitangus sulphuratus
Sai jhovi	Thraupis Sayaca
Tero tero	Vanellus chilensis
Tortolita	Columbina sp.
Ynambui	Natura maculosa
Ypakaá	Aramides Ypacaha
Ypeku ñu	Colaptes campestroide

**Cuadro N° 6:** Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico
Amberé	Mobuya Frenata
Boa arco iris	Epicrates cenhria
Juí	Hyla nana
Mboi Jhovy	Philodryas olfersi
Rana	Leptodactylus acellatus
Sapo	Bufo paracnemis
Tejú asajé	Ameiva ameiva
Yacaré overo	Caiman Latorostris


**Cuadro N° 7:** Peces

Nombre Común	Nombre Científico
Armado	Pterodoras granulosis
Corvina	Plagioscion sp.
Dorado	Salminus maxillosus
Mand'i	Pimelodus sp.
Manguruyú	Paulicea lutkeni

Pacú	Piaractus mesopotamicus
Surubí	Pseudoplatistoma corusca
Tres puntos	Hemosoribim platyrhunchus

### **3.3.Medio Socio Cultural**

#### **Población.**

 ALTO PARANÁ - POBLACIÓN URBANA, SEGÚN DISTRITO. PERÍODO 1972-2002.

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN						VIVIENDAS OCUPADAS CENSO 2002	TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN		
	CENSO 1972	CENSO 1982	CENSO 1992	CENSO 2002		CENSO 2002		1972- 1982	1982- 1992	1992- 2002
				TOTAL	VARONES MUJERES					
ALTO PARANÁ	16.199	83.149	230.346	373.152	186.874	186.278	81.131	17,8	10,7	4,9
CIUDAD DEL ESTE	7.069	49.423	133.881	223.350	112.125	111.225	48.800	21,5	10,5	5,3

**Permanente:** La población de total del área urbana de Ciudad del este es de 223.350 habitantes según el censo realizado en el año 2002. El futuro Shopping

Demandará mano de obra en forma directa dentro del área comercial que se instalaran en el futuro. Estas contrataciones es un aporte pósito para la comuna local, porque genera fuente de trabajo. También la empresa demanda mano de obra en forma indirecta, dentro se incluye comisionista, fleteros, etc.

#### **Salud y Educación.**

Ciudad del Este cuenta con Centro de Salud y Sanatorios privado la cual recurren los pobladores de la ciudad.

Así mismo el distrito cuenta con centro de educación primaria y secundaria, y terciarias como las universidades nacionales e privadas.

### **4Tarea- 2; DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLARSE.**

#### **4.1. Tipo de Actividad.**

Se propone la Adecuación Ambiental- Edificio Comercial y Oficina donde se cuenta con ventas de ropas, zapatos y accesorios que comercializan la firma solicitante.

Actualmente la actividad principal es la operación del salón comercial que es la venta de zapatos, ropas, carteras y accesorios.

Un Edificio Comercial, es una construcción que consta de uno o varios dependencias , por lo general de gran tamaño, que albergan servicios, locales y oficinas comerciales aglutinados en un espacio determinado concentrando mayor cantidad de clientes potenciales dentro del recinto.

#### **4.2. Descripción General del Terreno y la Parte Arquitectónica Edificio Salones Comerciales. (Ver plano Arquitectónico).**

#### **Descripción de la Parte Arquitectónica**

Es importante mencionar que el Edificio comercial y oficinas se encuentra en su mayor parte construida El área total construida es de 4081,20m<sup>2</sup>, de los cuales se distribuye de la siguientes áreas:

Planta Baja Sub suelo

Planta Baja  
Planta 1° piso  
Planta tipo 2/10° piso  
Planta Azotea  
Planta Sala de Máquinas y Área de tanque de almacenamiento

El edificio fue construido con Ha A°, estructura metálicas, paredes exteriores y divisorias de ladrillos huecos revocados, pisos de H°A° y pisos cerámico, Es importante mencionar que el edificio cuenta con un completo sistema contra incendio, compuesto con sistema hidráulico, sistemas de sensores de humo-calor, sensores termovelocimétricos y sistema de combate con extintores químicos. Las aguas de los sanitarios y sectores operativos (cocina) son conducidos por caños de PVC, y luego a la cámara séptica

**La construcción cuenta con las siguientes dependencias.**

**Sub suelo**

- ✓ Depósitos
- ✓ Ascensores
- ✓ escalera

**Planta Baja**

- ✓ Ascensor
- ✓ Escalera
- ✓ Salones comerciales
- ✓ Sanitarios

**Planta 1° piso**

- ✓ Ascensor
- ✓ Escalera
- ✓ Salones comerciales
- ✓ Sanitarios

**Planta Tipo 2° /10° piso**

- ✓ Ascensor
- ✓ Escalera
- ✓ Oficinas
- ✓ Sala de reuniones
- ✓ sanitarios

**Planta Azotea**

- ✓ Ascensor
- ✓ Escalera
- ✓ Comedor
- ✓ Cocina
- ✓ Almacén
- ✓ Sanitarios



## **Planta sala de máquinas y tanque de almacenamiento de agua**

### **Etapas del Proyecto.**

Es importante mencionar que el proyecto se encuentra en etapa operativa de los salones comerciales.

**Diseño del Proyecto:** en esta etapa se realiza el relevamiento topográfico y estudio de suelo, la elaboración de los planos arquitectónicos, las tecnologías a incorporar, las evaluaciones y variables ambientales, en esta etapa además se gestiona los permisos y habilitaciones ante los organismos es una etapa superada dentro del proyecto.

**Construcción e Instalación:** en esta etapa las actividades que fueron desarrollados son los siguientes; replanteo, marcación y ejecución de las obras civiles, obras electromecánicas, adquisición, instalación y montaje de equipos, inicio de la mejora del paisaje y del entorno en general. Es una etapa superada porque el edificio ya se encuentra construido.

### **Cerramiento y delimitación del predio.**

Contempla como primera acción delimitar el lindero del predio para confinar las labores inherentes al proceso productivo. Etapa superada

**Etapas de Operación y Funcionamiento:** como su nombre ya indica en esta etapa ya se pone en marcha las operaciones y funcionamientos donde actualmente se encuentra el proyecto.

### **4.3. Materia Prima e Insumos.**

**Etapas de Funcionamiento:** el edificio actualmente se utiliza para salones venta, depósitos y oficinas administrativas.

**Recursos Humanos:** en el edificio se cuenta con varios colaboradores que se encuentran distribuidas en varias áreas, como en el salón de ventas, depósitos, área de limpieza, seguridad y en el área administrativas

**Abastecimiento de agua:** en el área de estudio se abastece de agua proveniente de la red comunitaria y además cuentan con pozo artesiano

**Energía eléctrica:** la energía es proveída por la ANDE, es importante señalar que la construcción contara con transformadores propios.

### **Generación de Residuos Sólidos, Líquidos y Gaseoso**

#### **Efluentes:**

El efluente generado dentro del edificio es del tipo doméstico, provenientes de los sanitarios de las distintas áreas del centro comercial, así como de los locales de áreas de consumo gastronómicos, el área de preparación de alimentos y áreas administrativas.

### **Emisiones:**

Las únicas fuentes de emisión que genera el proyecto son los generadores específicamente gases de combustión y partículas en cantidades muy despreciables, además de los movimientos de los vehículos y los gases de combustión de los mismos sobre todo en las áreas de estacionamiento de subsuelo.

### **Residuos sólidos no peligrosos.**

Se estima que el nivel de generación diario de desechos no peligrosos de tipo domestico producidos por la administración del centro comercial no alcanza 40 Kg/día. Los residuos que se generan son materiales de oficina, recipientes de comidas, papel, cartón, plásticos, etc.

### **5- Tarea-3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS DE CUMPLIMIENTO LEGAL.**

LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA LEY N° 345/1994,

LEY 213/93 QUE ESTABLECE EL CÓDIGO DEL TRABAJO.

LEY 836/80 QUE ESTABLECE EL CÓDIGO SANITARIO.

LEY 2524/04; LEY DE DEFORESTACIÓN CERO “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES” EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY 2524/04.

LEY N° 3239 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.

EL CONGRESO DE LA NACION PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE APITULO I  
OBJETIVO

LEY N° 1.100/97 DE PREVENCIÓN DE LA POLUCION SONORA.

Ley 3956/09 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

### **6-Tarea-4 DETERMINACION DE ALTERNATIVAS.**

#### **ALTERNATIVAS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO PROPUESTO.**

##### **De Localización.**

No se ha considerado una alternativa de localización, puesto que las propiedades han sido adquiridas para la construcción del edificio comercial que se basan métodos básicos, característicos y propios.

La realización de las distintas actividades previstas, todas las que se cumplan la regla previstas no van a poner en riesgo la integridad física a las personas que acuden en el centro comercial así también sus alrededores. Es decir, en el contexto general, deben tomarse precauciones en el manejo de maquinarias, buenas instalaciones eléctricas, manejo de rodados y transportes, manipuleo de materias primas como los artefactos de piezas informática y electrónicos durante su exposición en el salón comercial y en el depósito, La implementación del presente proyecto ha partido del principio de aprovechar la buena situación geográfica comercial del edificio, el mercado potencial, la disponibilidad de todos los servicios, mano de obra especializada, buen ambiente para realizar las transacciones comerciales.

Básicamente las ventajas son:

- La Construcción del edificio comercial se encuentra inserta en una zona alternativa y hay una gran posibilidad que se considere uno de los centros comerciales más concurridos por la ubicación y la infraestructura que pretende implementar
- El microcentro de Ciudad del este cuenta con todos los servicios básicos para el normal funcionamiento.

**Tecnológicas:**

La alternativa tecnológica más importante y que cabe mencionar que será las medidas de seguridad y prevención de incendios dentro del edificio comercial como la instalación en lugares estratégica de los extintores contra incendio, caja hidrante, detectora de humo y calor, luces de emergencia y escaleras de incendio o de emergencia. Cabe destacar que el centro comercial contará con guardias de seguridad y monitoreo por circuito cerrado en los pasillos, escaleras, salones y áreas de estacionamientos.

Los propietarios consciente del impacto negativo que podría afectar su proyecto en el medio ambiente y a las personas que acuden en el centro comercial en caso de un eventual incendio, razón por la cual a buscado alternativas para salvaguardar la integridad física de las personas que acuden en dicho establecimiento y tratar subsanar los impactos negativos, que a través del presente estudio, se han concluido que la alternativa factible corresponde a métodos y sistema de trabajo con: equipos modernos y básicos de operación, un sistema de disposición de residuos sólidos y líquidos acorde a las necesidades, un sistema contra incendio apropiado a las actividades, una adecuada concientización de los personales, de las normas, de las leyes, de los sistema de mitigación, mantenimientos oportunos y adecuados, control y seguridad total en todo el establecimiento.

**7.Tarea- 5: DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.**

La identificación de impactos ambientales, es la parte fundamental del presente estudio, pues constituye la base para identificar los posibles impactos ocasionados por la construcción y operación del Edificio Comerciales y Oficinas para el cual se plantearán las medidas que permitirán, prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, para la conservación y protección del medio ambiente. Luego de haber realizado la descripción de las características ambientales en la línea base ambiental y un análisis de las principales características del proyecto, se procede a la identificación de los posibles impactos ambientales y medidas de mitigación. Es importante mencionar que las identificaciones de los posibles impactos ambientales positivos y negativos, se estudiarán desde el momento de la construcción del predio donde se encuentra inserta el proyecto.

En el Medio Físico	
En la calidad del aire	*En esta etapa se afectará la calidad del aire de forma negativa, debido al a las emisiones del material particulado y ruidos generados principalmente por el movimiento de tierras y obras de construcción propiamente dichas, además por las acciones de transporte e materiales. Etapa superada
En la calidad del agua	*De forma general, los recursos hídricos serán muy poco alterado por la actividades del proyecto, ya que como se ha indicado anteriormente, el área es urbana consolidada
En la calidad del suelo	*Debido a la obra ejecutada se producirá alteraciones de la calidad del suelo por los desechos generados por los trabajos de construcción, así mismo se produjo compactación del suelo debido al acopio de materiales y maquinarias.
En Medio Biológico	
	*En general, las afecciones a la vegetación por la construcción de obras de infraestructura, como en el caso del área de intervención están asociados por la acción de limpieza y desbroce de terreno en el espacio ocupada. Etapa

	superada y además es un área consolidada urbana.
<b>En Medio socioeconómico</b>	
Impactos negativos	<p>*Generación de molestias a los vecinos que residen en la zona próximas al proyecto, a consecuencias del traslado de los materiales y maquinarias utilizada en la obra.</p> <p>*Puede afectar los estilos de vida de la población local, por la presencia de personas foráneas, aunque este impacto en realidad sería de poco significativo debido a que es una zona muy transitada y una o varias personas no molestarían.</p> <p>*Otra causa de malestar sería el incremento en el tránsito vehicular y peatonal hacia las instalaciones, aunque en nivel muy bajo, ya q la zona es urbana comercial.</p> <p>*otro de los impactos potenciales, serán las posibles afecciones a la salud de las personas de la obra y población cercana, debido a la proliferación de partículas de los residuos sólidos generados durante la construcción. Principalmente en las acciones de movimiento de tierras, la extracción las plantas de las y recepción, traslado de materiales.</p> <p>Genera también incremento de la demanda de servicios de agua potable y energía eléctrica.</p>
Impactos positivos	<p>*La generación directa de empleo, que en esta etapa es de carácter temporal, es un impacto positivo significativo del proyecto, debido a que se demandará mano de obra calificada y no calificada</p> <p>*La generación indirecta de ingreso económico a la población cercana al proyecto, debido al movimiento del personal de obra, lo que originaría aparición o mejora del comercio vecinal, restaurantes, pensiones, etc.</p> <p>Es importante mencionar que la construcción del Edificio para Salones Comerciales traerá consigo muchos beneficios a la comuna local, primero porque genera fuente de trabajo tanto en el momento de la construcción y operación .En cuanto al medio ambiente, se instalara una nueva infraestructura</p>

### OPERACIÓN DEL EDIFICIO COMERCIAL Y OFICINAS

<b>En el Medio Físico</b>	
En la calidad del aire Impactos negativos	<p>*En esta etapa el factor ambiental es afectado por las emisiones de gases de combustible de los motores de vehículos que circulan por las avenidas principales cercanas al emplazamiento del proyecto, pues en este sentido del Edificio en estudio origina incremento de tránsito vehicular en la zona, así como la aparición de comercio y actividades conexas (formales e informales), que elevarán también los niveles de ruido de la zona.</p>

Impacto Positivo	Se implementara una nueva infraestructura segura para las personas que acuden a los salones comerciales del microcentro de ciudad del este.
En el medio Biológico	El área es una zona donde ya se cuenta con infraestructura
En medio socioeconómico Impactos negativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>*El Incremento del tránsito vehicular puede afectar ligeramente el sistema vial de la zona</li> <li>* Aumento de efluentes a las redes de desagüe en la zona así como contaminación de dichas redes con aguas residuales.</li> <li>*Contaminación por acumulación de residuos sólidos, así como la descomposición de residuos domésticos</li> <li>*Incremento de la demanda de servicios de agua potable y de energía eléctrica que podría afectar el suministro a las áreas colindantes al proyecto.</li> <li>*Riesgo de seguridad del personal en la hora de realizar el derrumbe y la construcción del nuevo edificio.</li> </ul>
Impacto Positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Principalmente se producirá un mejoramiento al inmueble porque se implementará un edificio seguro para las personas que acudirán al edificio comercial lo que contribuye a elevar el nivel de la calidad de vida en general.</li> <li>* La generación directa de empleo, es un impacto positivo significativo del proyecto, debido a que se demandará de personal profesionales y técnicos y jornaleros para las diversas actividades que se realizará antes, durante y después de la construcción.</li> <li>*La generación indirecta de ingresos económicos a la población cercana debido a las características del proyecto, generará aparición de actividades conexas:</li> <li>* Se producirá asimismo la revaloración de la propiedad del terreno, debido a lo mencionado anteriormente, ya que ellos conlleva al desarrollo urbano y económico de la zona de influencia directa del proyecto.</li> </ul>

Las variables y criterios a ser empleados para la valoración de impactos se especifican a adelante.

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

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: + ó -. En tanto que las **características de**

**orden** son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

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

Se define en las siguientes variables:

**Magnitud de impacto:** es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

<i>Equivalencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Signo</i>
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

**Áreas que abarca el impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

<i>Equivalencia</i>	
Puntual (P)	<b>Abarca el área de localización del proyecto.</b>
Local (L)	Abarca el terreno donde se encuentra asentado el edificio. AID
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- All
Regional (R)	Abarca el Área de influencia social del proyecto Distrito de Ciudad del Este.

**Reversibilidad del impacto:** define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

<i>EQUIVALENCIA</i>	<i>MAGNITUD</i>
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	4 Cuatro

**Temporalidad del impacto:** es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

<i>EQUIVALENCIA</i>	
Permanente (P):	<i>Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.</i>
Semi-Permanente (SP)	<i>Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.</i>
Temporal (T):	<i>Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.</i>

## **DETERMINACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.**

Para desarrollar una mejor identificación de los principales impactos que serán ocasionados por el funcionamiento de shopping en las distintas acciones desarrolladas en el proceso de comercios, hemos decidido agrupar los componentes del proceso de funcionamiento del edificio en las siguientes etapas:

- Etapa 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS
- Etapa 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.
- Etapa 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GEREACION DE RUIDOS e INCENDIO

Las variables ambientales que intervienen en las distintas etapas del proceso de operación y son las siguientes:

### ■ Sobre el Ambiente Físico:

#### ◆ Aire:

- ✓ Emisión de gases de combustión de los motores en las calles y por la respiración de personas.
- ✓ Emisión de clorofluorcarbonado (CFC) en la atmósfera expedida a través de los motores del aire acondicionado.
- ✓ Generación de ruidos.

#### ◆ Agua:

- ✓ Alteración de la infiltración de aguas en el suelo (compactación del capa del horizonte superficial del suelo)
- ✓ Riegos de alteración de la calidad y cantidad del agua subterránea y superficial por los efluentes líquidos sanitarios despedido en el río Paraná.
- ✓ Consumo de gran cantidad de agua.

#### ◆ Suelo:

- ✓ Alteración de las propiedades físicas del suelo.

### ■ Sobre el Ambiente Biológico

#### ◆ Flora:

- ✓ Una vez que se construya todo el shopping se implementarán algunas zonas verdes.

#### ◆ Fauna:

- ✓ Probabilidades mínimas de aumento de plagas indeseables
- ✓ Disminución de la diversidad faunística.

### ■ Sobre el Medio Socioeconómico

#### ◆ Empleo

- ✓ Generación de mano de obra
- ✓ movimiento de la mano de obra local
- ✓ capacitación del recurso humano
- ✓ cuidados de la salud del obrero y su familia

#### ◆ Dinámica Socioeconómica:

- ✓ dinámica comercial
- ✓ valoración de la tierra
- ✓ generación de divisas al país
- ✓ nivel de ingresos familiares

## DETERMINACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA Y VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS (MATRIZ 2).

Una vez identificados los impactos sobre cada uno de los componentes, se realizó la valoración de los mismos. Los valores identificados fueron los siguientes

### Sobre el Ambiente Físico Identificación y Valoración de los Impactos sobre el componente aire

#### ■ Producción de polvos

Atendiendo a que el área de acceso al predio de las instalaciones del centro comercial se encuentra rodeada de otros edificios y vías públicas asfaltadas, con alto nivel de circulación, existe una elevada cantidad de producción de polvos volátiles emitidos por los vehículos de combustión interna (COV) y movimentación de productos. El impacto es considerado negativo, de orden directo, magnitud baja, afecta al área de influencia directa, reversibilidad es de corto plazo y efecto temporal en las etapas 1 y 3.

TABLA 1 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA PRODUCCION DE POLVOS						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	-	D	2	L	1	T
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREA DE MERCADERIAS.						
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L	1	T

#### ■ Producción de olores desagradables.

La producción de olores desagradables se verifica en la Etapa 3 del proceso de generación y acumulación de residuos sólidos o domésticos provenientes de los departamentos habitacionales. Los olores no pueden ser cuantificados y caracterizados fácilmente y por lo tanto representan un problema de diseño especial del proceso de funcionamiento en el centro comercial si no se toman los recaudos necesarios en los sanitarios de dicho edificio. Los olores representan una incomodidad para los personales concurrentes y a funcionarios y puede tener similar significación con los vecinos del área de influencia indirecta del proyecto. El impacto es considerado negativo, orden directo e indirecto, magnitud baja, efecto local, de reversibilidad en el corto plazo y carácter temporal.

TABLA 2 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA PRODUCCION DE OLORES DESAGRADABLES						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS						
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREA DE MERCADERIAS.						
ETAPA3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L/z	1	T

**Generación de ruidos:** este impacto ambiental se produce en las etapas 1,2,3, a través del movimiento de los transportes que traerán los productos en el edificio, y en la hora de estacionar los vehículos que circularan el centro comercial, pero considerando que el shopping se encuentra en el microcentro de la



ciudad y con muchos movimientos vehicular que circulan por las calles produciendo polución sonora en la zona, pero no obstante estos impactos se puede mitigar trabajando en coordinación con el departamento de tránsito municipal. El impacto es considerado negativo, directo, local magnitud baja, reversibilidad media y temporalidad semi permanente en el proceso, pero en las demás etapas es de carácter temporal.

TABLA 3 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA GENERACION DE RUIDOS						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	-	D	2	L	2	T
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	SP
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L	2	T

#### Identificación y Valoración de los Impactos sobre el componente agua.

##### Alteración de la infiltración del agua en el suelo.

La infiltración del agua al suelo, se ve dificultada por los proceso de compactación del terreno en los alrededores. Este proceso es favorecido por las acciones desarrolladas por los transportes y personal. El impacto es considerado negativo y de efecto directo, afecta al área de influencia directa del proyecto, su magnitud es baja, su reversibilidad es a mediano plazo y es de carácter semipermanente.

TABLA 4 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA ALTERACION DE LA INFILTRACION DE LAS AGUAS EN EL SUELO						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	-	D	2	L	2	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	SP
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L	2	SP

##### Alteración de la calidad del agua subterránea.

Modificando la forma en que el agua de lluvias accede al suelo disminuye las aportaciones de la superficie, en tanto aumenta las cantidades de agua pluviales que no infiltran y se reducen la reposición de la napa freática en forma normal. La cantidad de agua será sumada por efecto de las lluvias que se concentraran por las edificaciones, que requerirán sistemas eficientes del manejo y canalización de las aguas de lluvias. Los procesos erosivos se acumularan en el escurrimiento del agua aumentando las velocidades de arrastre de suelos, producto del declive del terreno. El impacto es considerado negativo, de orden directo y de magnitud baja, los demás indicadores se identifican en el cuadro siguiente:

#### Sobre el Ambiente Biológico.

##### Identificación y Valoración de los Impactos sobre el componente flora.

##### Alteración de la cubierta vegetal.

En el predio no existe cubierta vegetal, la misma fue desplazada por la urbanización o para la construcción del edificio. El impacto es considerado negativo, orden directo, magnitud Bajo, área de influencia local, reversibilidad a largo plazo, temporalidad semi permanente.

La eliminación de la cobertura vegetal natural, es un proceso que puede considerarse permanente debido al largo periodo de recuperación de estos ecosistemas, siempre y cuando se den las condiciones adecuadas.

### Identificación y Valoración de los Impactos sobre el componente fauna

#### Alteración de los nichos faunísticos.

Los hábitats del área del proyecto, debido a las actividades productivas, contempladas en el proyecto, serán afectados en menor o mayor medida como consecuencia de las acciones del proyecto desarrolladas en las etapas 1 y 3, y su carácter será permanente. La valoración del impacto se presenta a continuación. Para culminar, se debe considerar que la pérdida o alteración de los habitas naturales, es un proceso permanente, que incluye a su vez una importante desaparición de especies y poblaciones difícilmente recuperables.

El impacto es considerado negativo y sus valoraciones se presentan a continuación.

TABLA 7 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA ALTERACION DE LA CUBIERTA VEGETAL						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	-	D	2	L	3	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.						
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L	3	SP

#### Aumento de las Plagas o Enfermedades.

El proyecto, es una actividad nueva que se encuentra en plena etapa de construcción, por lo que la presencia de plagas y enfermedades producto de esta introducción en el ecosistema local, está latente.

El control de plagas es complicado, debido a que las debe necesariamente realizarse un **CRONOGRAMA** de tratamiento de plagas, con capacidad de certificación, de manera a evitar probabilidades de contaminación de los personales y clientes de las mismas. Su impacto es considerado negativo y su valoración es la siguiente:

### Sobre el Ambiente Socioeconómico

#### Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Empleo

##### Demanda de Servicios

Se considera de impacto positivo, la inversión inicial es de 13.000.000 US\$ (son dólares americanos) lo cual ha generado y sigue generando una demanda de servicios, que son serán cubiertos por contratistas que trabajan en al zona en forma directa e indirectamente. Es considerado un impacto positivo, origen directo e indirecto, con influencia en AID y AII.

TABLA 10 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE LA DEMANDA DE SERVICIOS						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	+	D/I	4	L/Z	3	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D/I	4	L/Z	3	T
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE	+	D/I	4	L/Z	3	T

PERSONAS.						
-----------	--	--	--	--	--	--

### Movimiento de Mano de Obra

Es considerado un impacto positivo, considerando la falta de fuentes de trabajo, en el país. El establecimiento cuenta con más de 2000 personas en forma directa e indirecta. La cantidad de mano de obra indirecta, ira paulatinamente en aumento, de acuerdo al crecimiento comercial. Esta situación también contribuirá a potenciar la población económicamente activa de las comunidades anteriormente mencionadas, en especial de la mano de obra marginada o desplazada por la actual recesión económica. El proyecto analizado a través de ésta variable, es considerado positivo y de magnitud alta, de carácter semipermanente.

TABLA 11 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE EL MOVIMIENTO DE LA MANO DE OBRA						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	+	D/I	4	L/Z	3	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D/I	4	L/Z	2	T
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	+	D/I	4	L/Z	2	T

### Capacitación de los Recursos Humanos.

El personal deberá ser capacitado en las técnicas a ser utilizadas en el procesamiento comercial y sus sistemas de manejo y control de ventas, de manera a reducir las probables perdidas a la empresa. La capacitación del personal esta ligado con el éxito de la producción del establecimiento. El impacto es positivo y de origen directo, con magnitud media, abarca el área local.

### Cuidados de la Salud del Obrero Ocupacional

De acuerdo a la caracterización de la actividad y las acciones desarrolladas por los funcionarios involucrados en el procesamiento, los obreros podrían sufrir accidentes, por deficiencias en la manipulación de equipos y/o herramientas utilizadas en su labor, también podrían ser afectados por manipulación de productos químicos como los utilizados para limpieza y fumigación del área del proyecto. Las consecuencias sobre la salud del obrero ocupacional pueden ser imprevisibles en el futuro si no se toman las medidas de recaudo y protección pertinentes, incluyendo normas de procedimientos de cada área o puesto del edificio. La valoración del impacto se presenta en la gráfica siguiente:

TABLA 13 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE LOS CUIDADOS DE LA SALUD DEL OBRERO OCUPACIONAL						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	+	D	3	L	2	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D	2	L	2	T
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	+	D	2	L	2	T

### 8- Tarea- 6: PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

La ejecución del proyecto denominado edificio para Salones Comerciales originará impactos ambientales positivos y negativos con diferente grado de incidencia sobre el ámbito de influencia del proyecto.

En el presente informe, se propone a manera de recomendación y de forma sintética un conjunto de medidas de carácter preventivo, mitigante y correctivo con la finalidad de que sean adaptadas y aplicadas en las diferentes etapas del proyecto.

Estas medidas pretenden llevar a cabo su estrategia: el equilibrio entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico de la zona de influencia del proyecto. El plan de Manejo Ambiental utiliza como instrumento de su estrategia, aquellas acciones que permiten el cumplimiento de los objetivos, estas son:

Plan de acción preventivo.

Plan de seguridad y vigilancia.

Plan de contingencias.

### PLAN DE ACCION PREVENTIVO- CORRECTIVO

En este plan se define las precauciones o medidas a tomar en cuenta para evitar daños innecesarios, derivados de la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las fases del proyecto:

### ETAPA DE CONSTRUCCION DEL EDIFICIO COMERCIAL Y OFICINAS

EN EL MEDIO FISICO	
En la calidad de Aire	<p><b>a)-Control y prevención de la emisión de polvo y material particulado:</b> esta contaminación se deriva fundamentalmente de la generación de partículas minerales (polvo), procedentes del movimiento de tierras (excavación, zarandeo, carga, transporte, exposición de tierra y agregados al efecto del viento) y del hollín procedente de la combustión de motores y tránsito de maquinarias pesadas durante la construcción de la obra</p> <p><b>Medidas destinadas a evitar el aumento de la concentración del polvo en el aire durante la etapa del proyecto son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Riego con agua en todas las superficies del trabajo, de modo que éstas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar los posibles levantamientos de polvo, dicho riego se realizará de manera constante con un camión cisterna, con periodicidad diaria o interdiaria.</li> <li>*El transporte de materiales hacia la obra deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con toldo húmedo.</li> <li>* Utilizar maquinarias en buen estado de mantenimiento, a fin de minimizar la emisión de hollín y gases de combustión.</li> </ul> <p><b>b)- Control y prevención de ruidos molestos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaborar una adecuada propagación de las actividades de construcción, con la finalidad de evitar el uso simultáneo de varias maquinarias que emitan ruido. De ser posible escalonar su uso, previniendo la ocurrencia de momentos de alta intensidad de ruido que pueda afectar la salud.</li> <li>*Utilizar maquinarias en buen estado de mantenimiento, a fin de minimizar ruidos y vibraciones excesivas.</li> </ul>

En la calidad del Agua	<p>*Debe asegurarse un adecuado control de los vertimientos de efluentes generados por las actividades de mantenimiento y limpieza principalmente( no verterlo en la zona de obra)</p> <p>*Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite, lavado, de maquinarias y recarga de combustible), impidiendo que se realice en las zonas de circulación de personal y áreas próximas a ésta.</p>
En la calidad del suelo	<p>*Aunque el área a ser ocupada a ser ocupada por las instalaciones provisionales sea pequeña, se evitará en lo posible la remoción de la cobertura vegetal en los alrededores del terreno indicado, así como los movimientos de tierra excesivos.</p> <p>* Para la disposición de excretas, se deberá disponer de un lugar provisional sanitariamente aparente, que serán clausurados oportunamente.</p> <p>*Deberán instalarse sistemas de manejo y disposición de grasa y aceite; asimismo los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior eliminación en un relleno autorizado por la autoridad competente.</p> <p>* Una vez retirada la maquinaria de la obra, se procederá el reacondicionamiento del área ocupada por el patio de maquinarias, en el que se incluye la remoción y eliminación de los suelos contaminados con residuos de combustibles y lubricantes</p> <p>*Finalizados los trabajos de construcción, las instalaciones de obra deberán ser desmanteladas y dispuesta adecuadamente en el botadero (depósito de material excedente fuera de obra autorizado por la autoridad municipal correspondiente)</p> <p>* El depósito de material excedente (botadero), no debe estar ubicado en zonas inestables, terrenos agrícolas o áreas de importancia ambiental., no debe ocupar cauce de río ni las franjas comprendida a 30mts a cada lado de la orilla de estos, ni tampoco estará permitido ubicarlo en medidas laderas, zona de fallas geológicas o en zona donde la capacidad portante no permita su colocación.</p> <p>* Una vez colocados los materiales excedentes en el botadero, deberán ser compactados sobre capas de un espesor adecuado, sobre la cual se aplicara de preferencia vegetación de la zona. (Área verde).</p>
<b>En el Medio Biológico</b>	
<p>*Se tendrá en cuenta las medidas mencionadas anteriormente referida tanto a la reposición de áreas verdes en la zona donde hubiera necesidad y en el emplazamiento directo del proyecto como a la ubicación y tratamiento del depósito del material excedente de la obra.</p>	
<b>En el Medio Socioeconómico</b>	
Calidad de vida	<p>*Para evitar molestia con los vecinos, debido a las distancias operaciones realizadas en la etapa de construcción del shopping, se debe comunicar a los vecinos y propietarios de terreno cercanos a la obra informaciones acerca del proyecto, se debe informar en forma clara y concisa.</p> <p>*se normara estrictamente el comportamiento del personal de obra dentro y fuera de la misma, a fin de no perjudicar a terceros y sus propiedades.</p> <p>*Se deberá organizar charlas a fin de dar a conocer al personal de obra la</p>

	obligación de conservar el medio ambiente en la zona de trabajo y zonas urbanas aledañas.
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dentro de las instalaciones provisionales se deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios, a fin de atender emergencias de salud del personal de obra.</li> <li>* Se debe realizar la señalización de zanjas, zonas peligrosas, cable de alta tensión, etc. Así como cumplir las normas de seguridad de obra especificadas en el reglamento nacional de edificaciones vigente.</li> <li>*Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar: arneses para altura, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todo los casos, mascarilla de polvo y gases para trabajo con estos materiales, etc.</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>*El agua para consumo humano deberá ser potable.</li> <li>*El lugar de trabajo, deberá estar provisto, de los servicios básicos de saneamiento para el personal</li> <li>*Se debe verificar el cálculo de la demanda de servicio de agua potable y energía eléctrica de la zona y de ser necesario, solicitar conexiones específicas para la obra a las empresas pertinentes.</li> </ul>

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

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
--------------------	-----------------------

INCENDIOS	<p>Calidad del aire (generación del humo y de partículas).</p> <p>Eliminación del hábitat de aves e insectos.</p> <p>Afectación a la salud de las personas.</p> <p>Riesgo a la seguridad de las personas.</p>	<p>Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio.</p> <p>Establecer convenio con el cuerpo de bomberos voluntarios para capacitarla a los personales del edificio para actuar en caso de eventual incendio o de emergencia.</p> <p>Contar con salida de emergencias para evacuar en caso de evento fortuito.</p> <p>Contar Carteles indicadores de salida de emergencias.</p> <p>Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.</p> <p>Contar c/ bocas hidrantes y extinguidores, realizando control y mantenimientos en forma periódica a los sistemas de prevención de incendio.</p> <p>Realizar una limpieza periódica en el shopping y área comercial para evitar aglomeraciones innecesarias de materias residuos.</p> <p>La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</p> <p>Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y otros de emergencia.</p> <p>Acopiar en sitios adecuados las materias primas.</p>
DESECHOS SÓLIDOS	<p>Afectación a la salud de vida y la salud de los empleados y habitantes por la incorrecta disposición de desechos.</p> <p>Riesgo de incendio por acumulación de desechos.</p> <p>Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.</p> <p>Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.</p>	<p>El centro comercial deberá estar libre de basura. Éstas deben colocarse en contenedores de metal o plásticos y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados del edificio por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</p> <p>Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos.</p> <p>Implementar un plan de manejo de residuos para el edificio. Éste plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.</p> <p>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.</p> <p>Realizar la segregación de los residuos sólidos especialmente los cartones para su posterior comercialización a recicladora.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EFLUENTES LÍQUIDOS</p>	<p>Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua superficial.</p>	<p>Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales hasta la red alcantarillado municipal.</p> <p>Controlar la red de desagüe cloacales en forma periódica para evitar cualquier estancamiento en las cañerías.</p> <p>Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios.</p> <p>Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.</p> <p>Los efluentes pluviales serán conducidos por líneas independientes compuestas de canales y bajadas y puestas hacia la calle hasta la red de alcantarillados pluviales.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AUMENTO DEL TRÁFICO Y RUIDOS</p>	<p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire.</p> <p>Riesgos de accidentes tránsito y a las personas.</p> <p>Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.</p>	<p>Para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos en el estacionamiento, y mantener una velocidad de maniobra prudencial en las calles. Esta actividad deben realizar en coordinación con el departamento de tránsito municipal del municipio local.</p> <p>Se deberá facilitar la entrada y salida de rodados al estacionamiento mediante accesos adecuados y señalizar con carteles indicadores.</p> <p>Implementar un sistema de reducción del nivel de ruidos hacia fuera del edificio, sean por un buen sistema de construcción u otras formas adecuadas.</p>



<p>RIESGOS DE ACCIDENTENTES VARIOS</p>	<p>Peligro de accidentes debido al mal uso de las electrodomésticos, equipos. Derrames y accidentes por el mal manipuleo de las productos dentro del área comercial.</p>	<p>Limitar las horas de trabajo de acuerdo a lo que dictamine la Ley. Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes en todas las plantas del edificio. Dotar al personal de elementos protectores para evitar daños a la salud en el proceso de carga y descarga de mercaderías dentro del área comercial y capacitarlos para el uso correcto. Capacitar y entrenar al personal para prevenir los riesgos de operación en general. Contar con botiquín de primeros auxilios. Contar con contenedores especiales de depósitos temporal en buen estado para restos de insumos (solventes, anticorrosivo, pinturas, etc.) y restos de insecticidas utilizados en el control de alimañas. Implementar rotulado de sustancias peligrosas (insumos, solventes, anticorrosivo, pinturas, sus residuos y de aquellos productos utilizados en el control de vectores-insecticidas). Cuidar que todos los funcionarios y comerciantes del edificio lleven a cabo las actividades de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad.</p>

ALIMAÑAS Y VECTORES	<p>Riesgos varios por la presencia de alimañas, roedores, vectores, insectos. Riesgos de paludismo hacia a la salud de la población de la ciudad.</p>	<p>Deben ser realizados tratamientos sanitarios preventivos y curativos periódicos con insecticidas en todo el edificio (saneamiento ambiental), mereciendo especial atención los sitios que puedan albergar a insectos, roedores, plagas, alimañas.</p> <p>Combinar el uso de productos diversos en forma intercalada según su principio activo y los mismos deberán ser de libre comercialización y aprobados para el efecto.</p> <p>El edificio debe ser higienizado en forma periódica con el objeto de evitar la proliferación de insectos, plagas, vectores, alimañas especialmente en la terraza y depósitos que pueden procrear las alimañas e insectos.</p> <p>Eliminar las aguas estancadas especialmente en la terraza del edificio cuando llueve, siendo que puede causar proliferación de mosquitos y alimañas.</p> <p>En el mercado existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc.</p> <p>Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancadas en el predio (planteras, botellas vacías, cubetas, etc.)</p> <p>Eliminar y/o controlar todos los lugares de acumulación y procreación.</p>
---------------------	---	---

### 9-Tarea: PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto, lo que implica:

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades comerciales realizadas en el centro comercial
- Verificación del cumplimiento de medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Monitorear las diferentes actividades realizada en el centro comercial con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema de producción en el establecimiento.
- Monitorear los diferentes sistemas de seguridad contra incendio aplicada en las distintas plantas del edificio.

#### Se debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, atención al cliente, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.

- Se dispondrá con planos de ingeniería y diseños de instalaciones de las plantas del edificio, así como todas las instalaciones de las medidas de seguridad contra incendio.
- Existirán señales de identificación y seguridad en todas las plantas del shopping.
- Se tenga una pequeña biblioteca de referencia técnicas de las plantas del edificio y sus instalaciones de sistema de seguridad contra incendio a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programa de referencia.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental).
- Realizar todas las actividades en la empresa teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

Los aspectos a ser monitoreados se encuentran:

➤ **Monitoreo de los efluentes líquidos que serán derivados de los sanitarios generados dentro del centro comercial.**

- El monitoreo de los efluentes generado le corresponderá a la comuna local, siendo que estos efluentes generados en el centro comercial serán evacuados a través de desagüe cloacal y pluvial que se encontrara debajo del shopping.
- Realizar monitoreamiento de la cantidad de efluentes generados en el mismo.
- Se debe realizar el monitoreamiento el agua del río Paraná para conocer los parámetros del agua se encuentra a niveles permisibles.
- Se debe monitorear las faunas ictícolas del río Paraná para conocer las especies afectados por el descargue de efluentes en el cauce hídrico.

➤ **Monitoreo de la calidad de agua que llegan de la planta de tratamiento.**

Los cuerpos de agua y sus fuentes de provisión deberán ser monitoreados, previendo efectuar análisis constantes con el fin de detectar posibles contaminaciones:

- Característica fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, Ph, sólidos sedimentales, grasas y aceite, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, No2.etc.
- Monitorear periódicamente la calidad de agua que se extrae del pozo artesiano insistus para conocer los parámetros del agua si se encuentra a niveles admisibles para el consumo y contacto humano.
- Cambios en la estructura y dinámica poblacional del edificio y su entorno.
- Característica de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos o tóxicos.
- Se debe monitorear las fuentes de agua, su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de vegetación a sus alrededores.

**Monitoreo de los desechos sólidos generados en el centro comercial.**

- Disponérselos en recipientes especiales para su posterior retiro por la colectora municipal o por medios propios.
- El proponente debe tener por norma clasificar los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán retirados por la recolectora municipal o medios propios.
- Los restos de materia primas pueden ser útiles a otras personas para su reutilización, es importantes cuidarlos y que los mismos se acopien adecuadamente para su posterior salida.
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos de manera a evitar la alteración estética del edificio.

- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos ya que éstos pueden ser útiles para una posterior reciclaje y en el caso de no poder reutilizarlos, deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto, se elimine con seguridad.
  - Monitorear periódicamente todas las plantas del edificio a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorara si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte de la planta del edificio.
- **Monitoreo de sistema de seguridad y prevención de incendio en las plantas del shopping.**
- Monitoreo de las maquinarias y equipamientos utilizados en el edificio como los ascensores, montacargas y generador eléctrico.
  - Se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento ( ascensores, montacargas y escalera eléctrica)
  - Prestar especial atención a todos los equipos como ascensores y montacargas a fin de evitar desgastes excesivos o rotura de piezas que podrían conducir accidente o causar pánico en el edificio.
  - Monitorear el correcto y el normal funcionamiento de los equipos auxiliares, generador eléctricos, tanques, puesto de transformación, sistema de instalación eléctrico, equipamientos de sistema de prevención de incendio, constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podrían conducir a accidentes, incendios y sobre todos pérdidas materiales.
  - Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de toda las instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
  - Las salidas de emergencia y el sistema de seguridad y prevención de incendio deberán estar señalizadas en lugares estratégicos a fin de tener a vista en caso de emergencia.
  - Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de las cañerías, hidrantes, mangueras, bombas impulsoras, los artefactos aisladores humo y calor, mantener las cargas adecuadas de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- **Monitoreo de Señalizaciones**
- Las salidas de emergencia y el sistema prevención de incendio deberán estar señalizadas en lugares estratégicos a fin de tener a vista en caso de emergencia.
  - Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los clientes, habitantes del edificio, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
  - Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
  - Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado. Se deberá insistir al personal el respeto de dichas señalizaciones con el fin de evitar accidentes o siniestros.
- **Monitoreo del Personal y de los Accidentes.**
- Vigilar y auditar el estado de salud de los funcionarios, haciendo los acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
  - Controlar el uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI), establecer la obligatoriedad.

- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no se repitan dentro del edificio.
- Monitorear las actividades comerciales realizadas dentro del edificio por medio de monitoreo de circuito cerrado de manera para registrar los impactos no deseados en el establecimiento.

**Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencia e Incidentes en el edificio comercial.** Es importante mencionar que los planos y proyectos para prevención contra incendio se encuentran en plena etapa de aprobación.

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demandada acción inmediata, puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

**Los principales riesgos a ser manejados son:**

<b>Salud, Seguridad y Medio Ambiente</b>	<b>Alteraciones de los Recursos Naturales</b>
Riesgos a la salud del personal por exposición a ruidos, olores, poluciones, calor y otros, etc. Accidentes e Incidentes. Derramas, contaminación de suelo y agua.	Residuos en el aire, agua y suelo; Uso de Recursos; Uso de espacio físico; Impactos socioeconómicos.

Es responsabilidad de la empresa garantizar que ninguna persona que tenga alguna ocupación dentro de las instalaciones esté expuesta al peligro. Lo expresado se sintetiza en:

- Es obligación de la empresa garantizar la salud y seguridad en el trabajo de todos sus empleados y persona que acuden en el centro comercial.
- Es obligación de la empresa y de toda persona que trabaje por cuenta propia, conducir sus actividades de tal manera que no exponga a las personas ajenas a riesgos contra la salud y la seguridad.
- Es obligación del empleado, mientras está trabajando, proteger su salud y seguridad como las de otras personas y cooperar con la empresa en asuntos relacionados con la seguridad.

Para dar consistencia a estas disposiciones se requiere específicamente que la empresa:

- Prepare y distribuya entre todos los empleados un informe sobre la política general con respecto a la salud y seguridad en el trabajo especificando los medios para aplicarlos.
- Se debe instruir apropiadamente a los empleados en asuntos relacionados con la salud y seguridad.
- Hacer consulta el jefe del edificio y otras personas asignadas con los comités respectivos los asuntos concernientes a la salud y seguridad.
- Establecer comisiones de seguridad.
- Encargar de que todas las personas ajenas que pudieren usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre riesgos que enfrentan.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos de salud.

- Concienciar con una lista de delitos penales que surgen por no-cumplimiento con las obligaciones o por desobedecer las recomendaciones, de tal manera que todos los que tenga una relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera seriedad.

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional. Además deben observarse otras, que están bien explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

Se detalla la Seguridad Ideal que consiste en una guía preliminar para identificar los riesgos potenciales.

Esta tabla es una adaptación de otra conocida en inglés como MOST SAFE PLACES, de uso generalizado y autor desconocido.

### Plan de Emergencias

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- a) Cuento con un plan apropiado de respuesta a emergencias.
- b) En cada sitio de operación debe de haber una copia de dicho plan disponible.
- c) Existirá un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.
- d) Establecer convenio con el cuerpo de bombero local para que puedan inspeccionar en forma periódica el edificio especialmente las medidas de seguridad y prevención de incendio y a la vez capacitar a los funcionarios con respecto a las medidas de seguridad.

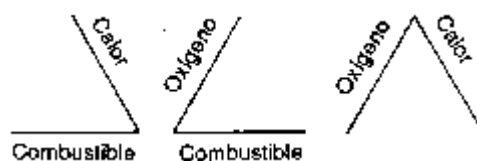
### Prevención y Combate de Incendios

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de las plantas del edificio es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres. El material combustible (cartones, polietilenos, isopores, productos químicos, restos de basuras) y el aire están siempre presentes en el centro comercial. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc. Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de materias primas, productos terminados, infraestructura, etc. con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

El fuego se representa entonces, por un triángulo equilátero, en cada lado simboliza cada uno de los factores esenciales para que el mismo exista.

Combustible - Oxígeno – Calor

El Fuego se extingue si se destruye el triángulo o uno de sus lados es eliminado



El Oxígeno puede ser eliminado por exclusión del aire. El calor se elimina por enfriamiento de los elementos en combustión. El aporte del Combustible es eliminado evitando su evaporación.

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio: "A"	Clase de Incendio: "B"	Clase de Incendio: "C"
Papel, madera, cartones, fibra, etc.	Aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc.	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor Agua Espuma	Tipos de extintor Espuma CO <sub>2</sub> Polvo Químico Seco	Tipos de extintor CO <sub>2</sub> Polvo Químico Seco

Sobre la base los conceptos anteriormente presentados, este programa realizará acciones:

- En primer lugar iniciará la capacitación de grupos de personas para formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un curso de adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios.
- En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en puntos clave dentro del edificio.

**Procedimiento de emergencia en caso de incendio:**

- Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio, se debe avisar inmediatamente al responsable de la planta industrial, así como el cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y a otras áreas de la planta, actuando en el salvamento de vidas y en el combate de fuego.
- Conectar inmediatamente la alarma de emergencia para que todas las personas del edificio evacuen o abandonen el establecimiento en caso de un eventual incendio.
- Parar todas las maquinarias y equipos en funcionamiento.
- Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar.
- Interrumpir de inmediato 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 intenso y en lugares confinados o no, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.
- Procurar mantener la calma y cuidar no fumar.

**Elementos Contra Incendios**

- Extintores: se debe de implementar que todos los sectores de la planta del edificio cuenten con extintores de polvo seco (PQS), tipo ABC, de 10 a 12 kl. Es recomendable disponer de extintores de anhídrido carbónico de 6 a 8 kl. En las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos, y un carro extintor PQS-ABC de entre 30 a 60 kl. de capacidad por otros sectores en la planta.
- Sistema de Hidrantes: Agua y Mangueras: Es importante que la planta cuente con éste tipo de sistema contra incendio para utilizarse en casos específicos.

**"Jamás debe ser combatido incendio de origen eléctrico con agua".**

### Plan de Prevención y Control de Incendios

Es responsabilidad de la empresa organizarse contra los incendios y para lo cual se sugiere:

- La gerencia debe reconocer la necesidad de establecer y revisar regularmente una política para la prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a pérdida de edificios, equipos, obreros, clientes, planos, archivos, vecindario, etc.
- Evaluar los riesgos de incendio identificando las causas posibles, el material combustible y los medios por los que se podría propagar el fuego.
- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.
- Designar a un encargado contra incendios que sea responsable ante la superioridad.
- Establecer un procedimiento de protección contra incendios en cada departamento de trabajo o en cada salón comercial y depósitos.
- Establecer un programa que sea implicado en intervalos apropiados.

Recomendaciones Útiles	Frecuencia
Comprobar que no estén cerradas las puertas que se puedan usar con fines de escape y que estén libres las rutas de escape.	Diaria
Cerrar puertas y ventanas incombustibles.	Diaria
Proteger contra intrusos todas las puertas exteriores, ventanas y otros medios de acceso y reemplazarlos si se rompen.	Diaria
Inspeccionar todo el local, especialmente los depósitos y otros lugares poco frecuentados, así como las áreas donde se hayan estado trabajando, para detectar cualquier incendio incipiente.	Diaria
Probar los sistemas de detección y de alarma en el momento especificado.	Diaria
Libre acceso a hidrantes, extinguidores y contactores de las alarmas contra incendios.	Diaria
Comprobar que sólo se fume en lugares permitidos prohibir fumar dentro del edificio.	Diaria
Prohibir las luces desprotegidas.	Diaria
Mantener alejado los materiales combustibles de todos los lugares donde se tiene calor y de los accesorios de iluminación, incluyendo las tuberías de vapor y no usar calentadores sin autorización.	Diaria
Cerrar los recipientes de líquidos inflamables y mantenerlos alejados del fuego	Diaria
Vaciar los basureros, ceniceros y papeleras a intervalos regulares y siempre al final de la jornada; no hacer acumulaciones innecesarias de desperdicios y eliminar sin riesgos las basuras.	Diaria
Vaciar los colectores de aceite y pintura.	Diaria
Mantener la ropa de trabajo en los lugares apropiados, lejos	Diaria



de combustibles y de fuentes de calor.	
Mantener los motores o generadores eléctricos libres de acumulaciones de materia extraña.	Diaria
Mantener en su lugar los extinguidores y otros aparatos contra incendios y cuidar a las mangueras.	Semanal
Poner en lugar visible los instructivos contra incendios y los avisos de “Salida de Emergencia” y de “No Fumar”.	Semanal
Probar los sistemas de detección y de aspersores.	Semanal
Impedir que los aspersores y detectores queden obstruidos por mercancías almacenadas o modificaciones estructurales.	Semanal
Vigilar que estén bien almacenados los productos, particularmente en áreas de trabajo, con el fin de no impedir el combate de incendios.	Semanal
Despejar el área que circunda a las pilas de material almacenado.	Semanal
No almacenar nada en sala de trabajo a menos que sea esencial.	Semanal
Respecto a los líquidos inflamables y otros productos peligrosos, asegurar que las existencias se mantengan al mínimo.	Semanal
Mantener libre de basuras y polvo estantes, línea de montacargas y espacios que existen bajo los bancos, parrillas, cintas y atrás de los radiadores.	Mensual
Mantener vegas y cornisas libres de polvos.	Trimestral
Cortar malezas y pastos alrededor de los edificios y pilas exteriores de almacenamiento y retirar los desechos.	Mensual
Examinar el suministro de agua del sistema de aspersores.	Trimestral
Dar mantenimiento a la maquinaria y al equipo.	Mensual
Desconectar conductores de tierra, cambia cables desgastados y llaves rotas, revisar las sobrecargas y otros defectos del equipo eléctrico.	Mensual

## 10.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- **Calvo, M** 1995. Ecología Industrial: Ingeniería Medio Ambiental Aplicada a la Industria y a la Empresa. Editora Mundi-Prensa – Madrid 522p.
- **Calvo, M** 2000. Residuos Problemáticas, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Manual para políticos, técnicos enseñantes y estudiosos de la Ingeniería Medio Ambiente. Editora Mundi-Prensa – Madrid 486p.
- **BURGUERA, G.N.** 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- **CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA, (2002).** S.T.P. Presidencia de la Republica.
- **STRAUSS, W., MAINWARING S.** 1995. Contaminación del aire. Causa, efectos y soluciones Editorial Trillas.
- **Dirección Nacional de Meteorología.** “Datos Meteorológicos”. Itaipù Nacional.
- **MAG – SSERNMA – DOA** 1998. Serie legislación ambiental 3p
- **CORBITT. R.** 2003. Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental Cofas – España 1230p.

# Anexos