

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: “EDIFICIO RESIDENCIAL DIAGONAL 74”
Evaluación de Impacto Ambiental Ley N° 294/93

**Proponente: Diagonal Desarrollos Inmobiliarios
S.A**

Representante: Mauricio Saltamartini

Departamento: Alto Paraná

Distrito: Ciudad del Este

Lugar: Calle 8 Monday

Cuenta Corriente Catastral N°: 26-1218-10

Lote N°: 6

Manzana N°: 5

Superficie: 720,00 m2.

Paraguay - 2.023

I. ANTECEDENTES

La Firma Diagonal Desarrollos Inmobiliarios S.A **representado por el Sr Mauricio Saltamartini** con C.I.Nº, ha realizado el Proyecto denominado **EDIFICIO RESIDENCIAL DIAGONAL 74** desarrollado en el inmueble del **Lote Nº: 6, Manzana: 5, Cta Cte Ctral Nº 26-1218-10**, en el lugar denominado Calle 8 Monday, del distrito de Ciudad del Este Departamento de Alto Paraná, con una superficie de **720,00 m2** de los cuales el área va intervenir es de **4.600 m2**.

El sitio cuenta con servicio de energía eléctrica, agua corriente, red cloacal, telefonía, pavimento asfáltico, transporte de pasajeros y recolección de residuos domiciliarios.

Se presenta el presente Relatorio de Impacto Ambiental de manera a cumplir con lo establecido en la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental". La MADES recomienda la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, al hallarse dicha actividad, comprendida en las disposiciones previstas en el Art. Nº 7 de la Ley Nº 294/93 inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.

Este Relatorio de Impacto Ambiental fue elaborado a través de la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con toda esta información de base, se elaboró un diagnóstico ambiental, con lo cual se pudo realizar una valoración de los impactos con las correspondientes medidas de control y mitigación, incluidos en el Plan de Gestión Ambiental, todo ello atendiendo los Términos de Referencia emitidos por el MADES.

2- OBJETIVOS

2.1. Objetivos Generales

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental de la propiedad identificada como **Lote N°: 6 Manzana: 5, Cta Cte Ctral N° 26-1218-10**, en el lugar denominado Calle 8 Monday, con una superficie de **720,00 m2** de los cuales el área va intervenir es de **4.600 m2** del distrito de Ciudad del Este, Departamento del Alto Paraná, conforme a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93.

2.2 Objetivos Específicos

- Adecuar a normas de seguridad y calidad ambiental de la infraestructura.
- Verificar el cumplimiento de las correctas prácticas de seguridad, higiene y normas de calidad ambiental establecidas para este tipo de emprendimiento.
- Desarrollar una estrategia que garantice la factibilidad socio ambiental del proyecto en el marco de la prevención, el control y la minimización de los impactos ambientales y sociales.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas.

2- ETAPAS DEL PROYECTO

3.1. Diseño del Proyecto:

- Donde se incluye el proceso de elaboración y diseño del proyecto propiamente dicho.

3.2. Ejecución del Proyecto:

Se realizarán:

- **Fase de diseño y planificación (Fase actual):** Actualmente el proyecto se encuentra en la fase de diseño y planificación. Durante esta etapa se lleva a cabo la identificación del predio, el relevamiento topográfico del lugar, el estudio geotécnico, la elaboración de planos del anteproyecto y elaboración del proyecto ejecutivo, el cual incluye el cómputo métrico y el presupuesto. Los mismos son utilizados como insumos para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental.

Además, se llevan a cabo los trámites Municipales para la aprobación del proyecto, y los correspondientes trámites para la obtención de la Licencia Ambiental a ser expedida por el MADES. En el caso que eventualmente existan algunas modificaciones del proyecto y sean significativas, serán comunicados a las instituciones de control para los fines pertinentes.

- **Fase de extracción de la vegetación y limpieza general del área a ser intervenida:** Representa la extracción y remoción de la cobertura vegetal y la limpieza de toda el área a ocupar. Cabe señalar que el sitio actual corresponde a un terreno donde se observa presencia de vegetación (aunque la presencia de árboles no es significativa). Se realizará la limpieza del área intervenida que corresponderá a residuos de restos vegetales que serán retirados del área y destinados a sitios autorizados por la fiscalización de la obra.
- **Fase de movimiento de suelo, excavación y fundación:** Esta fase comprende el movimiento de suelo, que consiste en un conjunto de actividades de excavación (fundaciones) de la infraestructura edilicia del proyecto.
- **Fase de construcción, equipamiento:** Esta fase concierne a la construcción del edificio. La obra corresponde a un edificio en altura, el cual comprende una torre con un edificio con planta baja para estacionamiento, planta 1º al 3º piso oficinas, 4º al 8º Piso Departamentos. Además, **equipado para prevención contra incendio.**

3.3. Operación y Mantenimiento:

- a. Se ocuparán los departamentos por los futuros propietarios,

pudiendo esto ser de una familia de pocos o varios miembros;

- b. Se utilizarán el área de estacionamiento para los automóviles de los futuros propietarios;
- c. Se generarán residuos y efluentes residuales en cada departamento.
- d. Se realizarán en mantenimientos del edificio y de las áreas comunes y verdes.

3- AREA DE ESTUDIO

La definición y la determinación del área de influencia del proyecto, se sustenta en las consideraciones de carácter ambiental y social que justifican la interrelación de las actividades de explotación del mismo. En este sentido, en la determinación del área de influencia se definió los criterios ambientales y sociales que se señalan a continuación:

➤ ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa incluye la finca donde se desarrolla el proyecto y su entorno inmediato que son las fincas colindantes, en un radio de 500 metros a la redonda.

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por la arenisca de origen sedimentario y la forma de relieve permitieron el alto grado de interperismo físico químico de los suelos que se desarrollan en el área. Dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil que sobrepasa los 3 metros de profundidad con suelo de textura franco-arenosa y arcillo arenosa en superficie y arcillo arenosa a arcillosa en sub-superficie

GEOLOGÍA: geológica arenisca presenta mineral primario feldespato con láminas de carbonato dolomítico que proporciona buena cantidad de cationes básicos para el complejo de cambio de los suelos. Además, este fenómeno es ayudado por el aporte de materia orgánica de los bosques que cubrieron por muchos años atrás el área.

GEOMORFOLOGIA: el área bien homogénea, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; planas, en las cimas o topos; y de

formas alternantes entre cóncava-convexa, en las zonas con problemas topográficos y de pendientes pronunciadas.

RELIEVE: el área se caracteriza por sus formas ondulado a suavemente ondulado y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0 %

HIDROGRAFÍA: la propiedad, objeto del presente estudio cuenta con un arroyo, distribuidos en zona Sur-Oeste de la finca, de curso permanente y de buen caudal. Asimismo, las isoyetas registran para la zona una precipitación media anual del orden de los 1.500 a 1.600.

FLORA: La formación boscosa del área está clasificada con el tipo vegetal "bosque sub-tropical húmedo, decíduo y mesofítico. Actualmente el bosque se encuentra muy degradado por consecuencia de la explotación, la expansión Agrícola y de construcción de viviendas.

FAUNA: No relevante por las características de la zona que sufrió una fuerte ocupación antrópica consistente en el uso del suelo para actividades productivas del tipo agropecuario, extractivo y de construcción de viviendas.

➤ **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

El área de influencia indirecta se puede considerar, a la zona donde está asentado el proyecto, que reúne características de una zona urbana, por lo que el área de influencia indirecta (AII) es difícil de delimitar teniendo en cuenta la presencia de otras propiedades vecinas dedicadas a la misma actividad que la unidad en estudio, para el efecto y a modo convencional se determino como el área de influencia indirecta 1000 metros de distancia de cualquier punto recto a ser contado desde cualquier punto perimetral.

Es importante destacar que las informaciones incluidas son referenciales, atendiendo que el proyecto es muy puntual y por su naturaleza es baja la incidencia a nivel de cuenca. Por otra parte, considerando el conjunto de proyectos similares, este tipo de emprendimiento una vez urbanizado si tienen gran importancia en el manejo de la cuenca.

4- ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1. Descripción del Proyecto

El inmueble objeto del proyecto se halla ubicado en el lugar denominado Calle 8 Monday del Departamento del Alto Paraná, en el Municipio de Ciudad del Este. Corresponde al Lote N°: 6, Manzana: 5, Cta Cte Ctral N° 26-1218-10, con una superficie de **720,00 m²** de los cuales el área va intervenir es de **4.600 m²**.

- **Diseño del Proyecto:**

La superficie total del terreno en el cual se desarrolla el emprendimiento es de **720,00 m²** con una superficie a intervenir de **4.600 m²**. El proyecto consta de planta baja para estacionamiento, planta 1º al 3º piso oficinas, 4º al 8º Piso Departamentos.

Construcción del edificio teniendo en cuenta los servicios existentes en la zona, tales como:

Servicios Existentes en el Lugar

- ♦ **Suministro de Energía Eléctrica:** La energía es proveída por la ANDE. Las instalaciones eléctricas están equipadas con luces y tomas con características acordes al tipo de edificación. Cada sector del edificio estará controlado por un tablero independiente que controla, según sea el caso, luces, bomba de agua, cajas, luces de emergencia, generador, etc.
- ♦ **Suministro de agua:** El agua es proveída por un pozo tubular profundo, a fin de contar con suficiente provisión de agua en las épocas más calurosas, el edificio estará alimentado por 3 tanques, dos de ellos tanques elevados de 40.000 litros cada uno y uno será destinado para su reserva técnica 80.000 litros, 30.000 litros para uso diario y 110.000 litros para rociadores.
- ♦ **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 una empresa privada, habilitada para el mismo.
- ♦ **Mantenimiento, control y prevención contra incendios:** Como medida de seguridad más importante, la empresa cuenta con extintores de fuego tipo ABC,

en puntos estratégicos del edificio para seguridad, demás carteles indicadores, y los personales se encuentran asegurados en I. P. S.

El plantel técnico permanente de la empresa cuenta 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 llevan adelante periódicamente, lo que asegura la rápida detección de averías, pérdidas, fugas o cualquier otro inconveniente en los equipos, de modo a prevenir accidentes.

El mantenimiento de extinguidores es 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. Cabe destacar que en la fecha, los planos de prevención de incendio están en plena etapa de aprobación por la Municipalidad de Ciudad del Este.

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente

Condiciones geológicas de la región.

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre rocas basálticas, de la formación KAp ALTO PARANA, ocurrido en la ERA MESOZOICA, del periodo CRETACICO, hace unos 141 millones de años.

El área muestra evidencia de la acción del basalto, con dominancia de suelos rojos, por lo general de textura franco arcillo arenosa en superficie, y arcillo arenosa a arcillosa, en sub-superficie, sobrepasando la profundidad los 3 metros.

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas más altas; e irregular, en las zonas de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana, en las cimas o topos; y de formas alternantes entre cóncava-convexa, en las zonas con topografía más accidentada.

El relieve del área se caracteriza por su forma ondulada próximo a los cursos de agua y suavemente ondulada en los demás sectores. Presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0 %. Esta caracterización en el relieve se da como consecuencia del proceso geomorfológico del KAp ALTO PARANA en combinación con otras formaciones de menor importancia.

El levantamiento de los datos de finca, más la revisión de los documentos existentes de la zona y la interpretación de los resultados de análisis físico-químicos de las muestras de los suelos, obtenidas en oportunidad del trabajo de campo, permitió identificar a nivel de reconocimiento, los suelos de la propiedad en estudio.

Los suelos observados, descriptos e identificados presentan una alta correlación entre sus características morfológicas y la vegetación del área en consideración.

El área de estudio está constituida por zonas topográficamente altas, con cota entre 230 a 385 metros sobre el nivel del mar, cubierto por vegetación de bosques altos y de porte medio.

Las zonas relativamente bajas, con cota menor a 230 metros sobre el nivel del mar, está constituida por bordes de cursos de agua y nacientes y están cubiertas por pastura natural y malezas de diferentes especies, como así mismo por bosques bajo.

En las zonas topográficamente más alta de la propiedad, se desarrolla el Latosol rojo oscuro (LRO), en las aún altas, pero con menor profundidad efectiva y mayor grado de pendiente, aparece predominantemente el Laterítico pardo rojizo (LPR); mientras que en zonas con pendiente pronunciada y aledañas al Arroyo Guembety-mí y su afluente principal, se desarrolla un suelo de baja profundidad efectiva y con abundante material de origen en avanzado estado de descomposición, denominado Litosól de basalto.

En las zonas relativamente baja, próximos a los cursos de agua ya mencionado, predominan los suelos hidromórficos, como el Gley húmico (GH) y el Gley poco húmico (GPH). El LRO y el LPR, son suelos profundos, de fuerte desarrollo pedogenético, y con secuencias de horizontes A - Bt1 - Bt2- Bt3 y C, encontrándose este último, a más de 3 m. de profundidad.

El horizonte A, en promedio tiene un espesor o profundidad de alrededor de 17 cm.; de color marrón rojizo, dominando el matiz 5 YR a 2,5 YR de la notación Munsell (ver anexo); de textura franco arcillo arenosa; bien estructurada, débil a moderada, de tamaño medio y pequeño, de forma en bloques sub-angulares; consistencia friable a firme, pegajosa y ligeramente plástica. Tiene un porcentaje ideal de macroporos, lo que le transmite una buena aireación y percolación al agua.

El horizonte B textural, es de color rojo a rojo oscuro, dominando el matiz 2,5 YR y 10 R de la notación Munsell. (ver anexo); de textura franco arcillo arenosa a arcillosa; de estructura fuerte, media y grande, de forma en bloques sub-angulares;

consistencia firme, dura, pegajosa y plástica. El límite entre horizontes, es plano y claro; y, tiene elevado porcentaje de microporos lo que le transmite una buena capacidad de retención y almacenaje de agua.

El Litosól de basalto que se desarrolla en las zonas de pendiente pronunciada, próximo al curso de agua ya mencionado, se caracteriza por presentar escasa profundidad efectiva (no sobrepasa los 50 cm. de profundidad) y contiene abundantes fragmentos de rocas de distintos tamaños y en distintos grados de descomposición. Posee textura franca arcillo arenosa a arcillo arenosa; estructura moderada, media y grande, de forma en bloques sub-angulares; consistencia friable a firme, dura, pegajosa y plástica. Tiene una coloración rojiza, dominando el matiz 5 YR a 2,5 YR de notación Munsell.

Los hidromórficos, como los Gley húmico y Gley poco húmico, son de bajo desarrollo pedogenético; compuestos por capas de sedimentos superpuestos. La primera capa tiene por lo general un espesor de alrededor de 30 a 35 cm.; de color pardo rojizo; de textura por lo general franco arcillo arenosa; estructura débil a moderada, media, de forma en bloques sub-angulares y angulares; consistencia friable a firme, ligeramente dura, pegajosa y ligeramente plástica. La segunda capa, de espesor variable, es de color pardo amarillo rojizo, dominando el matiz 2,5 YR de la notación Munsell.

Tiene una estructura moderada, media y pequeña, de forma en bloques subangulares; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica. A baja profundidad aflora agua como consecuencia de la napa freática alta.

En relación a las características químicas, según resultados de análisis de suelo realizados, considerando los elementos nutrientes calcio (Ca +2), magnesio (Mg +2), potasio (K+), fósforo (P) y materia orgánica (M.O.), la fertilidad natural aparente, en la capa arable, en las áreas de influencias del lugar de observación y descripción morfológica del perfil modal de suelo dominante N° 2 y de los lugares de muestreos de la capa arable N° 1 y 4, es de nivel alto a medio; en tanto que en las demás zonas estudiadas, se presenta de tenor medio a alto, excepto la zona del perfil modal N° 1, donde se manifiesta de nivel medio. Cabe señalar que el calcio es el elemento que se manifiesta de tenor medio en todos los casos.

El fósforo asimilable es el nutriente que se halla de nivel bajo a muy bajo, en todas las áreas muestreadas, como por lo general ocurre con el mismo, en casi todas las zonas de la región oriental del país. Asimismo, es importante mencionar el contenido

alto de materia orgánica que registra los suelos de la propiedad, considerando que es un elemento de fundamental importancia debido a que influye en forma positiva sobre las propiedades físicas, químicas y biológica de los suelos, como ser el provocamiento y estabilidad de la estructura, mejoramiento de la percolación, aireación y densidad, como asimismo el aumento de la actividad microbiana y la capacidad de almacenamiento de agua, etc.

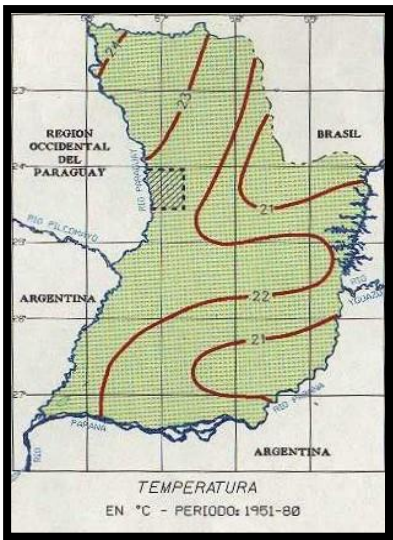
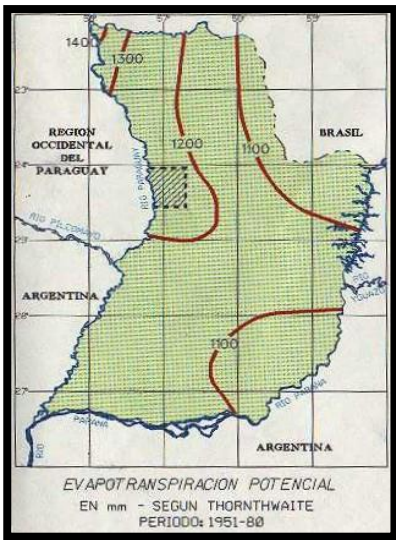
La reacción o pH del suelo, en la capa arable, en las áreas de muestreos superficial N° 1, 3, 4 y 5, se presenta de carácter ligeramente ácido, vale decir, dentro de una faja óptima para el buen desarrollo de la mayoría de los vegetales, con valores de pH que varían entre 5,6 a 6,9; mientras que, en las demás áreas estudiadas, se manifiesta de reacción ácida, con valores que varían de 4,8 a 5,2.

No presenta problema de toxicidad de Aluminio intercambiable (Al +3), en la capa arable, en todas las áreas estudiadas. No obstante, los perfiles modales descriptos, indican la presencia del elemento en cuestión a una profundidad media de 59 cm. pero de tenor medio.

Esta situación amerita un control periódico mediante análisis de suelo, para monitorear su contenido, principalmente en la capa arable, por lo menos cada dos a tres años, a efectos de su corrección.

Clima:

DESCRIPCION	MEDIDAS
Precipitación media anual	1.500 a 1.650 mm.
Humedad relativa del ambiente	77 a 85 %
Temperatura media anual	21º C a 30ºC.



El clima dominante de la zona es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y siendo los meses de mayor concentración de lluvia los meses de octubre, noviembre, diciembre, febrero, marzo los meses más secos los de junio, julio, agosto.

Medio biológico

La formación boscosa del área está clasificada según HUECK con el tipo vegetal **“bosque sub-tropical húmedo, decídúo y mesofítico del Brasil septentrional, en parte con alta proporción de especies siempre verdes”**, constituida por una masa forestal continua, con una estructura vertical donde originalmente se podían distinguir tres estratos bien diferenciados.

Estas agrupaciones arbóreas en macizos, isletas y masas irregulares y heterogéneas. En esta formación aparecen árboles de gran porte que llegan hasta los 25 – 30 metros de altura como. El Lapacho, Peroba, Peterevy, Yvyra Pyta y otros, de gran desarrollo vertical, encontrándose en forma predominante, árboles sub dominantes de 15 – 17 metros de altura como el Aguai, Laurel, Cancharana, etc. y un sotobosque de 5 – 7 metros de altura.

Actualmente el bosque se encuentra muy degradado por consecuencia de la explotación y la expansión Agrícola.

A consecuencia de esto actualmente cuenta con Reforestación en una superficie de 8,5 has. con especies exóticas (pinos – eucaliptos ver anexo fotos) y con proyecciones de Reforestar una superficie de 45,0 has. (Ver mapa uso alternativo)

CLASE A	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
Cedro	Meliaceae	Cedrela Fiisilis
Guatambu	Rutaceae	Balfourodendron riedelianum
Lapacho	Bignoniaceae	Tabebuia impetiginosa
Peterevy	Boraginaceae	Cordia trichotoma
Yvyra ro	Leguminosae	Pterogyne nitens
CLASE B	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
Aguai	Sapotaceae	Chrysophyllum ganocarpum
Alecrin	Leguminosae	Holocalyx balansae
Aratiku	Annonaceae	Rollinia emargitana
Cancharana	Meliaceae	Cabralea canjerana
Chipa rupa	Euphorbiaceae	Alchornea irucuruna
Guajayvi	Biraginaceae	Patagonula americana
Guavira	Myrtaceae	Campomanesia xanthocarpa
Inga guasu	Leguminosae	Inga uruguensis
Juqueri guasu	Leguminosae	Acacia polyphylla
Kurupa’y	Leguminosae	Anadenanthera colubrina
Kurupa’y ra	Leguminosae	Parapiptadenia rigida
Laurel	Lauraceae	Ocotea suaveolens
Consultora Ambiental: Anaceres Machuca. Reg CTCA: I – 1028		12

Laurel hu	Lauraceae	Nectandra agustifolia
Loro blanco	Malvaceae	Bastardiopsis densiflora
Manduvira	Leguminosae	Pithecellobium saman
Mbavy	Flacourtiaceae	Banara arguta
Tatajyva	Moraceae	Chlorophora tinctoria
Yva ro	Rosaeace	Prunus subcoraicea
Yvaporoit	Myrtaceae	Myrciaria rivularis

FAUNA

AVIFAUNA: abundan las especies de aves como el Mbiguá, (Phalacrocoracidae), Yryvu (Cathartidae), Teteu (Charadriidae), Anó Pirita (Cuculidae), Alonsito (Furnaridae), Gorrión (Passeridea), Chopí (Icteridae), Ynambú (Tinambae), Karakara Alconsito (Falconidae), Pájaro Campana(Cotingidae), Cardenal (Emberizidae), Hoko (Ardeidae), Pycasuí (Columidae), Loro Hablador (Psihacidae), Tuká Guazú (Rempastidae), Pitogué (Tyranmidae) etc.

MAMIFEROS: los más abundantes en la zona son: del Orden Rodentia Carnivora, Chiroptera, Marsupali, Edentata, Artiodactyla, Primates y Leporidae. En cuanto al estado de conservación, los más afectados son los macromamíferos y las especies de venado y pecaries, que son demandadas por los cazadores por su carne.

HERPETOFAUNA: las especies que más abundan son el Bufo paracnemis, Hyla nana, Scinax nasica, Edenomera hylaedactyla, Amevacmeiva, Caimán latirostris, Mururus frontalis, Clelia cleila, Physalaemus sp, Hyla saborni ect.

Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas

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 N° 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 N° 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 N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.

- Ley N° 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 N° 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 N° 396/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

- Resolución N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.
- Resolución N° 54/93 que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
- Resolución N° 9/92 reglamenta el uso de los servicios de alcantarillado sanitario.
- Ley N° 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 18.831/86 de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.

- Ley N° 3239/2007 de los recursos hídricos del Paraguay.
- Ley de Loteamientos N° 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.

Tarea 4. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, Fase de ejecución y Fase de operación y mantenimiento.

Conforme a la lista de chequeo, determinamos el signo de los impactos producidos en el medio y en cada fase, establecimos una relación causa-efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por los Términos de Referencia, para posteriormente analizar las condiciones del proyecto propuesto en cuanto a alternativas si corresponde, o justificando el trazado presentado.

4.1. Impactos Positivos

4.1.1. Etapa de Diseño

4.1.1.1. Mensura y Elaboración de Planos

- Generación de empleos

4.1.2. Etapa de Ejecución

4.1.2.1. Limpieza

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

4.1.2.2. Marcación y Amojonamiento

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

4.1.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

4.1.3.1 Adjudicación de los Lotes

- Cambio en el uso de suelo.
- Ampliación de la zona urbana.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona.
- Plusvalía de terrenos.
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- Limpieza de planta urbana
- Reparación de calles

4.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de ejecución del proyecto.

4.2.1 Etapa de Ejecución

4.2.1.1. Limpieza de Cubierta Vegetal

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.
- Modificación del hábitat natural de la fauna local.

4.2.1.2 Marcación y Amojonamiento

- Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local.

4.3. Impactos Inmediatos

- Con la realización de la limpieza se afectará en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.
- Posibles focos de contaminación del suelo y del agua por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar.
- Posible migración de aves por la modificación del hábitat.

4.4. Impactos Mediatos

- Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos.

4.5. Impactos Directo

- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.
- Formación de canales con peligro de crear sectores de agua estancada si no se los mantiene adecuadamente.

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de calles.

4.6. Impactos Indirectos

- Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
- Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía).
- Mejoramiento de los accesos a la cadena productiva.

4.7. Impactos Reversibles

- Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque
- Degradación progresiva del suelo
- Alteración del paisaje
- Modificación del hábitat de la fauna local
- Calidad del agua y sedimentación

4.8. Impactos Irreversibles

- Geomorfología
- Cambio del uso del suelo
- Ampliación de la zona urbana

***Diagnostico e identificación de las acciones y los potenciales impactos del proyecto**

- ♦ **Residuos Líquidos y Sólidos:** La generación de residuos sólidos y líquidos del edificio, podrán significar un factor negativo potencial si no se toman las medidas del caso.
- ♦ **Efluentes Cloacales:** Estos efluentes son del tipo doméstico, con mayoría de componentes orgánicos y biodegradables, los mismos son vertidos a pozos ciegos.
- ♦ **Efluentes Por Incidencias Meteorológicas (lluvias):** Los cuales tendrán como destino el sistema de desagüe pluvial.
- ♦ **Residuos Sólidos:** Los desechos producidos por la operación del edificio, son generados debido al: Uso de sanitarios en las habitaciones, la limpieza del local, desechos producidos por la cocina y el lavadero y utilización de las instalaciones por los visitantes. Estos serán clasificados según se trate de residuos orgánicos o reciclables. Los de origen orgánico, serán almacenados en bolsas resistentes bien cerradas y depositadas en el cuarto de basuras, hasta su recolección por el

servicio municipal. Los residuos reciclables serán separados y destinados a programas de reciclaje, como papeles, metales, vidrios y plásticos.

- ♦ **Generación de Ruidos:** El funcionamiento del edificio no genera polución sonora. Los únicos componentes de las instalaciones que podrían generar algún tipo de ruido son el acceso vehicular de los ocupantes del edificio y el uso de las maquinarias para la proyección del edificio.

Tarea 5. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, debe asumirse que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, electricidad, otros.

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 lugar 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 como la instalación en lugares estratégicos de los extintores contra incendio, cajas hidrantes, detector 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 sistemas de mitigación, mantenimientos oportunos y adecuados, control y seguridad total en todo el establecimiento.

4.4. 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 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 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

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 se encuentra con poca vegetación.
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 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:

<i>Equivalencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Signo</i>
---------------------	-----------------	--------------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PRELIMINAR

“EDIFICIO RESIDENCIAL DIAGONAL 74”

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 s 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:

- **Etapas 1:** TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.
- **Etapas 2:** ENTREGA DE MERCADERÍAS.
- **Etapas 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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	-	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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.						
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 lugar donde se pretende construir el edificio se encuentra 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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	-	D	2	L	2	T
ETAPA 2: ENTREGA DE MERCADERIAS.	-	D	2	L	2	SP
ETAPA 3: PRODUCCION DE RESIDUOS,	-	D	2	L	2	T

GENERACIÓN DE RUIDOS Y AGLOMERACION DE PERSONAS.						
--	--	--	--	--	--	--

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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	-	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 existe cubierta vegetal, la cual será desplazada 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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	-	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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	+	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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	+	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

Consultora Ambiental: Anaceres Machuca. Reg CTCA: I – 1028

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 DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	+	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 s 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 río ni las franjas comprendida a 30mts a cada lado de la orilla de estos, ni

	tampoco estará permitido ubicarlo en medidas laderas, zona de fallas geológicas o en zona donde la capacidad portante no permita su colocación. *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 normará 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 de 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: arneses 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 cloacal 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 tránsito 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 los productos dentro del edificio s.	-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 edificio, 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 edificio.**
- El monitoreo de los efluentes generado le corresponderá a la comuna local, siendo que estos efluentes generados en el edificio 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 ictícolas del río Paraná para conocer las especies afectados por el descargue de efluentes en el cauce hídrico.

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

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

- Características fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, Ph, sólidos sedimentales, grasas y aceite, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, NO2.etc.
- Monitorear periódicamente la calidad de agua que se extrae del pozo artesiano 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 edificio por medio de monitoreo de circuito cerrado de manera para registrar los impactos no deseados en el establecimiento.

Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencia e Incidentes en el edificio.

Es importante mencionar que los planos y proyectos para prevención contra incendio se encuentran en plena etapa de aprobación, según planilla de prevención de incendios la red Hidráulica estará compuesta de caños galvanizados de 2 ½ pulgada, la cual estará alimentada por un tanque elevado de 41.000 litros, 18.500 litros para consumo diario y 22.500 litros para reserva técnica. Y un tanque inferior de 22.600 litros. Para la presurización de la red se instalará una bomba hidroneumática de 10 HP.

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) Cuento 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.

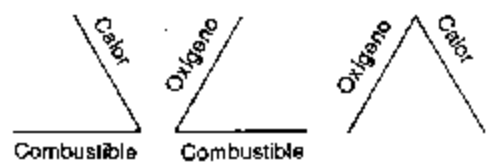
Prevención y Combate de Incendios

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 4, 6 y 8 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 planta del edificio.
- 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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PRELIMINAR**"EDIFICIO RESIDENCIAL DIAGONAL 74"**

-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	Mensual

desgastados y llaves rotas, revisar las sobrecargas y otros defectos del equipo eléctrico.	
--	--

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, (2002).** S.T.P. Presidencia de la Republica.
- **STRAUSS, W., MAINWARING S.** 1995. Contaminación del aire. Causa, efectos y soluciones Editorial Trillas.
- **Dirección Nacional de Meteorología.** "Datos Meteorológicos". Itaipu Nacional.
- **MAG – SSERNMA – DOA** 1998. Serie legislación ambiental 3p
- **CORBITT. R.** 2003. Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental Cofas – España 1230p.