ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
EDIFICIO DE DEPÓSITOS

1- ANTECEDENTES.

El Señor **ALI ARMANDO ASSAF** representante de la firma **Neumáticos del Paraguay S.R.L** tiene proyectado implantar el proyecto de un **EDIFICIO DE DEPÓSITOS** en un predio de su propiedad. El proyecto está ubicado en el Microcentro del Distrito de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paranà. La propiedad está asentada como Primer inmueble: Lote: 3, Cta Cte Ctral N° 26-0117-03, Manzana: X, Finca N°: 5047, Superficie: 1.000m2. Segundo inmueble: Lote: 4, Cta Cte Ctral N°: 26-0117-11, Manzana: X, Finca N°: 5046 con una superficie de 1.000 m2, totalizando así una superficie de 2.000m2 de los cuáles el área a intervenir es de 14.998 m2.

Con el fin de cumplir y enmarcar este proyecto dentro de los trámites y autorizaciones legales tanto con las autoridades locales, nacionales, así también ante el MADES.

El proyecto contempla la Adecuación Ambiental del futuro Edificio de Depósitos que será destinada principalmente para depósito de neumáticos.

Este Estudio de Impacto Ambiental se elaboró minuciosamente con todas las descripciones e investigaciones técnico y científico necesarias para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se pudiera dar en la fase constructiva y operativa del Edificio de Depósitos donde se prevén las medidas de mitigación para evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y para optimar o fortalecer los impactos positivos. Las medidas de mitigación recomendadas en el presente estudio, serán incluidas en el proceso, de la mejor manera, a fin de evitar o minimizar en todo momento algún tipo de impacto negativo, que pudiera afectar al entono, especialmente de salvaguardar la integridad física y la salud de las personas que acuden en dicho establecimiento y de aquellas que viven alrededores del futuro Edificio.

2- OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General.

- ✓ Efectuar el Estudio de Impacto Ambiental del Futuro Edificio de Depósitos a fin de cumplir con la exigencia de la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario Nº 453/13 y su Modificatoria 954/13.

2.2. Objetivos Específicos.

- ✓ Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.

- ✓ Identificar los pasivos ambientales, es decir aquellos componentes ambientales afectados, en mayor o menor grado, por acciones ajenas del proyecto y a sus responsables.
- ✓ Elaborar un flujograma para representar las diferentes actividades realizadas en el edificio y la deposición final de los desechos sólidos y líquidos.
- ✓ Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlos a su exigencia.
- ✓ Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de localización del proyecto.
- ✓ Formular un Estudio de Impacto Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles.

3- AREA DE ESTUDIO.

3.1.- Ubicación.

Según datos obtenidos e imagen satelital, y títulos del inmueble:

Lugar: Microcentro

Distrito: Ciudad del Este

Departamento: Alto Paranà.

Lote: 3 y 4

Manzana: X

Cta Cte Ctral: 26-0117-03; 26-0117-11

Superficie: 2.000 m2.

Área a intervenir: 14.998 m2.

Coordenadas Geográficas: X: 739307 Y: 7176565

El proyecto está ubicado específicamente sobre Calle 5, hoy denominado Calle Curupayty c/ Avda. Mayor Rivas Ortellado.

3.2.- AID. (Área de Influencia Directa)

El área de influencia directa corresponde al Lote 3 y 4, Manzana X y Cta Cte Ctral N°: 26-0117-03; 26-0117-11 y superficie 2.000 m2 del terreno donde se pretende implementar el Edificio de Depósitos.

3.3. 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.

4- ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.

El estudio de Impacto Ambiental del proyecto Edificio de Depósitos 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 estructurarán en un plan de Manejo 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.

4.1. Tarea-1: DESCRICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

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 toleitica, 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 sódico de plagio coso y opacos que constituyen la mineralogía del basalto. Estos suelos poseen nutrientes y minerales ferroso, proporcionándoles las propiedades de textura, color rojo y elementos propios de este tipo de suelos.

- ✓ **Calidad de Agua Recibida:** La calidad de agua recibida en el edificio es considerado apto para el consumo humano proveniente de la planta distribuidora posterior a un Tratamiento convencional (coagulación, decantación, filtración y cloración) por ser extraída del lago de la república siendo del tipo 2, practicada en la planta de tratamiento de agua de la ESSAP. Según especificaciones técnicas con las siguientes características.

Art 3°: Para las aguas de **Clase 2** según Resolución SEAM Nº 222/02, son establecidos los mismos límites en las condiciones de **Clase 1**, a exención de las siguientes condiciones:

a) No será permitida la presencia de colorantes artificiales que no sean removidos por procesos de coagulación, sedimentación y filtración convencionales;

b) Coliformes para uso de recreación de contacto primario deberá ser cumplido con el Art. 6de esta resolución. Para los demás usos, no deberá ser excedido en el límite de 1000 coliformes por 100ml en 80% o más de por lo menos 5 muestras mensuales.

c) Color: hasta 75 Pt/I.

d) Turbidez: hasta 100 UNT.

e) DBO $_{5d}$ 20°C : hasta 5 mg/l.

f) OD, en cualesquiera muestras: no inferior a 5 mg/l O_2.

g) Fósforo total e Nitrógeno Total: respectivamente, hasta 0,05 mg/l e 0,6 mg/l.

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 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 22ºC, 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 41ºC, en diciembre de 1.985; y la mínima absoluta a -1ºC 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 moderada.

Medio Biológico.

- ✓ **Vegetación:**

El proyecto se encuentra ubicado 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 estivales, 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. 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, urundey mi, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas).

✓ **Cuadro Nº 1:** Especies arbóreas del área de influencia directa e indirecta.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aratiku´I	Rollinia emarginata	Annonácea
Sapirangy	Tabernácmontana catharinensis	Apochynácea
Guembe	Philodendron bipinnatiphidum	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´u	Chorisia speciosa	Bombacácea
Laurel hu	Néctandra lanceolatra	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 he´e	Citrus aurantium	Rutácea
Naranjo	Citrus sinensis	Rutácea
Limón	Citrus sp.	Rutácea
Mandarina	Citrus reticulata	Rutácea

Cuadro Nº 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	Panucum 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	Eleochoris ocutangula	Cyperaceae

	Eleochoris 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 habitad 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 AII y áreas más lejanas. Entre las especies de faunas de la región se citan:

Cuadro Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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

5.2.3. Medio Socio Cultural.

Población.

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

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN						VIVIENDAS OCUPADAS	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 Edificio de Depósitos demandará mano de obra en forma directa dentro del área comercial que se instalaran en el futuro. Éstas contrataciones suman un aporte 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.

4.1.3.2. Salud y Educación.

Ciudad del Este cuenta con Centros de Salud y Sanatorios privados 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.

4.2. Tarea- 2; DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLARSE.

4.2.1. Tipo de Actividad.

Se propone la Construcción y Operación de un Edificio de Depósitos para almacenamiento de neumáticos.

Una vez que se obtenga todas las documentaciones se ejecutará el proyecto, la primera parte que consiste en realizar la refracción de la infraestructura existente para luego implementar la nueva construcción y posterior operación del Edificio.

4.2.2. Descripción General del Terreno y la Parte Arquitectónica Edificio de Depósitos. (Ver plano Arquitectónico).

Descripción del Terreno

El terreno donde se proyecta construir el edificio es un inmueble que se encuentra edificada por una infraestructura antigua, la misma se pretende refraccionar para poder construir ampliar la infraestructura ya existente. Los responsables adquirieron esta propiedad para la construcción del mismo y que pueda ser aprovechado la zona que se encuentra con excelente ubicación.

Descripción de la Parte Arquitectónica

Es importante mencionar que el futuro Edificio se encuentra en etapa de proyección para poder construir. El área total a intervenir es de 14.998 m2.

El edificio contará con niveles cuyos materiales de terminación serán íntegramente de H° A°, estructuras metálicas, paredes exteriores y divisorias de ladrillos huecos revocados, pisos de H°A° y pisos cerámicos. El edificio contará con un completo sistema contra incendio, compuesto con sistema hidráulico, sistemas de sensores de humo-calor, sensores y un sistema de combate con extintores químicos.

La construcción contará con las siguientes dependencias.

Planilla de locales

Pisos	Altura	Función	Material Constructivo
Pl. Sub Suelo	3.00	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo

			Techo: losa
Pl. Baja	3.60	Show Room/Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa
Pl. 1º Piso	3.60	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa
Pl. 2º Piso	3.60	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa
Pl. 3º Piso	3.60	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa
Pl. 4º Piso	3.60	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa
Pl. 5º Piso	3.60	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa
Pl. 6º Piso	3.60	Depósito	Piso: Hormigón y Cerámico Pared: Ladrillo Techo: losa

4.2.3. Etapas del Proyecto.

Es importante mencionar que el proyecto se encuentra en etapa de proyección para la construcción. Las Etapas Previstas para la Construcción y Funcionamiento del Edificio de Depósitos son:

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 (Municipalidades, MADES.)

Construcción e Instalación: En esta etapa las actividades a ser desarrolladas 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.

Durante la ejecución de los trabajos, la obra se mantendrá limpia y ordenada, al término de las tareas se ejecutará una limpieza general de la obra retirando escombros, instalaciones provisorias, etc.

Cerramiento y delimitación del predio: Contempla como primera acción delimitar el lindero del predio para confinar las labores inherentes al proceso productivo.

Fase de demolición y Limpieza del terreno a intervenir: En esta etapa se proyecta la remodelación de la infraestructura existente y posterior ampliación. Para la realización de la misma se tomarán todas las medidas de seguridad necesaria para este tipo de actividad.

Cronograma Estimado: Según nos menciona el encargado del lugar (constructor), la obra será implementado en un periodo de tiempo de 3 meses, Es importante mencionar que la ejecución se desarrollara posterior de la obtención de todos los permisos correspondientes.

Etapas de construcción y montaje: Las actividades constructivas se desarrollarán los siguientes:

Limpieza del lugar (remodelación de la infraestructura existente)
Adecuación del campamento de la obra
Excavación
Cimentación de las edificaciones
Fundiciones de vigas canalones de aguas de lluvias
Levantamiento de paredes de mampostería en el perímetro de construcción
Fundición de viguetas y pilares en paredes
Fundición de Cisterna
Instalaciones de Columnas pretensadas e instalación de vigas canalones de aguas de lluvias
Fundición de losas
Empaste de paredes
Pinturas
Hormigonado de piso
Enlucidos de fachadas e interiores
Recubrimiento de pisos con baldosas y/o porcelanato
Montajes de equipos mecánicos

Se plantea la ejecución de los mismos en un único turno de 07:00 a 17:00 de lunes a viernes y los sábados de 07:00 hasta el 12:00, en el caso que sea necesario se trabajará los domingos y no se trabajara en construcción en horario nocturno.

Se pretende colocar un campamento de obra montado dentro del predio donde se construya la obra.

La infraestructura que se implementará para la construcción:

-Cerramiento perimetral

-Limpieza (remodelación)

-Campamento

-Servicios auxiliares (baños provisorios)

4.2.4. Materia Prima e Insumos.

Etapa Constructiva: en la etapa constructiva se utilizarán todos los materiales relacionados a la construcción que consisten en: arena, agua, cemento, ladrillos, etc.

Equipos y maquinarias de obra: Normalmente para el desarrollo de las actividades constructivas se necesitan estas herramientas Retroexcavadora, tanquero de agua, excavadoras, tractores y motoniveladora).

Se contará con camiones mixer (hormigón premezclado, directo o bombeado),

Las contratistas mencionadas serán encargadas del mantenimiento respectivo de sus máquinas fuera de las áreas de la obra en construcción evaluada.

Finalmente, se utilizará maquinaria liviana como: vibradores, concreteras y rodillos; los mismos que deberán estar debidamente calibrados.

Etapa de Funcionamiento: El Edificio será utilizado para depósito de almacenamiento de neumáticos.

Recursos Humanos: Actualmente para la construcción se contratarán mano de obra distribuida en sus distintos rubros como la excavación, construcción de obra, etc. Para la etapa de funcionamiento se van a generar varios puestos de trabajo porque el establecimiento contará con varios depósitos que deberán contar con diferentes colaboradores. Es importante acotar que las contrataciones de estas personas serán un aporto muy importante para la comuna por que generará fuente de trabajo.

Suministro de Energía Eléctrica: La energía es proveída por la ANDE, las instalaciones eléctricas estarán equipadas con luces y tomas con características acordes al tipo de edificación. Cada sector del edificio será controlado por un tablero independiente que controla, según sea el caso, luces, bomba de agua, cajas, luces de emergencia, generador, etc.

Medios de Comunicación: En el sitio existen líneas telefónicas proveídas por COPACO y otras compañías de comunicación móvil (telefonía celular), también se cuenta con servicio de Internet.

Servicios de recolección de basura: Los desechos del edificio serán recogidos por la municipalidad local que cuenta con camiones recolectores.

Mantenimiento, control y prevención contra incendios: Como medida de seguridad más importante, la empresa contará con instalaciones de detector de humo, rociadores, señalización de emergencia y extintores de incendio tipo PQS de 7, 8, 9, 10 y 15 Kg que serán distribuidos en todo el interior del Edificio.

La red Hidráulica estará compuesta de caños galvanizados de 2 ½ pulgada, la cual estará alimentado por dos Tanques Enterrados, **1 con Capacidad de 120.000 litros y otro de 86.500 Litros totalizando 206.500 litros,** por lo tanto, serán destinados para el uso diario **26.500** litros, Reserva Técnica **60.000** litros y **120.000** litros exclusivos para Rociadores, La red de hidrantes contará con 2 moto bombas 1 de 5HP para Hidrantes, y otra de 7.5HP para Rociadores, además contara con un generador propio de 10kva-.

El plantel técnico permanente de la empresa contará con todos los equipos necesarios para realizar el control rutinario, para el perfecto funcionamiento de todas las áreas del edificio. Para el efecto se ha establecido una lista de chequeo que se llevarán adelante periódicamente, lo que asegura la rápida detección de averías, perdidas, fugas o cualquier otro inconveniente en los equipos, de modo a prevenir accidentes.

El mantenimiento de extinguidores será realizado por una empresa contratada para el efecto, la misma además de proveer los equipos, asesora sobre su uso. Para asegurar el buen estado, el personal de mantenimiento de la empresa realiza, con la lista de chequeo periódico un control de las fechas de vencimiento de los mismos.

Generación y Manejo de efluentes, emisiones y desechos sólidos durante la construcción

Efluentes y desechos líquidos

Se deberá contar con servicios higiénicos móviles o portátiles provistos por la empresa encargada de la construcción, los cuáles servirán al área de administración y al personal de obra. No se permitirá el lavado de vehículos ni equipos en los frentes de obra ni áreas que no estuvieren acondicionadas según los requerimientos de la normativa Nacional vigente. Otro residuo líquido que se generaría serían los aceites usados provenientes del mantenimiento de maquinarias y equipos de construcción; sin embargo, estas labores no se realizarían en el área del proyecto siendo responsabilidad de las empresas propietarias de la maquinaria alquilada. De ser necesario realizar alguna labor de

mantenimiento *in situ*, los desechos serán almacenados en áreas adecuadas y manejados a través de gestores autorizados.

Las medidas para su gestión se establecen en el Plan de Manejo Ambiental que forma parte del presente Estudio de Impacto Ambiental

Emisiones

Las principales emisiones provendrían de la operación de fuentes móviles (camiones, volquetes, vehículos, en general) y equipos que requieren de motores de combustión interna para su operación. Fundamentalmente las emisiones serían de gases de combustión (monóxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno) y material particulado.

Otras emisiones son el polvo (material particulado) proveniente los frentes de obra, transporte de materiales y actividades de construcción, así como el ruido originado por todas las fuentes antes mencionadas.

Al respecto, en el Plan de Manejo Ambiental se establecen las medidas pertinentes para la gestión de dichas emisiones.

Desechos sólidos

Están compuestos principalmente de escombros de construcción o material de desalojo, desechos sólidos no peligrosos generados por los trabajadores de obra (de tipo doméstico) y desechos peligrosos tales como envases vacíos de productos químicos (por ejemplo: aditivos) y aceites usados. Todos los desechos sólidos no peligrosos generados serán almacenados temporalmente en recipientes y áreas adecuadas para el efecto y manejados a través del servicio de recolección del Municipio o gestores autorizados, siendo dispuestos en áreas autorizadas por la municipalidad. Al respecto, se emplean tanques metálicos o plásticos de galones con su respectiva tapa y fundas plásticas de tamaño industrial, ubicados en la proximidad de los frentes de trabajo. El contenido de estos tanques es retirado por vehículos recolectores de la Municipalidad o gestores terciarizados.

4.3 Tarea-3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS DE CUMPLIMIENTO LEGAL.

A continuación, se mencionan algunas normas referentes al medio ambiente y que de alguna manera están relacionadas con el proyecto.

- La Constitución Nacional de la República del Paraguay (1992), constituye la ley suprema que rige los destinos de la nación; merecen destacarse los Art. 6º "De la Calidad de

Vida", Art. 7º "Del Derecho a un Ambiente Saludable", Art. 8º "De la Protección Ambiental", Art. 38º "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 “Del dominio del Estado”, Art. Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 “Del dominio del Estado”, Art. 176 “De la política económica y de la promoción del desarrollo”.

- Ley 1561/00 del Sistema Nacional Ambiental, la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

- Ley 1615/00 del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley del ERSSAN. Art. 39. Utilización de agua cruda, Art. 2º: El servicio regulado, Art. 3º: Condiciones esenciales del servicio, Art. 5º: Objetivos del Marco Regulatorio, Art. 11º: Facultades y Obligaciones, Art. 38º: Recurso Regulado el agua cruda y los cuerpos receptores, Art. 40º: La utilización de cuerpos receptores, Art. 46º: “Niveles de servicio apropiados”, en el ítem d) Alcantarillado Sanitario, numeral 5) El servicio de alcantarillado sanitario deberá contar con una Planta de Tratamiento de efluentes de aguas residuales, de acuerdo a la reglamentación de la ERSSAN al respeto, y al numeral 6) la ubicación de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales deberán adecuarse a normas y criterios de la Legislación Ambiental.

- Ley Nº 1160/97 Código Penal. Esta Ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana” el Art. 22º “Procesamiento ilícito de desechos”.

- Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

- Decreto Nº 453/13 por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/93.

- Ley Nº 424/94, Art. 16º… el Gobierno Departamental coordinará con el Gobierno Central la política sanitaria, así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

- Ley Nº 836/80 "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora. Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios;

viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

- Resolución Nº 396/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

- Resolución Nº 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

- Resolución Nº 54/93 que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

- Resolución Nº 9/92 reglamenta el uso de los servicios de alcantarillado sanitario.

- Ley Nº 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas, tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país. También se establece que todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas. También se establece que las áreas bajo el dominio público sean inalienables e intransferible a perpetuidad, también de que puedan estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deban estar acordes a las disposiciones de esta Ley, independiente al derecho de propiedad sobre las mismas. Establece además que todo proyecto de obra pública o privada que afecte esta área o su zona de amortiguamiento, deben contar con un EIA. Entre otras de sus características, y dentro de las disposiciones transitorias, se incorporan de pleno derecho al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, aquellas anteriormente establecidas, ya sea por Decreto o por Ley.

- Con relación a las Áreas Silvestres Protegidas que se establecen en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto, se menciona el Decreto Nº 5.585/90, que declara como reserva para Parque Nacional una superficie aproximada de 16.000 hectáreas que encierra gran parte de la cuenca hidrográfica del arroyo.

- Ley Nº 716/95 que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente; tiene por objeto proteger el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ejecuten, o en 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.

- Ley Nº 1.294/87 Orgánica Municipal, la cual otorga a los municipios el derecho a legislar localmente en materias tales como suministros de agua, alcantarillado sanitario, control de actividades industriales, planificación urbana, entre otros.

- Decreto Nº 18.831/86 de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.

- Ley Nº 3239/2007 de los recursos hídricos del Paraguay.

- Ley de Loteamientos Nº 1909/02. Corporación Región Metropolitana de Asunción – REMA. La Corporación ha tenido activa participación en el debate de temas como residuos sólidos urbanos, recuperación de la Cuenca, problemática institucional del transporte urbano, catastro, etc.

4.4. Tarea-4 DETERMINACION DE ALTERNATIVAS.

ALTERNATIVAS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO PROPUESTO.

De Localización:

La realización de las distintas actividades previstas, toda vez que se cumplan las reglas previstas no van a poner en riesgo la integridad física a las personas que acuden en el lugar así también sus alrededores. Es decir, en el contexto general, deben tomarse precauciones en el manejo de maquinarias, buenas instalaciones eléctrica, manejo de rodados y transportes, manipuleo de materias primas como los artefactos de piezas informáticas y electrónicos durante su exposición en el edificio. 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 que ofrece el microcentro de Ciudad del Este es que 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 de depósito como la instalación en lugares estratégicos de los extintores contra incendio, cajas hidrantes, detectora de humo y calor, luces de emergencia y escaleras de incendio o de emergencia.

Los propietarios conscientes del impacto negativo que podría afectar su proyecto en el medio ambiente y a las personas que acuden en el lugar en caso de un eventual incendio, razón por la cual ha buscado alternativas para salvaguardar la integridad física de las personas que acuden en dicho establecimiento y tratar de 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.

4.5. 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 de Depósitos 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 está construyendo el Futuro Edificio.

En el Medio Físico	
En la calidad del aire	*En esta etapa se afectará la calidad del aire de forma negativa, debido 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 de materiales.
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 el 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 las acciones de limpieza y desbroce de terreno en el espacio ocupado.
En el Medio socioeconómico	
Impactos negativos	*Generación de molestias a los vecinos que residen en la zona próximas al proyecto, a consecuencias del traslado de los materiales y maquinarias utilizadas en la obra. *Puede afectar los estilos de vida de la población local, por la presencia de personas foráneas, aunque este impacto en realidad sería poco significativo debido a que es una zona muy transitada y una o varias personas no molestarían. *Otra causa de malestar sería el incremento en el tránsito vehicular y peatonal hacia las instalaciones aunque en nivel muy bajo, ya que la zona es urbana comercial. *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 y traslado de materiales. *Genera también incremento de la demanda de servicios de agua potable y energía eléctrica.
Impactos positivos	*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. *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. Es importante mencionar que la construcción del Edificio para Depósitos traerá consigo muchos beneficios a la comuna local, primero porque genera fuente de trabajo tanto en el momento de la construcción y operación.

OPERACIÓN DEL EDIFICIO DE DEPÓSITOS

En el Medio Físico	
En la calidad del aire **Impactos negativos**	*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.
Impacto Positivo	*Se implementará una nueva infraestructura segura para las personas que acuden a los comercios 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**	*El Incremento del tránsito vehicular puede afectar ligeramente el sistema vial de la zona. *Aumento de efluentes a las redes de desagüe en la zona así como contaminación de dichas redes con aguas residuales. *Contaminación por acumulación de residuos sólidos, así como la descomposición de residuos domésticos. *Incremento de la demanda de servicios de agua potable y de energía eléctrica que podría afectar el suministro a las áreas colindantes al proyecto. *Riesgo de seguridad del personal en la hora de realizar el derrumbe y la construcción del nuevo edificio.
Impacto Positivo	*Principalmente se producirá un mejoramiento al inmueble porque se implementará un edificio seguro para las personas que acudirán al edificio lo que contribuye a elevar el nivel de la calidad de vida en general. *La generación directa de empleo, es un impacto positivo significativo del proyecto, debido a que se demandará de

	personales profesionales y técnicos jornaleros para las diversas actividades que se realizará antes, durante y después de la construcción. *La generación indirecta de ingresos económicos a la población cercana debido a las características del proyecto, generará aparición de actividades conexas. *Se producirá asimismo la revaloración de la propiedad del terreno, debido a lo mencionado anteriormente, ya que ello conlleva al desarrollo urbano y económico de la zona de influencia directa del proyecto.

Las variables y criterios a ser empleados para la valoración de impactos se especifican 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 afecten 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:

Equivalencia	***Magnitud***	***Signo***
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.

Equivalencia	
Puntual (P)	**Abarca el área de localización del proyecto.**
Local (L)	Abarca el terreno donde se encuentra asentado el edificio. AID
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- AII
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:

EQUIVALENCIA	***MAGNITUD***
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.

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

DETERMINACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.

Para desarrollar una mejor identificación de los principales impactos que serán ocasionados por el funcionamiento del edificio de Depósitos 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERÍAS.
- **Etapa 2:** ENTREGA DE MERCADERÍAS.
- **Etapa 3:** PRODUCCIÓN DE RESIDUOS, GENERACIÓN 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 de la 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 edificio 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	1	T
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.						
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACION DE RUIDOS Y AGLOMERACIÓN 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 cestos de basura. 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 edificio 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.						
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.						
ETAPA3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACIÓN 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 circularán frente al predio, pero considerando que el edificio se encuentra en el microcentro de la ciudad y con mucho movimiento vehicular que circulan por las calles produciendo polución sonoro 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	T
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	SP

ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACIÓN 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 procesos 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	SP
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	SP
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACIÓN 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 aguas 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 concentrarán por las edificaciones, que requerirán sistemas eficientes del manejo y canalización de las aguas de lluvias. Los procesos erosivos se acumularán 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	3	SP
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.						
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS, GENERACIÓN DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	-	D	2	L	3	SP

Aumento de 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 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.

Sobre el Ambiente Socioeconómico

Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Empleo

Demanda de Servicios

Se considera de impacto positivo, lo cual ha generado y sigue generando una demanda de servicios, que serán cubiertos por contratistas que trabajan en la 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.	+	D/I	4	L/Z	3	SP
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D/I	4	L/Z	3	T
ETAPA 3: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS, GENERACIÓN DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.	+	D/I	4	L/Z	3	T

Movimiento de Mano de Obra

Es considerado un impacto positivo, considerando la falta de fuentes de trabajo, en el país. La cantidad de mano de obra indirecta, ira paulatinamente en aumento, de acuerdo al crecimiento comercial. Ésta 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 ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS.	+	D/I	4	L/Z	3	SP
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D/I	4	L/Z	2	T
ETAPA 3: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS, GENERACIÓN DE RUIDOS Y AGLOMERACIÓN 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 almacenamiento, de manera a reducir las probables pérdidas a la empresa. La capacitación del personal está 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 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	+	D	3	L	2	SP
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.	+	D	2	L	2	T
ETAPA 3: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS, GENERACIÓN DE RUIDOS Y AGLOMERACIÓN DE PERSONAS.	+	D	2	L	2	T

4-6. Tarea- 6: PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

La ejecución del proyecto denominado edificio de depósitos 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

EN EL MEDIO FISICO	
En la calidad de Aire	a)-**Control y prevención de la emisión de polvo y material particulado:** 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 **Medidas destinadas a evitar el aumento de la concentración del polvo en el aire durante la etapa del proyecto son**: *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. *El transporte de materiales hacia la obra deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con toldo húmedo. * Utilizar maquinarias en buen estado de mantenimiento, a fin de minimizar la emisión de hollín y gases de combustión. b**)- Control y prevención de ruidos molestos.**

	* 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. *Utilizar maquinarias en buen estado de mantenimiento, a fin de minimizar ruidos y vibraciones excesivas.
En la calidad del Agua	*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). *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.
En la calidad del suelo	*Aunque el área 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. * Para la disposición de excretas, se deberá disponer de un lugar provisional sanitariamente aparente, que serán clausurados oportunamente. *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. * 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 *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)

	* 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 rio 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. *Una vez colocados los materiales excedentes en el botadero, deberán ser compactados sobre capas de un espesor adecuado, sobre la cual se aplicará de preferencia vegetación de la zona. (Área verde).
En el Medio Biológico	
*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.	
En el Medio Socioeconómico	
Calidad de vida	*Para evitar molestia con los vecinos, debido a las distancias operaciones realizadas en la etapa de construcción, 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. *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. *Se deberá organizar charlas a fin de dar a conocer al personal de obra la obligación de conservar el medio ambiente en la zona de trabajo y zonas urbanas aledañas.
Seguridad	* 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. * Se debe realizar la señalización de zanjas, zonas peligrosas, cable de alta tensión, etc. Así como cumplir las normas se seguridad de obra especificadas en el reglamento nacional de edificaciones vigente. *Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar: araneses para

	altura, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todos los casos, mascarilla de polvo y gases para trabajo con estos materiales, etc.
Salud	*El agua para consumo humano deberá ser potable. *El lugar de trabajo, deberá estar provisto, de los servicios básicos de saneamiento para el personal *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.

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	*Calidad del aire (generación del humo y de partículas). *Eliminación del hábitat de aves e insectos. *Afectación a la salud de las personas. *Riesgo a la seguridad de las personas.	-Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio. -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. -Contar con salida de emergencias para evacuar en caso de evento fortuito. -Contar Carteles indicadores de salida de emergencias. -Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. -Contar c/ bocas hidrantes y extinguidores, realizando control y mantenimientos en forma periódica a los sistemas de prevención de incendio. -Realizar una limpieza periódica en el lugar para evitar aglomeraciones innecesarias de materias residuos. -La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. -Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y otros de emergencia. -Acopiar en sitios adecuados las materias primas.

DESECHOS SÓLIDOS	*Afectación a la salud de vida y la salud de los empleados y habitantes por la incorrecta disposición de desechos. *Riesgo de incendio por acumulación de desechos. *Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos. *Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.	-El edificio 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. -Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos. -Implementar un plan de manejo de residuos para el edificio. Éste plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. -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. -Realizar la segregación de los residuos sólidos especialmente los cartones para su posterior comercialización a recicladora.

EFLUENTES LÍQUIDOS	*Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua superficial.	-Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales hasta la red alcantarillado municipal. -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.
AUMENTO DEL TRÁFICO Y RUIDOS	*Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. *Riesgos de accidentes tránsitos y a las personas. *Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.	-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. Ésta actividad se debe realizar en coordinación con el departamento de tránsito municipal del municipio local. -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.

RIESGOS DE ACCIDENTENTES VARIOS	*Peligro de accidentes debido al mal uso de los equipos. *Derrames y accidentes por el mal manipuleo de las productos dentro del edificio de depósitos.	-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.

ALIMAÑAS Y VECTORES	*Riesgos varios por la presencia de alimañas, roedores, vectores, insectos. *Riesgos de paludismo hacia a la salud de la población de la ciudad.	-Deben realizarse 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. -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. -El edificio debe ser higienizado en forma periódica con el objeto de evitar la proliferación de insectos, plagas, vectores, alimañas especialmente en los depósitos que pueden procrear las alimañas e insectos. -Eliminar las aguas estancadas especialmente en la terraza del edificio cuando llueve, siendo que puede causar proliferación de mosquitos y alimañas. -En el mercado existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc. -Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancadas en el predio (planteras, botellas vacías, cubetas, etc.) Eliminar y/o controlar todos los lugares de acumulación y procreación.

4.7-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 realizadas en el edificio.
- 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 realizadas 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 aplicadas 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 edifico, así como todas las instalaciones de las medidas de seguridad contra incendio.
- Existirán 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 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.
- 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 icticolas 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:

- Características fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, Ph, sólidos sediméntales, grasas y aceite, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, No2.etc.
- Monitorear periódicamente la calidad de agua que se extrae del pozo artesiano in situs 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.**

- 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 un 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 edificio.**

  - Monitoreo de las maquinarias y equipamientos utilizados en el edificio como los ascensores, y generador eléctrico.
  - Se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de los ascensores.
  - Prestar especial atención a todos los equipos como ascensores 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, generadores 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 todo pérdidas materiales.
  - Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de todas 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 de 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 personales encargados 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 edifico 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.

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:

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. -Derrames, 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 lugar.
- 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) Cuente con un plan apropiado de respuesta a emergencias.
b) En cada sitio de operación debe 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.

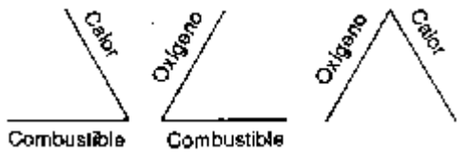
Prevención y Combate de Incendios

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. 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 de los conceptos anteriormente presentados, este programa realizará las siguientes acciones:

- En primer lugar se 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 lugar, 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 del lugar, 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. Es recomendable disponer de extintores de anhídrido carbónico de 7,8,9,10,15 kg en las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos.
- Sistema de Hidrantes: Agua y Mangueras: Es importante que el edificio 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 de 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 de combustibles y de fuentes de calor.	Diaria
-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

4.8. 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, (2**002). S.T.P. Presidencia de la Republica.
- **STRAUSS, W., MAINWARING S.** 1995. Contaminación del aire. Causa, efectos y soluciones Editorial Trillas.
- **Dirección Nacional de Meterologia**. ‘‘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.