RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **"EDIFICIO BECK"**

Propuesta de Adecuación Ambiental
Evaluación de Impacto Ambiental Ley Nº 294/93

Proponente: **E y C Emprendimientos Inmobiliarios S.A**

Representante: **ERWIN BACHMANN BECK**

Departamento: Alto Paraná
Distrito: Ciudad del Este
Lugar: Avda. Mariscal López y Calle 5
Cta Cte Ctral Nº: 26-323-06
Lote Nº: 06
Manzana Nº: E
Superficie: 413 m2

Paraguay - 2.021

I. ANTECEDENTES

El Señor **ERWIN BACHMANN BECK** con C. I. N°: 408469 representante de la firma **E y C Emprendimientos Inmobiliarios S.A**, ha realizado el Proyecto de **EDIFICIO BECK** en el **LOTE Nº 06** de la **MANZANA "E"**, ubicada sobre la Avda. Mariscal López y Calle 5 del Distrito de Ciudad del Este, del Departamento del Alto Paraná, con **Cuenta Corriente Catastral Nº 26-323-06 y una superficie de 413 m2** de los cuales el área a intervenir es de **2.443 m2.**

El proyecto consiste en la adecuación ambiental del Edificio de oficinas corporativas Beck, el *i*nforme técnico se elaborará minuciosamente con todas las descripciones e investigaciones técnico y científico necesarios para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se pudiera dar en la fase operativa del Edificio donde se prevén las medidas de mitigación a fin de evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y para optimar o fortalecer los impactos positivos. Las medidas de mitigación recomendadas en el presente estudio, serán incluidas en el proceso, de la mejor manera, a fin de evitar o minimizar en todo momento algún tipo de impacto negativo, que pudiera afectar al entorno, especialmente de salvaguardar la integridad física y la salud de las personas que acuden en dicho establecimiento y de aquellas que viven alrededores del edificio.

El presente Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) se realizó con el fin de cumplir y enmarcar este proyecto dentro de los trámites y autorizaciones legales tanto con las autoridades locales, nacionales, así también ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General.

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

2.2. Objetivos Específicos.

- ✓ Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Identificar los pasivos ambientales, es decir aquellos componentes ambientales afectados, en mayor o menor grado, por acciones ajenas del proyecto y a sus responsables.
- ✓ Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlos a su exigencia.
- ✓ Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de localización del proyecto.
- ✓ Formular un Estudio de Impacto Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles.

2- AREA DE ESTUDIO.

2.1.- Ubicación.

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

Lugar: Avda. Mariscal López y Calle 5

Cta. Cte. Ctral: 26-323-06

Superficie del Terreno: 413 m2

Superficie a Intervenir: 2.443 m2.

Distrito: Ciudad del Este

Departamento: Alto Paraná

Coordenadas Geográficas: UTM (21J) X: 737086 Y: 7176202

3- DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLARSE.

3.1- Tipo de Actividad.

Se propone la adecuación ambiental del Edificio Beck ubicado en el lugar denominado Avda. Mariscal López y Calle 5 del Distrito de Ciudad del Este, Departamento de Alto Paraná.

3.2- **Descripción General del Terreno y la Parte Arquitectónica del Edificio de oficinas.** (Ver plano Arquitectónico).

El Edificio consiste en oficinas corporativas que se alquilan a terceros, empresas de distintos rubros donde está compuesto por niveles conectados entre sí por escaleras, ascensores y escaleras de emergencia. El predio cuenta con sistema de monitoreo de prevención de incendios en todos los niveles del edificio con las instalaciones de detector de humo calor, rociadores, señalización de emergencia y extintores de incendio tipo PQS de 6 Kg que están distribuidos en todo el interior del Edificio.

Es importante mencionar que el Edificio se encuentra en etapa operativa. El área total a ser intervenida es de **2.443 m2** de los cuáles son especificadas en los planos que serán anexados (plano arquitectónico).

Descripciones detalladas de todos los niveles del Edificio.

Los planos de Construcción y Prevención contra Incendio serán anexados al proyecto. El edificio está distribuido en las dependencias citadas a continuación:

Sub suelo

- Estacionamiento

Planta Baja:

- Salón Comercial

Entrepiso

- Salón Comercial

Planta 1° Piso

- Salón Comercial

Planta 2° Piso

- Oficinas

Planta 3° Piso

- Oficinas

Planta 4° Piso

- Restaurante

3.3- Etapas del Proyecto.

Es importante mencionar que el proyecto se encuentra en etapa de operación.

- **Diseño del Proyecto**: en esta etapa se realiza el relevamiento topográfico y estudio de suelo (ver anexo) la elaboración de los planos arquitectónicos, las tecnologías a incorporar, las evaluaciones y variables ambientales, en esta etapa además se gestiona los permisos y habilitaciones ante los organismos (Municipalidades, MADES.). Cabe destacar que los planos ya están aprobados por la Municipalidad local.
- **Construcción e Instalación (etapa ya finalizada):** en esta etapa las actividades a ser desarrolladas son los siguientes; replanteo, marcación y ejecución de las obras civiles, obras electromecánicas, adquisición, instalación y montaje de equipos, inicio de la mejora del paisaje y del entorno en general.

- **Etapa de Operación y Funcionamiento**: como su nombre ya indica en esta etapa ya se pone en marcha las operaciones y funcionamientos de cada salón que será destinada para oficinas corporativas.

3.4- Materia Prima e Insumos.

- **Etapa de Funcionamiento:** En el Edificio se alquilarán locales comerciales a terceros para el área comercial y de oficinas.
- **Recursos Humanos**: Para la etapa de funcionamiento se van a generar varios puestos de trabajo, es importante acotar que las contrataciones de estas personas serán un aporte muy importante para la comuna por que generará fuente de trabajo.
- **Abastecimiento de agua:** En el área de estudio se cuenta con pozo artesiano que la misma sirve para el abastecimiento del edificio.
- **Energía eléctrica:** la energía es proveída por la ANDE.

4- Generación y Manejo de efluentes, emisiones y desechos sólidos durante la operación.

Efluentes Cloacales: El edificio cuenta con disposición de pozo ciego 1 y 2 en planta baja y cámara séptica 1 en piso subsuelo y cámara séptica 2 en planta baja. (ver anexo planos cloacales).

<u>Algunas medidas a tener en cuenta:</u>

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales hasta la red de alcantarillado público.
- Controlar la red de desagües cloacales en forma periódica para evitar cualquier estancamiento en las cañerías.
- Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios.
- Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.

Efluentes Por Incidencias Meteorológicas (lluvias): Los cuales tendrán como destino el sistema de desagüe pluvial. Los efluentes pluviales serán conducidos por líneas independientes compuestas de canales y bajadas y puestas hacia la calle hasta la red de alcantarillado público.

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.

Residuos Sólidos: Los desechos producidos por la operación del edificio, son generados debido al: Uso de sanitarios, la limpieza de las oficinas, desechos producidos por la cocina y los salones comerciales y utilización de las instalaciones por los ocupantes. 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 cesto de basuras, hasta su recolección por el servicio municipal o de empresas privadas. Los residuos reciclables serán separados y destinados a programas de reciclaje, como papeles, metales, vidrios y plásticos.

Generación de Ruidos: Los únicos componentes de las instalaciones que podrían generar algún tipo de ruido es la aglomeración de personas y vehículos en el área de estacionamiento.

Emisiones: Las principales emisiones provendrían de la operación de fuentes móviles (vehículos en general) y equipos que requieren de motores de combustión interna para su operación. Fundamentalmente las emisiones serían de gases de combustión (monóxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno) así como ruidos originado por las fuentes antes mencionadas.

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

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

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

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

- Ley Nº 836/80 "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora.

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

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

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

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

- Ley Nº 1614 general del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.

- Ley Nº 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas, tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país.

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

- Ley Nº 716/95 que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente; tiene por objeto proteger el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ejecuten, o en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

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

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

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

6- DETERMINACION DE ALTERNATIVAS.

ALTERNATIVAS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO PROPUESTO.

6.1- De Localización:

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.

La realización de las distintas actividades previstas, toda vez que se cumplan las reglas previstas no van a poner en riesgo la integridad física de las personas que acuden en el sitio, así también sus alrededores. Es decir, en el contexto general, deben tomarse precauciones en el manejo de maquinarias, buenas instalaciones eléctricas, manejo de rodados y transportes, manipuleo de materias primas como los artefactos de piezas informática y electrónicos durante su exposición en el Edificio. La implementación del presente proyecto ha partido del principio de aprovechar la buena situación geográfica, la disponibilidad de todos los servicios, mano de obra especializada, buen ambiente para realizar las actividades del Edificio. Básicamente las ventajas son:

- La Construcción del edificio se encuentra inserta en una zona alternativa
- Hay una gran posibilidad que se considere uno de los edificios más concurridos por la ubicación y la infraestructura.

6.2- 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, detectora de humo y calor, luces de emergencia y escaleras de emergencia.

Los propietarios consciente del impacto negativo que podría afectar su proyecto en el medio ambiente y a las personas que acuden, razón por la cual ha buscado alternativas para salvaguardar la integridad física de las personas que acuden en dicho establecimiento y tratar subsanar los impactos negativos, que a través del presente estudio, se han concluido que la alternativa factible corresponde a métodos y sistema de trabajo con: equipos modernos y básicos de operación, un sistema de disposición de residuos sólidos y líquidos acorde a las necesidades, un

sistema contra incendio apropiado a las actividades, una adecuada concientización de los personales, de las normas, de las leyes, de los sistema de mitigación, mantenimientos oportunos y adecuados, control y seguridad total en todo el establecimiento.

7- DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

7.1- Acciones durante la etapa de funcionamiento

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 en el momento de la operación del predio del Edificio.

7.2- Acciones durante la etapa de construcción (etapa ya concluida).

- ✓ Descarga, acopio y manejo de materiales de construcción: dispersión de materiales, alteraciones al tránsito vehicular y peatonal, generación de ruidos.
- ✓ Preparación de hormigones, cementos, mezclas, etc.: dispersión de materiales, generación de ruidos, generación de residuos.
- ✓ Construcción de estructuras: Vigas, pisos y paredes: dispersión de materiales, generación de ruidos, polvos y residuos.
- ✓ Trabajos de soldadura: generación de ruidos. Emisiones gaseosas, humos.
- ✓ Colocación de pisos, cañerías, artefactos o revestimientos: dispersión de materiales, generación de ruidos, generación de residuos.
- ✓ Trabajos de pintura: generación de vapores, generación de residuos.

A. **Sobre el Ambiente Físico:**

Aire:

- Emisión de gases de combustión de los motores en las calles y por la respiración de personas.
- Emisión de clorofluor carbonado (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.
- Consumo de gran cantidad de agua.

Suelo:

- Alteración de las propiedades físicas del suelo a consecuencia de la construcción.

B. **Sobre el Ambiente Biológico.**

Flora:

- No existe vegetación por ser un área céntrica.

Fauna:

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

C. **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.

8.1- Caracterización de efluentes líquidos y medidas de minimización

La siguiente tabla muestra las fuentes de generación de efluentes líquidos, su caracterización y las medidas a tomar para la minimización de las mismas, para la etapa de operación del Edificio.

Tipo de emisión	Causa de la emisión	Medidas de minimización
Restos de cemento, yeso o cal.	-Limpieza de los medios auxiliares y de otros útiles de trabajo	-Aspirar o barrer antes de limpiar con agua para reducir la cantidad de partículas que posteriormente serán arrastradas durante las tareas de limpieza. -Eliminar de los recipientes los restos de mortero y de otros materiales antes de limpiarlos. -Hacer una correcta gestión de las aguas de limpieza de elementos y materiales auxiliares

		almacenándola provisionalmente para su reutilización. -Los recipientes deben facilitar la decantación de las partículas de yeso y cal al fondo.
Detergentes.	Limpieza de utensilios y equipo personal.	-Usar detergentes biodegradables, sin fosfato ni cloro, en la limpieza de utensilios y equipo de personal (botas, guantes),
Restos de pinturas.	Limpieza de útiles de trabajo (brochas, recipientes, pinceles, espátulas, etc.)	-Los restos de pintura, barnices y otros productos tóxicos no deberán verterse en el desagüe o en sanitarios. -Evitar que los restos del decapado de superficies lleguen al agua (aspirar o barrer antes de limpiar con agua). -Hacer una correcta gestión de las aguas de limpieza de cubos, recipientes y demás medios auxiliares (rodillos, brochas, etc.),

		almacenándola provisionalmente para su reutilización en la limpieza de otros elementos. -Antes de introducirla en la red de saneamiento, utilizar medios de decantación o depuración

En la fase de operación de las instalaciones sólo se espera generar efluentes de tipo sanitario asimilables a domiciliarios.

8.2- Caracterización de residuos y medidas de minimización

Las corrientes de residuos que se podrán generar son:

Tipo de residuo	Causa de la generación	Medidas de minimización
	Residuos no peligrosos	
Restos de cemento, materiales áridos, cal, etc. **Material cerámico (azulejos, ladrillos, etc.)** **Restos de material derivados del yeso**	-Construcción de estructuras, vigas paredes, colocación de revestimientos	-Prever una zona de acopio, a ser posible cubierta, para almacenar los materiales retirados y conservarlos adecuadamente.

Plásticos (restos de tuberías y materiales de PVC, poliuretano, y otros plásticos)	-Colocación de tuberías e instalaciones sanitarias	-Preparar los materiales sólo en las cantidades necesarias, atendiendo a criterios de minimización de residuos, evitando sobrantes que puedan resultar inútiles superado el tiempo de almacenamiento adecuado.
Metal, barras de armado, discos de sierra, canalizaciones de cobre o plomo, cables, restos de andamios, etc.)	-Armado y desarmado de encofrados, instalaciones eléctricas y sanitarias, de calefacción y/o aire acondicionado	-Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro (corrosión en el caso de los metales y pérdida de planeidad en el caso de la madera). Reutilizar los materiales de protección (lonas, etc.).
	Residuos peligrosos	
Envases, elementos, material absorbente y trapos sucios impregnados de	-Limpieza, mantenimiento, pintura, etc.	-Almacenar los materiales peligrosos atendiendo a las indicaciones del

desengrasantes, disolventes, adhesivos, productos limpiadores, aceites, solventes, pinturas etc.		fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, incompatibilidad con otros materiales, etc.) y gestionar correctamente los residuos generados
Solventes, líquidos de lavado conteniendo sustancias peligrosas (restos de pinturas, barnices, etc)	-Mantenimiento de vehículos, máquinas y herramientas	-Almacenar los materiales peligrosos atendiendo a las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamiento, incompatibilidad con otros materiales, etc.). -Tapar los productos (fluidos) una vez finalizado su uso para evitar su evaporación y vertidos por vuelcos accidentales. -Vaciar los recipientes que contienen restos de adhesivos, pastas, etc., antes de limpiarlos.

9- Manejo y almacenamiento de residuos:

-Los residuos de tipo no peligrosos se almacenarán en cestos de basura para su posterior retiro de camiones municipales o empresas privadas encargadas de la disposición final de los mismos.
-Los residuos de tipo peligroso se almacenarán en un sector de la obra designado para tal fin en contenedores con tapa.

9.1 Tratamiento y disposición final:

-Los residuos de tipo **peligrosos** serán retirados por la recolección por empresas terciarizadas que se dedican a recoger residuos de ese origen.

-Los residuos de tipo **no peligrosos** se tratarán mediante operadores autorizados. En la fase de operación de las mejoras a implementar sólo se espera generar residuos asimilables a domiciliarios (residuos de barrido, residuos orgánicos, papel, cartón, plásticos, etc.).

9- Riesgos específicos de la actividad. Seguridad operativa

-Todas las actividades contempladas en el proyecto serán llevadas a cabo con su correspondiente servicio de higiene y seguridad establecido en la normativa vigente, así como también se exigirá el cumplimiento de toda la normativa aplicable en materia de riesgos del trabajo.
-Se dispondrá de equipos de protección contra incendios de acuerdo a las necesidades.
-Se dispondrá de las hojas de seguridad donde constan las características de peligrosidad de las sustancias, su toxicidad, las medidas de seguridad a adoptar y las precauciones a tener en cuenta.

10- Identificación de impactos

Para identificar los posibles impactos sobre los bienes a proteger, se requieren datos específicos del proyecto que se relacionan con usos de los recursos, con las emisiones gaseosas, con los efluentes líquidos, con los residuos, así como también otras emisiones o alteraciones de las condiciones circundantes. Los flujos de materiales no cuantificables (por ejemplo, olores, pérdidas por derrames, etc.) deben describirse o indicarse con la mayor exactitud posible. Las diversas fases del

proyecto (fase de funcionamiento) deben describirse respectivamente por separado.

Al comparar en una matriz las posibles actividades que pueden causar impactos al ambiente a través de las emisiones o alteraciones con los bienes a proteger potencialmente afectados, se pueden identificar los posibles impactos.

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

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: + ó -. En tanto que las **características de orden** son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.

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

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

Se define en las siguientes variables:

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

Escala de valoración de impactos:

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

Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

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

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

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

EQUIVALENCIA	***MAGNITUD***
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	4 Cuatro

Temporalidad del impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen 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.

11- PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

La ejecución del proyecto denominado Edificio Beck 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.

11.1- 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 OPERATIVA DEL EDIFICIO.

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 shopping y área comercial para evitar aglomeraciones innecesarias de materias residuos. -La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. -Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y otros de emergencia. -Acopiar en sitios adecuados las materias primas.

DESECHOS SÓLIDOS	-Afectación a la salud de vida y la salud de los empleados y habitantes por la incorrecta disposición de desechos. -Riesgo de incendio por acumulación de desechos. -Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos. -Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.	-El Edificio deberá estar libre de basura. Éstas deben colocarse en contenedores de metal o plásticos y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados del edificio por medios propios y depositados en el vertedero municipal. -Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos. -Implementar un plan de manejo de residuos para el edificio. Éste plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. -La disposición y recolección de residuos deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y/o cuerpo natural, a una distancia tal que evite su contaminación. -Realizar la segregación de los residuos sólidos especialmente los cartones para su posterior comercialización a recicladora.

EFLUENTES LÍQUIDOS	-Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua superficial.	-Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales hasta la red alcantarillado municipal. -Controlar la red de desagüe cloacales en forma periódica para evitar cualquier estancamiento en las cañerías. -Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios. -Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas. -Los efluentes pluviales serán conducidos por líneas independientes compuestas de canales y bajadas y puestas hacia la calle hasta la red pública.
AUMENTO DEL TRÁFICO Y RUIDOS	-Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. -Riesgos de accidentes tránsitos y a las personas. -Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.	-Para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos en el estacionamiento, y mantener una velocidad de maniobra prudencial en las calles. Ésta actividad deben 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 electrodomésticos, equipos. -Derrames y accidentes por el mal manipuleo de las productos dentro del edificio.	-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 ser realizados tratamientos sanitarios preventivos y curativos periódicos con insecticidas en todo el edificio (saneamiento ambiental), mereciendo especial atención los sitios que puedan albergar a insectos, roedores, plagas, alimañas. -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 la terraza y 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.

12- 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:

- 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 la ampliación con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema de producción en el establecimiento.
- Monitorear los diferentes sistemas de seguridad contra incendio aplicada en las distintas plantas del edificio.

Se debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, atención al cliente, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se dispondrá con planos de ingeniería y diseños de instalaciones de las plantas del edifico, así como todas las instalaciones de las medidas de seguridad contra incendio.
- Existirán señales de identificación y seguridad en todas las plantas del Edificio.
- Realizar todas las actividades en la empresa teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

12.1- 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 generados le corresponderá a la comuna local, siendo que estos efluentes generados en el edificio serán evacuados a través de desagüe cloacal y pluvial que se encontrara debajo del edificio.

- Realizar monitoreamiento de la cantidad de efluentes generados en el mismo.

➢ **Monitoreo de Calidad de Agua**

- Un monitoreo sobre la calidad de agua superficial es imprescindible para evaluar los impactos ambientales para asegurar que no se tomen riesgos inaceptables para la salud y el ambiente. El monitoreo se propone realizar una vez al año.

Parámetros a analizar

Los parámetros son: a) sólidos disueltos, b) sólidos totales, c) color, d) pH, e) conductividad, f) coliformes fecales y totales.

➢ **Monitoreo de los desechos sólidos generados en el edificio.**

- Disponérselos en recipientes especiales para su posterior retiro por la colectora municipal o por medios propios.
- Se 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 prima 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 todo el equipamiento (ascensores).
  - Prestar especial atención a todos los equipos como ascensores y 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 clientes, habitantes del edificio, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.

- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado. Se deberá insistir al personal el respeto de dichas señalizaciones con el fin de evitar accidentes o siniestros.

➢ **Monitoreo del Personal y de los Accidentes.**

- Vigilar y auditar el estado de salud de los funcionarios, haciendo los acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Controlar el uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI), establecer la obligatoriedad.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no se repitan dentro del edificio.
- Monitorear las actividades comerciales realizadas dentro del edifico por medio de monitoreo de circuito cerrado de manera para registrar los impactos no deseados en el establecimiento.

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

Red Hidráulica

La red hidráulica estará compuesta de caños galvanizados de 2 ½ pulgadas, la cuál estará alimentada por 1 tanque elevado de 38.000 litros, 6.500 litros para consumo diario y 31.500 litros para reserva técnica. Para la presurización de la red se instalará una bomba hidroneumática de 7,5 HP de 100 litros.

Es importante mencionar que los planos para prevención contra incendio se encuentran en proceso de aprobación por parte de la Municipalidad local.

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 personas que acuden en el edificio.
- 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.

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.

13.1- Plan de Procedimiento de Emergencia ante Accidentes:

En caso de accidente:

- Suspender todo trabajo, así como la utilización de cualquier herramienta y o maquinaria manual o eléctrica.
- No mover al personal accidentado.
- Llamar inmediatamente a una ambulancia.
- Dar aviso al responsable directo.
- Evacuar toda la zona de trabajo.

13.2- Prevención y Combate de Incendios

Una de las obligaciones más importantes es asegurarse que todos sus empleados estén entrenados para combatir incendios.

Prevención:

- Asegurarse que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- Mantener los materiales inflamables en envases aprobados y cerrados lejos del calor.
- Cerciorarse que todos los empleados sepan dónde está y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- Asegurar el cumplimiento de no fumar en las áreas de riesgos involucradas.

Preparación para la emergencia

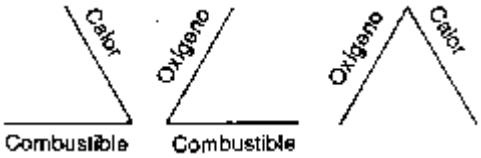
- Entrenar al personal para la respuesta a la emergencia.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los números telefónicos apara llamadas de emergencia.

- Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que los empleados estén entrenados para usarlos.

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

Combustible - Oxígeno – Calor

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



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

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio: "A"	Clase de Incendio: "B"	Clase de Incendio: "C"
Papel, madera, cartones, fibra, etc.	Aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc.	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor Agua Espuma	Tipos de extintor Espuma CO_2 Polvo Químico Seco	Tipos de extintor CO_2 Polvo Químico Seco

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

- En primer lugar se debe iniciar 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, así como el cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y a otras áreas de la planta, actuando en el salvamento de vidas y en el combate de fuego.
- Conectar inmediatamente la alarma de emergencia para que todas las personas del edificio evacuen o abandonen el establecimiento en caso de un eventual incendio.
- Parar todas las maquinarias y equipos en funcionamiento.
- Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar.

- Interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.
- Orientar la conducta del personal en cuanto al abandono del lugar, preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Las salidas deben ser señalizadas.
- En condiciones de humo intenso y en lugares confinados o no, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.
- Procurar mantener la calma y cuidar no fumar.

Elementos Contra Incendios

- **Sistema de prevención contra incendios:** se debe de implementar que todos los sectores de la planta del edificio cuenten con extintores de polvo seco (PQS), tipo ABC, de 6 kg en las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos. Así también de una central de alarma, sensor humo/calor, sensor termovelocimétrico, pulsador manual de emergencia, alarma acustico visual, boca de incendio equipada. Boca de incendio siamesa, cartel direccional de salida, iluminación de emergencia.
- **Sistema de Hidrantes:** Agua y Mangueras: Es importante que la planta cuente con éste tipo de sistema contra incendio para utilizarse en casos específicos.

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