

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA (RIMA) PROYECTO- ADECUACION AMBIENTAL SHOPPING CENTER AMERICANA S.A.

1.AREA DE ESTUDIO.

1.1. Ubicación

✓ Según datos del título de las propiedades, los inmuebles se encuentran afincado en el Microcentro de Ciudad del Este específicamente sobre la Avda. San Blas, Camilo Recalde, identificado con Cta. Cte. Ctrales. 26-0217-03/08 arrojando una superficie de 2550m² de los cuales el área construido es de 930,00m² del Distrito de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paraná. (Ver Croquis de Ubicación).

✓ 1.2. Proponente:

Shopping Center Americana S.A.

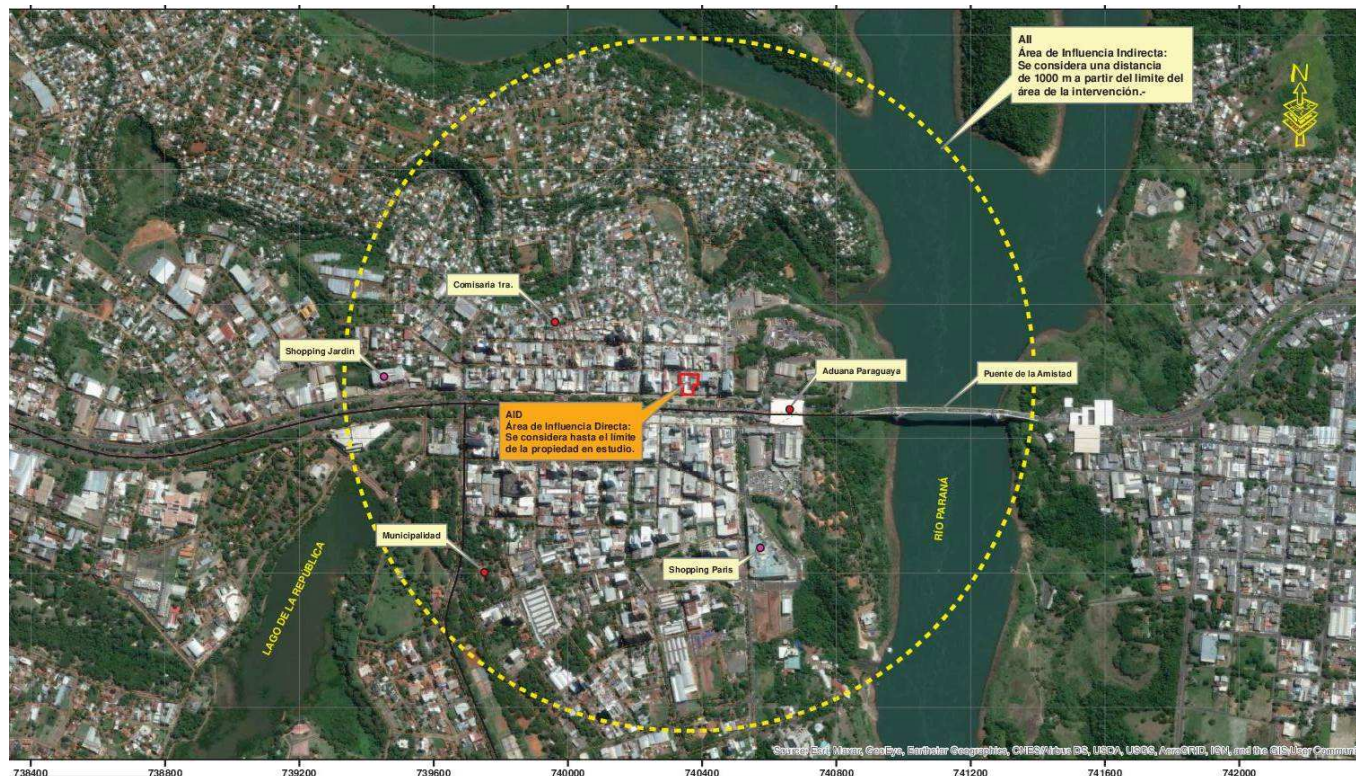
Ruc N°: 80005325-7

Responsable: Yuen Hay Kin

CIN°: 2.917.531

1.2. Área de Influencia del Proyecto.

1.2.1.A.I.D. (Área de Influencia Directa)



Los inmuebles objetos del presente estudio están fuera del alcance de Áreas Silvestres Protegidas y de Áreas de amortiguamiento. El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro donde está inserto el Centro Comercial Shopping Center Americana S.A.

1.2.2.A.I.I (Área de Influencia Indirecta).

Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros con centro en la zona donde se encuentra el proyecto en estudio, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto.

Para la ubicación e identificación del A.I.D y del A.I.I se utiliza la Carta Nacional Paraguay de la Dirección del Servicio Geográfico Militar (Ver Anexo).

2. METODOLOGIA DE TRABAJO.

La metodología adoptada para la evaluación ambiental del proyecto ha considerado las siguientes medidas;

2.1. Recopilación de Información.

✓ Trabajos de campo.

Se realizaron visitas a la propiedad objeto del estudio y de su entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio - económico y cultural (población, ocupación, etc.). Los recorridos de reconocimiento se realizaron en toda el área de estudio, se registraron coordenadas de puntos de referencia en los mapas preliminares y fueron tomadas fotografías.

✓ Procesamiento de la Información.

Una vez obtenida toda la información, se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

Definición del entorno del proyecto; su posterior descripción y estudio del mismo. Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.

3. ALCANCE DE LA OBRA.

3.1. Tarea I: DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO.

3.1.1. Centro Comercial- Shopping Center Americana S.A.

El shopping Center Americana propuesto funciona como centro comercial que complementa la actividad desarrollada en el predio y la zona de influencia, creando un entorno para el esparcimiento familiar para un público multi-objetivo en edad como en nivel socio-económico. Esencialmente, un emprendimiento comercial de este tipo, significa una posibilidad de expansión y de mayores negocios para los comerciantes minoristas En el shopping se promociona como un todo, bajo una administración central de los espacios comunes y de las normas de operación y seguridad. Sin embargo, es fundamentalmente un espacio que nuclea a una pluralidad de comerciantes, con productos, empleados, cajas y propietarios diferentes en un entorno moderno, seguro y confortable.

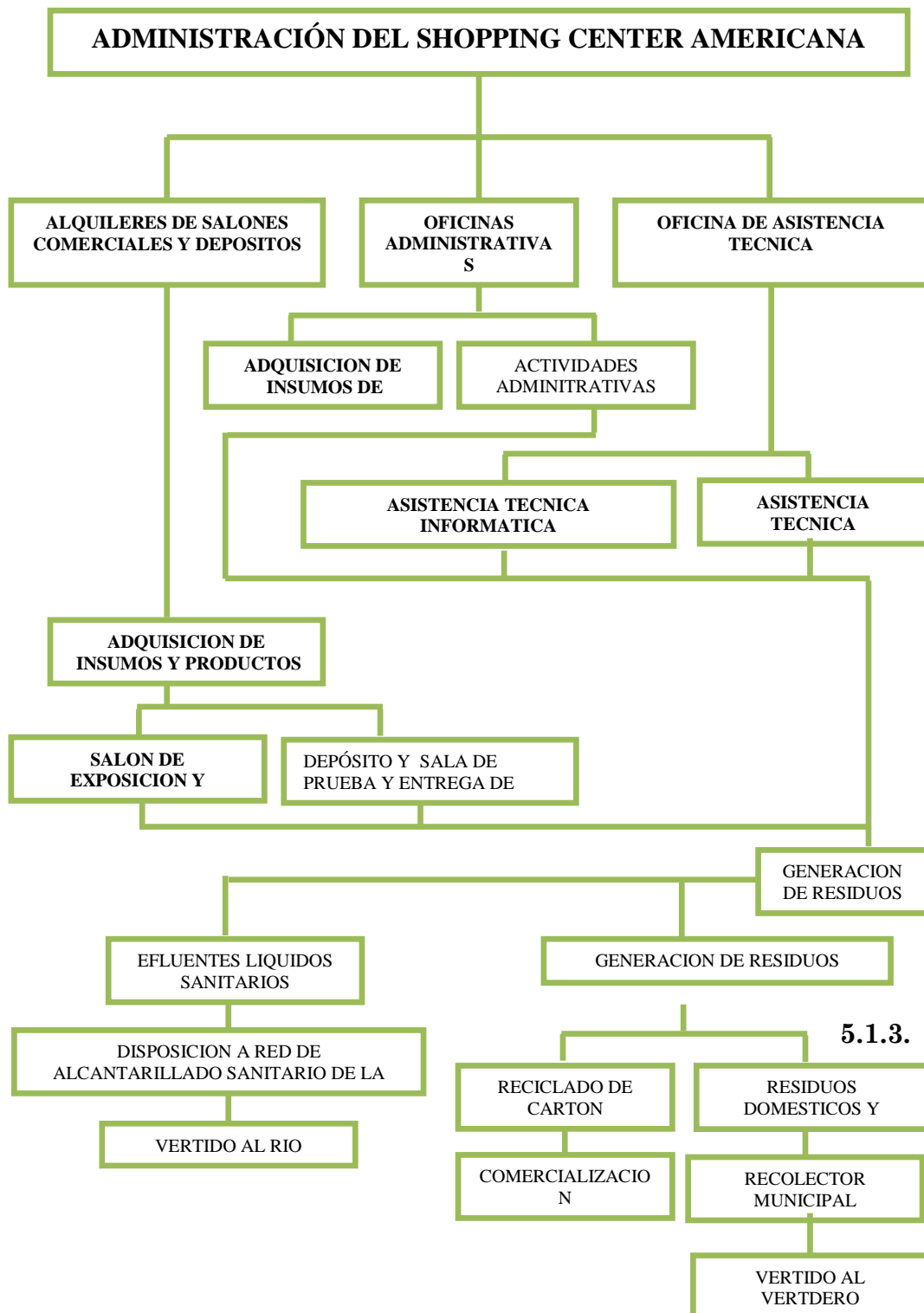
El shopping center propuesto incorpora todos los elementos tecnológicos, de confort, seguridad, funcionalidad y adaptación al medio ambiente de los más modernos centros comerciales, brindando una sustantiva mejora en la calidad

de la infraestructura y de la oferta comercial, y por ende del servicio, para el público de ciudad del este.

Es importante mencionar que el Shopping cuenta con todas las medidas de seguridad de prevención contra incendio planteada en el plano de prevención aprobada. (Ver plano de prevención de incendio)

3.1.2. Procesos Productivos:

Flujograma: El presente flujograma representa los procesos y flujo de las actividades que se realiza en el shopping, así como la producción de desechos sólidos, líquidos y sus tratamientos o destino final en el medio ambiente.



Descripción General de la Parte Arquitectónica del Shopping Center Americana (Ver plano Arquitectónico).

La superficie del terreno es 2550m². Superficie construida 930,00m²

Planta Baja

5 oficinas administrativas

2 Salones Comerciales

Sanitarios

Primer Piso-Sub suelo

13 salones comerciales con sanitarios

2 oficinas administrativas

1 Deposito

3.1.4. Materia Prima e Insumos:

Abastecimiento de agua: El abastecimiento de agua para el shopping es proveniente de un pozo artesiano que la misma alimenta tanques almacenamiento de acuerdo a las reglamentaciones.

Abastecimiento de energía: El shopping se abastece de redes de energía eléctrica proveído por la ANDE, el shopping cuenta con transformador propio y generadores

Recursos Humanos: en cuantos a recurso humanos actualmente el shopping cuenta funcionarios estables. Es importante llevar en cuenta que las contrataciones de estas personas se pueden considerar como aporte positivo al Distrito porque genera fuente de trabajo a las personas que se dedican a estos tipos de actividades.

3.1.5. Generación de Residuos:

- **Residuos sólidos.**

Los desechos sólidos generado serán principalmente provenientes de las actividades comerciales en cantidades significativas, consistente en embalajes de productos comercializados, entre las cuales los cartones son segregados para su posterior comercialización para el reciclado, otros tales como isoport, polietileno son retirados por los recolectores municipal para su posterior deposición al vertedero municipal que se encuentra en el Km 12 Acaray.

Emisión y Generación de Efluentes Líquidos:

Los efluentes que serán generados dentro del shopping son depósitos despedidos a la red de alcantarillado público. Para calcular la cantidad o volumen de efluentes que serán generados en el shopping es muy fluctuante por considerar que el shopping será destinado para el área de comercio y es indeterminada la cantidad de personas que acuden el centro comercial.

Gaseosos: no se produce en forma significativa.

Generación de ruido: Los ruidos generados son producidos por los vehículos, que acuden al microcentro de ciudad del este y que son bastante altos y frecuentes.

3.2 Tarea II. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

3.2.1.. 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 tributarios distribuidos en sistema dendrítico en dirección al río Paraná.

La franja denominada 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 plagioclasa 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 república siendo clasificados posterior del tratamiento 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 más elevados 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 llegó 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.

3.2.2. Medio Biológico.

✓ **Vegetación:** el shopping se encuentra ubicado en el micro centro de Ciudad del Este, la cual cuenta con especies vegetales sobre las avenidas de las calles del micro centro de la ciudad, tales como especies vegetales, arbustivas, y forestales nativos y exóticas sirviendo como sombra a los transeúntes (Turistas) en época estivaes

✓ **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'í	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 riedlianum	Rutácea
Koku	Allophyllus edulis	Sapindácea
Aguai	Chrysophyllum gonocarpum	Sapotácea
Apepu hé'e	Citrus aurantium	Rutácea
Naranjo	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 hábitad convirtiéndose 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 AII y áreas más lejanas. Entre las especies de faunas de la región se citan:

Cuadro N° 4: Mamíferos:

Nombre Común	Nombre Científico
Aperé'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 granulosus
Corvina	Plagioscion sp.
Dorado	Salminus maxillosus
Mandi'i	Pimelodus sp.
Manguruyú	Paulicea lutkeni
Pacú	Piaractus mesopotamicus
Surubí	Pseudoplatistoma corusca
Tres puntos	Hemosoribim platyrhunchus

3.2.3. 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				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 Shopping Center Americana

Demanda mano de obra en forma directa dentro del área comercial 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.

3.3. Tarea III: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

Marco Legal

Constitución Nacional:

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

Art. 6 De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.

Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable...”

Art. 8 De la Protección Ambiental. “Las actividades susceptibles” de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas... Todo daño al ambiente importara la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 38 Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las públicas medidas para la defensa del ambiente... y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida...”

Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional Del Ambiente y la Secretaria del Ambiente.

El objetivo de la ley se describe en si Artículo 1º: Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Se define el Artículo 2: El Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), integrado por el conjunto de órganos y entidades publica de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creada con igual objeto, a los efecto de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental.

En el Artículo 3º: se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), órgano colegido de carácter institucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política nacional ambiental.

La creación de la Secretaria del Ambiente (SEAM) se establece en el Artículo 7º: como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el Artículo 12º entre las cuales de la mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar las gestión de los organismos conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental

Artículo 1° - Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

Artículo 2° - Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales, el estudio científico que, permita identificar, prever y estimar impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Artículo 3° - Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo:

- a) Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear.
- b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.
- c) Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.
- d) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo.
- e) Un plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas, de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;
- f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se debían si el mismo no se realizase; y
- g) RELATORIO en el cual se resumirá la información detallada de la evaluación de impacto ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con

empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 4° - La EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL y sus Relatorios, así como sus ampliaciones y modificaciones, deberán ser realizados por las personas, empresas u organismos especializados que estén debidamente autorizados e inscriptos para el efecto y deberán ser costeados por los responsables del proyecto, quienes los suscribirán en tantos ejemplares como exija cada reglamentación.

Establece en su **Artículo 7°** - Se requerirá EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

- a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;
- b) Construcciones en general y otros.

Artículo 8° - La Autoridad Administrativa pondrá a disposición del público y de los organismos afectados en el ámbito nacional, departamental y municipal, la Evaluación de Impacto Ambiental por los medios y el término a establecerse en las reglamentaciones de esta Ley. Se protegerán los derechos del secreto industrial y se asegurará un procedimiento que permita la consideración de las observaciones, denuncias e impugnaciones de datos efectuadas por los interesados.

Decreto N° 453/13 “Por el cual se Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental.

En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujeta a estudio de Impacto Ambiental. En el Artículo 2°: menciona que son actividades sujeta a la EvIA.

Ley N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

Art. 1: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o a razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del Ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 10: Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

c-) Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

Aspecto Institucional

Las instituciones que guardan relaciones con el proyecto son:

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Es la institución encargada de velar por el cumplimiento de Reglamento general técnico de seguridad, medicina e higienes el trabajo y del código de trabajo, modificada.

Ministerio de Hacienda (MH)

Fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el funcionamiento contable de la firma, tanto de exportación como de importación y la comercialización interna.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)

Entre sus funciones esta la de organizar y administrar el servicio sanitario de la Republica, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Es la encargada de administrar los establecido en las Resoluciones 750/02 (sobre residuos sólidos) y 396/93, 397/93, 585/95 sobre parámetro de descargue de efluentes, emisiones aéreas, calidad de agua potable, concentraciones máxima permisible, entre otros.

Institución de Previsión Social (IPS)

Institución donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia medica y en el futuro acogerse en el beneficio de la jubilación.

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

CAPÍTULO III

De las funciones municipales

Artículo 12.- Funciones.

Las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de los servicios que estén a cargo del Gobierno Central, mientras no sean transferidos los recursos de conformidad a los convenios de delegación de competencias, previstos en los Artículos 16, 17 y 18.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior y de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades, en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes

Funciones:

En materia de infraestructura pública y servicios:

4. En materia de ambiente:

a- la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales

Significativos;

b- la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;

c- la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;

d- el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ordenanza Municipal N° 26/90 (Municipalidad de Ciudad del Este). Por la que establecen las normas de seguridad y prevención contra incendios en las edificaciones.

Art. 1° La presente ordenanza, regula los requisitos exigidos en las edificaciones estableciendo normas generales, y particulares de seguridad y prevención contra incendios que deben ser observadas en los tipos de edificaciones citadas a continuación:

a) edificios con mas de tres pisos sobre el nivel de la calle

b) edificios con más de 900 m² de área construida.

c) Cualquier edificación destinada al ejercicio de aquellas actividades que por naturaleza de su fabricación, transformación, almacenamiento o expedición o por utilizar productos que independientemente o por la mezcla entre ellos; sean capaces de originar explosión, combustión, sean portadores de llamas, emanación de gases peligrosos, radiaciones o efectos peligrosos.

Art. 2°: Además de las disposiciones de esta ordenanza, cuando se trate de edificaciones con actividad diferenciadas, se podrán determinar otras medidas, que sean convenientes para la seguridad y prevención contra incendios y otros siniestros.

Art. 3°: A los efectos del cumplimiento de esta ordenanza, en toda nueva construcción, ampliación o reforma de edificaciones comprendida el artículo 1°, la Intendencia Municipal exigirá en los planos la observancia de las normas que se establecen.

Art. 4°: La habilitación de las edificaciones comprendidas en el artículo primero, no podrá utilizarse sin verificar previamente a través de una inspección final, que en la ejecución de la obra, incluyendo las instalaciones contra incendios, se han efectuado de acuerdo a los planos, y que se han observado las medidas de prevención y seguridad establecidas en esta ordenanza.

Art. 5°: Las edificaciones que a la fecha ya hubiesen sido habilitados o estén funcionando, deberán adecuar sus estructuras e instalaciones contra incendios de acuerdo a la presente ordenanza y conforme a los planos actualizados y verificados por las oficinas pertinentes, en el plazo de un año.

Art. 6°: Anualmente, las edificaciones comprendidas en el artículo primero, así como los negocios, comercios, industrias, oficinas de atención al público en general, garajes, depósitos y locales que involucran la permanencia y el movimiento de personas y locales de reuniones públicas, serán objeto de inspección por la Municipalidad, a efecto de determinar las medidas de seguridad establecidas en esta ordenanza siguen vigentes.

3.4. Tarea IV: DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

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>	
<i>Puntual (P)</i>	Abarca el área de localización del proyecto.
<i>Local (L)</i>	Abarca el terreno donde se encuentra asentado el futuro shopping. AID
<i>Zonal (Z)</i>	Abarca toda el área de influencia indirecta- AII
<i>Regional (R)</i>	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>
<i>A corto plazo</i>	1 uno
<i>A mediano plazo</i>	2 dos

<i>A largo plazo</i>	<i>3 tres</i>
<i>Irreversible</i>	<i>4 cuatro</i>

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

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

Para desarrollar una mejor identificación de los principales impactos verificados en las distintas acciones que será desarrollada en el proceso de comercios en el mencionado shopping en construcción, 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 a consecuencia de la construcción.

Sobre el Ambiente Biológico.

Flora:

- ✓ No existe vegetación por ser un área construida por completo.

Fauna:

- ✓ Probabilidades 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 edificio se encuentra rodeada de otros edificios y vías publicas asfaltadas, con alto nivel de circulación, existe una elevada cantidad de producción de polvos volátiles emitidos por los vehículos de combustión interna (COV) y movimentacion 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. 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, pero considerando que el edificio 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 transito 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:

TABLA 5 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA ALTERACION DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA						
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.						
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L	2	SP

Identificación y Valoración de los Impactos sobre el componente suelo.

✓ **Compactación del suelo.**

La compactación del suelo es provocada por la construcción del shopping así como el transporte productos y personas que convergen al lugar en lo diferentes puntos del área de Influencia Directa e Indirecta. El impacto es considerado negativo, de orden directo y los demás impactos se especifican en el cuadro siguiente:

TABLA 6 : VALORACION DEL IMPACTO DE LA COMPACTACION DE LOS SUELOS						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	-	D	3	L	4	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	-	D	3	L	4	SP
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	3	L	4	SP

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 futuro shopping. El impacto es considerado negativo, orden directo, magnitud Bajo, área de influencia local, reversibilidad a largo plazo, temporalidad semi permanente.

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

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 1y 3, y su carácter será permanente. La valoración del impacto se presenta a continuación. Para culminar, se debe considerar que la perdida 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 frecuente de varios años atrás, 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:

TABLA 9 : VALORACION DEL IMPACTO DEL AUMENTO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES						
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

Sobre el Ambiente Socioeconómico.

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

Identificación y Valoración de los Impactos sobre la dinámica Socioeconómica. El proyecto es considerado de un efecto multiplicador de la economía del área de influencia, esencialmente por las siguientes modificaciones:

Dinámica comercial

El comportamiento de la dinámica comercial ha sido influenciada por este centro comercial, siendo uno de los centros comerciales mas concurridos de la región en el ramo de la Informática y Electrónica, proporcionando productos de buena calidad y brindando asistencia técnica, estos factores han contribuido al dinamismo comercial del la zona, tanto por los lucros y manos de obras generadas.

TABLA 14 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE DINAMICA COMERCIAL						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	+	D/I	3	L/Z	2	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D	3	L/Z	2	T
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	+	D	3	L/Z	2	T

Incremento de la Valoración de la Tierra.

El movimiento comercial, incentivó las expectativas de desarrollo de la zona de Ciudad del Este con generación de empleos. Estas acciones contribuyeron al mejoramiento de las comunicaciones viales, servicios básicos etc. Que contribuirán a aumentar el valor de la propiedad de la zona de influencia del proyecto y sus alrededores.

TABLA 15 : VALORACION DE IMPACTO DEL INCREMENTO DE LA VALORACION DE LA TIERRA						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	V	O	M	A.I.	R	T
ETAPA 1: TRANSPORTE Y RECEPCION DE PRODUCTOS	+	D	3	L	3	SP
ETAPA 2: ATENCION AL CLIENTES, VENTAS Y ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D	3	L	2	T
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	+	D	3	L	2	T

Nivel de Ingresos

Los ingresos de los personales, estarían favoreciendo la satisfacción de las necesidades básicas sus familias, en lo que respecta a la alimentación, salud y educación. Con esto también se estaría potenciando niveles de armonización

efectiva y de relacionamiento, que facilitaría la integración de los mismos a la dinámica económica de la zona. La valoración de impactos se especifica en el cuadro siguiente:

TABLA 16 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE EL NIVEL DE INGRESOS						
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	T
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	+	D	2	L	2	T

3.5. Tarea V: ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO.

De Localización.

No se ha considerado una alternativa de localización, puesto que las propiedades han sido adquiridas para el Centro Comercial, que se basan en métodos básicos, característicos y propios.

La realización de las distintas actividades previstas, todas las veces que se cumplan la regla prevista 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 informáticas y electrónicos, emisiones de ruido o sonidos durante la prueba de los productos electrónicos, tratamiento para optimizar las actividades tanto económicamente como ambientalmente.

La implementación del presente proyecto ha partido del principio de aprovechar la buena situación geográfica comercial del área, el mercado potencial en las tres fronteras, la disponibilidad de todos los servicios, mano de obra especializada, buen ambiente para realizar las transacciones comerciales.

Básicamente las ventajas son:

- El área del proyecto se encuentra inserta en el microcentro de la ciudad y es considerado uno de los centros comerciales más concurridos por los turistas aprovechando la buena ubicación fronteriza.
- Ciudad del Este cuenta con todos los servicios básicos para el normal funcionamiento.
- Ciudad del Este se encuentra enclavada en una privilegiada región del continente sudamericano, donde se unen tres países, Argentina, Brasil y Paraguay. La reducida área comercial permite que cerca de 10 mil casas comerciales brinden diariamente atención al visitante. En las veredas y calles unos 8.000 trabajadores con puestos informales hacen los mismos y por eso es considerado la capital económica del Paraguay y una de las ciudades más activas en el área de comercio.

Tecnológicas:

La alternativa tecnológica más importante y que cabe mencionar es las medidas de seguridad y prevención de incendios que se implementó dentro del shopping, como las instalaciones en lugares estratégicos de los extintores contra incendio, caja hidrantes, detector de humo y calor, luces de emergencia y escaleras de incendio o de emergencia. Cabe destacar que el shopping cuenta

con guardias de seguridad y monitoreo por circuito cerrado en los pasillos y, escaleras, y salones.

El propietario consciente del impacto negativo que podría afectar su proyecto 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 acudirán 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.

3.6. Tarea VI: PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MITIGACIÓN.

Adecuación Fase Operativa.

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 shopping 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 edificio 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 shopping 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 local 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>

EFLUENTES LÍQUIDOS	<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 de la essap. Controlar la red de desagüe cloacales en forma periódica para evitar cualquier estancamiento en las cañerías. Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios. Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas. 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>
AUMENTO DEL TRÁFICO Y RUIDOS	<p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. Riesgos de accidentes tránsito y a las personas. 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 de Ciudad del Este. Se deberá facilitar la entrada y salida de rodados al estacionamiento mediante accesos adecuados y señalizar con carteles indicadores. 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>
RIESGOS DE ACCIDENTENTES VARIOS	<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.</p> <p>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 centro comercial deberá realizar en forma periódica con el objeto de evitar la proliferación de insectos, plagas, vectores, alimañas especialmente en la terraza que pueden procrear las alimañas e insectos.</p> <p>Eliminar las aguas estancadas especialmente en la terraza del shopping 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>
---------------------	--	--

3.7. Tarea VII: 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 del 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 edificio 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 y a los habitantes del edificio, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se disponga 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.
- Existan señales de identificación y seguridad en todas las plantas del edificio.
- 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 provenientes de los sanitarios generados en el centro comercial.

- ✓ El monitoreo de los efluentes generado le corresponde a la comuna local, siendo que estos efluentes generados en el centro comercial son despedidos a través por la red alcantarillados municipal, la cual estos efluentes tiene el destino final que es el río Paraná.
- ✓ Realizar monitoreamiento de la cantidad de efluentes generados en el centro comercial. 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 llega de la planta de tratamiento de la ESSAP.

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 almacenado en el reservorio del tanque del edificio 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 centro comercial.

- ✓ 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 centro comercial.

Monitoreo de sistema de seguridad y prevención de incendio en las plantas del centro comercial.

- ✓ Monitoreo de las maquinarias y equipamientos utilizados en el centro comercial como ascensor, escalera mecánica 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 escaleras a fin de evitar desgastes excesivos o rotura de piezas que podrían conducir accidente o causar pánico en el lugar
- ✓ 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 perdidas 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 centro comercial.

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.

- ✓ 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:

Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Alteraciones de los Recursos Naturales
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.

Plan de Seguridad y Prevención de Accidentes.

El plan establece medidas y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes y sus objetivos son:

- ✓ Implementar normas de procedimientos adecuados en el centro comercial.
- ✓ Instalar alarma sonora para casos de accidentes, incendios o emergencia.
- ✓ Instalar un sistema de Protección contra incendios, con sistemas de rociadores de espuma y boca hidrantes para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y de generación de fuego sean mayores.

- ✓ Proveer de equipamientos adecuado para casos de incendios y emanaciones de gases y ubicados en sitios accesibles a obreros en caso que se produzca una situación de riesgo.
- ✓ Instalar carteles con las normas de seguridad industrial e indicadores de peligro en la planta.
- ✓ Cuidar siempre de contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- ✓ Capacitar a los obreros que desarrollan tareas consideradas de riesgos.
- ✓ Para reducir los accidentes es necesario:
- ✓ Eliminar los riesgos con un buen planeamiento del trabajo y distribución apropiada de los equipos.
- ✓ Capacitar al personal para que trabaje sin correr riesgos.

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.
- ✓ 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:
- ✓ Cuento con un plan apropiado de respuesta a emergencias.
- ✓ En cada sitio de operación debe de haber una copia de dicho plan disponible.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

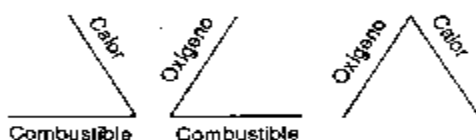
Uno de los riesgos más graves para la seguridad de las plantas del centro comercial es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener 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 ₂ Polvo Químico Seco	Tipos de extintor CO ₂ 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 del centro comercial, 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 edificio en caso de un eventual incendio o de emergencia.
- ✓ 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.

4.REFERENCIAS BOBLIOGRAFICAS.

- **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