

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: SHOWROOM, DEPÓSITO Y VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

PROPONENTE: COOPERATIVA COLONIZADORA MULTIACTIVA FERNHEIM LTDA.

REPRESENTANTE LEGAL: WILFRIED DUCK JANZEN

INTRODUCCIÓN

El estudio fue encomendado por la *COOPERATIVA COLONIZADORA MULTIACTIVA FERNHEIM LTDA.*, propietario del inmueble, con el objeto de realizar actividades de *DEPÓSITO Y VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*, en el inmueble con FINCA N°. 1085; PADRON N° 235, Distrito de FILADELFIA, Departamento de BOQUERÓN.

1.- ANTECEDENTES

Este proyecto cuenta con licencia ambiental vigente por **RESOLUCIÓN DGCCARN A.A. 4331/2021**, con esta presentación se pretende ampliar la superficie total a construir.

Para la elaboración de éste documento técnico, se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado. Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (capacidad de acogida) y de los efectos del proyecto sobre él. Asimismo se ha incluido la tecnología empleada por el proponente, las actividades a las que se dedica, así como las razones por las cuales se realizarán las obras que son objeto de estudio. También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, ubicación, procesos productivos, costos, cronograma de actividades, creación de puestos de trabajo en las diferentes fases y etapas.

Se han tenido en cuenta los insumos, tipos de químicos, maquinarias y equipos utilizados, así como los riesgos de accidentes, la contaminación y otros parámetros de interés, teniendo asimismo presente la tecnología de control de aquellos, en los casos que lo requieran. También fueron recopilados y seleccionadas fuentes de información secundaria generadas por instituciones y firmas relacionadas al ramo, principalmente los estudios referentes a ambiente, tecnología, seguridad y otros aspectos que tengan que ver con el tipo de actividad desarrollada por el proponente y que fueron procesados para la elaboración del presente estudio. El actual aprovechamiento de los recursos naturales es necesario que se plantee con criterios técnicos racionales y juiciosos, que permitan establecer, al menos un equilibrio entre el nivel de alteración del Medio Natural y los beneficios producidos por dicha actividad.

Estado:

El proyecto se encuentra en la Fase de adecuación a la Ley 294/93.

2.- OBJETIVOS

2.1.- Generales

Dentro de los objetivos generales se encuentra:

- Depósito para venta de materiales de construcción con Licencia Ambiental.
- Posibles impactos ambientales con sus correspondientes medidas de mitigación implementadas.
- Comercialización a mediano y largo plazo en los mercados nacionales.
- Fuente de Trabajo ampliada.
- Lugareños con mayor ingreso monetario y nivel de vida mejorado.
- Divisas para el país, aumentadas, con la comercialización de productos de ganadería.

2.2.- Específicos:

- Realizar el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)** además de cumplir con las exigencias de la **Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario No 453/2013**, tiene los siguientes objetivos específicos:
 - Adecuar las actividades propuestas por el Proyecto a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.
 - Identificar los pasivos ambientales, es decir aquellos componentes ambientales que están siendo afectados, en mayor o menor grado, por acciones ajenas al proyecto y a sus responsables.
 - Prever los efectos que el proyecto genera sobre el medio
 - Identificar las acciones del proyecto de posible impacto.
 - Identificar los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos.
 - Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos ambientalmente negativos, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros, además de desarrollar un plan de prevención de accidentes y un plan de contingencia.

3.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1.- Ubicación del Proyecto:

El inmueble en estudio se encuentra en el lugar denominado AVDA. HINDENBURG ESQ. CALLE CARAYA, Distrito de FILADELFIA, Departamento de BOQUERÓN, con FINCA Nº. 1085; PADRON Nº 235, ubicado entre las coordenadas UTM E 805346 N 7523930.

3.3.- Tipo de Actividad:

Depósito y venta de materiales de construcción: La actividad se centra en la recepción, almacenamiento y comercialización de materiales de construcción en general en depósitos internos y externos.

3.5.- Etapas y Fases Del Proyecto

El proyecto está en Fase operativa y de adecuación a la Ley 294/93.

Este proyecto cuenta con licencia ambiental vigente por RESOLUCIÓN DGCCARN A.A. 4331/2021, pero con esta presentación se pretende ampliar la superficie total a construir. Se ha presentado los planos en la Municipalidad de Filadelfia, que para su aprobación le exige la Licencia Ambiental, una vez obtenida la aprobación de la Municipalidad se iniciarán las refacciones y nuevas construcciones.

3.6. TECNOLOGIA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

3.6.1. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Se ha establecido las características principales del sector en el que funcionará el depósito, también es importante describir las actividades que en ella se desarrollarán, pues esto permitirá una visualización de la implementación y funcionamiento de la misma, lo que nos permitirá establecer con certeza los posibles impactos que podrían producirse, de tal manera que se diseñen medidas adecuadas con el fin de minimizar los riesgos potenciales.

Las actividades principales del proyecto se circunscriben a las fases de:

- Construcción,
- Operación y Mantenimiento

Fase de Construcción: Las actividades principales son: preparación y limpieza del terreno, relleno y compactación, construcción de cimientos y estructuras, edificación de muros, paredes y elementos estructurales; construcción de estructuras metálicas, cubiertas, enlucidos, pintado, revestimientos, señalización, tendido eléctrico, instalaciones sanitarias, instalación de tuberías, instalación de maquinarias, colocación de equipos y sistemas de control de incendios, iluminación, desalojo y limpieza.

Fase de operación y Mantenimiento: En esta etapa las actividades principales del proyecto consisten en: recepción y almacenamiento de materiales de construcción, limpieza, revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas, mecánicas, estructurales y sanitarias, labores de oficina, recolección, clasificación y eliminación de desechos, entre otras complementarias.

3.6.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

1- Sistema Constructivo

El local tiene el siguiente sistema constructivo:

- a) La estructura portante del edificio es de Hormigón Armado con resistencia al fuego RF 180/240.
- b) Los cerramientos son hechos de mampostería de ladrillo revocado con revoques cementicios con resistencia al fuego - RF 120/180.
- c) El piso es cerámico y de hormigón rodillado, no combustible.
- d) El techo es de Hormigón Armado con resistencia al fuego RF 180/240.
- e) Los cielos rasos en los lugares donde existen, son de yeso incombustible.
- f) Las puertas de emergencia son cortafuegos, con barra antipánico y resistencia al fuego RF 120.
- g) Las ventanas y puertas-ventanas serán metálicas y de vidrio tipo Blindex, y las otras puertas en general serán de madera con RF 30.

El Deposito y Venta de Materiales de Construcción actualmente se encuentra en funcionamiento, en el cual se han identificado las siguientes zonas:

1. Área de Recepción de mercaderías
2. Acceso de personales
3. Depósito de artículos de plomería
4. Depósito de artículos de herrería, caños, varillas
5. Depósito de artículos de ferretería rural
6. Depósito de porland, klaukol
7. Depósito de bidones y tambores para la venta.
8. Área de acopio de Materiales de construcción.
9. Sector Bascula para camiones
10. Depósito de oxígeno
11. Baños para clientes y baño con Vestidor para personales
12. Oficinas
13. Provisión de agua técnica.

2- Identificación de los Sectores

1. Área de recepción de mercaderías

Esta área es donde se concentra toda la recepción de mercaderías para el Deposito, se recibe, se stockea y luego se almacena en los diferentes depositos y áreas que posee el local. También en este punto salen mercaderías que por algún motivo fueron rechazadas que es devuelto a los distribuidores.

El flujograma del manejo de las mercaderías por parte de la empresa se representa a continuación:

- a. Ingreso de camiones distribuidores conteniendo productos variados.
- b. Recepción, (pesaje para algunos ítems) y control de productos
- c. Acopio del producto para el posterior control en cantidad y calidad, se deriva a los depósitos.
- d. Desembalaje
- e. Reposición de góndolas dentro del local.

2. Accesos de Personales

Los personales tienen un acceso único para el mejor control del personal, horarios de entrada y salida, y flujo de los mismos, cuentan con personal guardia, casilleros para guardar objetos personales, vestuarios, sistemas de cámaras de seguridad.

3. Depósito de Artículos de plomería

En esta área son almacenados todos los productos de plomería para el hogar como para las estancias, se puede observar accesorios plásticos y metálicos, caños de todos los tamaños, es importante destacar que los artículos pequeños son instalados en gondolas dentro del galpón y los productos como caños de 6m de largo y de varios tamaños y formas son acopiados en el patio bajo el resguardo de pequeños techos sin paredes.

4. Depósito de artículos de herrería, caños, varillas

En este sector se guardan todos los accesorios, caños, alambres y varillas de hierro tanto para la construcción como para los herreros que se surten de materias primas.

5. Depósito de artículos de ferretería rural

En este sector se depositan todos los tipos accesorios para las estancias, tales como visagras para portones, alambres lisos, alambres de atar, etc.

6. Depósito de porland, klaukol

En este sector se deposita materiales tales como klaukol, cemento porland y cal hidratada.

7. Depósito de bidones y tambores para la venta.

8. Área de acopio de Materiales de construcción.

En este sector se acopia materiales como arena lavada y triturada en contenedores especiales para poder levantar con pala cargadora. También cuentan con ladrillos para la construcción que en preferencia por el manejo se compra en pallets, facilitando el guardado y la logística de venta.

9. Sector báscula para camiones

Para el control de materiales tales como arena lavada, triturada y cemento portland.

10. Depósito de oxígeno

El local cuenta con un depósito cerrado con los cuidados de prevención de incendios donde se comercializa oxígeno en garrafas para equipos de soldar hierro.

11. Baños para el público y baño con Vestidor para personales.

El área se encuentra destinada para el almacenamiento de las pertenencias del personal así como equipada con sanitarios, provistos de casilleros, duchas, etc. Se realiza la limpieza periódica para el mantenimiento de la higiene y salubridad del sector. Se cuenta con planilla de control de limpieza y carteles que indican procedimientos de lavado de manos, etc.

12. Oficinas

El local cuenta con varias oficinas para el personal administrativo tesorería, área de compras, insumos, seguridad, etc. Todas las áreas cuentan con sistema de prevención contra incendios.

13. Provisión y reserva de agua

La provisión de agua es por un sistema de aljibe que cuenta el sitio. Posee una reserva de 1 tanque subterráneo de 70.000 litros que acopian el agua de lluvia para su posterior utilización en las instalaciones del local y que también alimenta al sistema contra incendios.

3- Insumos y Materia Prima

1. Insumos Sólidos

Insumos de Limpieza: se refiere a todo lo necesario para la limpieza de todo el local, trapos, esponjas, cepillos, escobillones, embalajes, toallas de papel, servilletas, repasadores, cestos de residuos, bolsas plásticas, toallas, entre otros.

Insumos de mantenimiento edilicio: se refiere a focos de recambio, partes eléctricas, plomería, jardinería, albañilería entre otros.

Productos comercializados en la casa de materiales de construcción - Sector Mercaderías varias:

Caños de plásticos, caños de hierros negros y galvanizados, plachuelas y varillas en hierro, artículos de ferretería variados para la construcción, ladrillos, portland y otros cementos, arena lavada, triturada, etc.

2. Insumos líquidos:

Agua: la fuente de agua es proveída por sus tanques subterráneos de aljibe que acopian el agua de lluvia, poseen un tratamiento de filtrado y cloración de los mismos.

Insumos de limpieza: Detergentes, jabones, suavizantes, limpia vidrios, limpia inodoros, removedores, entre otros.

3. Insumos Gaseosos:

Oxígeno en tubos

4- Desechos

1. Sólidos

Los desechos sólidos en su mayoría son del resultado del desembalado de las mercaderías que llegan en cajas o paquetes cerrados, constituidos por bolsas plásticas

y cartones. Los mismos son retirados por terceros que se dedican al buen manipuleo de esos desechos.

Los residuos orgánicos provenientes de vestuarios limpieza, diaria son embolsados en el sector residuos para su posterior retiro por el servicio de recolección.

2. Líquidos

Los efluentes generados en el área sanitarios, limpieza de las diferentes áreas y cámaras, se disponen de cámaras desengrasadoras y cámaras sépticas, los cuales son destinados a la red de alcantarillado sanitario que cuenta las instalaciones.

La cooperativa Fernheim cuenta con una planta de tratamiento de residuos líquidos habilitada donde canalizan los líquidos de las industrias y de la casa de materiales.

3. Emisiones Atmosféricas

Los equipos de aire acondicionados tipo emiten normalmente calor al exterior, debido al funcionamiento de los condensadores.

Para casos de corte de luz, se activa el generador eléctrico, con capacidad suficiente para proveer energía a los previos.

4. Generación de ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generan en forma significativa problemática con ruidos molestos (altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana y/o animal).

5.- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. Área de Influencia Directa (AID):

Abarca todo el local comprendido por las edificaciones y equipos que formarán parte de este depósito de **12.902m²**. Se la considera directa debido a que estos bienes e infraestructura sufrirían la mayor cantidad de impactos por la ocurrencia de un siniestro en el local, o por el normal funcionamiento del mismo. También el área propia del proyecto.

SUELO:

La descripción general de las características física de las unidades de suelo identificadas en la propiedad se presenta a continuación:

LUVISOL HAPLICO

Este suelo por lo general se encuentra asociado muy estrechamente con los Regosoles, Cambisoles y Solonetz. Se presenta también en las áreas de interfluvios relictuales, es decir en áreas relativamente plana, aunque con microrelieve ligeramente ondulado. Se desarrolla en las posiciones topográficas ligeramente más elevados de los interfluvios y presenta como características diferencial con respecto a los Solonetz en que posee alto

contenido de sal a mayor profundidad en el perfil. La vegetación característica dominante es el bosque xerofítico con especies latifoliadas de porte medio a alto.

Presenta de moderado a fuerte desarrollo pedogenético , bien drenado , con alta capacidad de almacenamiento de agua en el perfil , desarrollado a partir de sedimentos loessicos , de textura fina , con dominancia de arcilla y limo , con secuencias de horizontes A – Bt1 – Bt2 – Bt3 .

El color dominante del horizonte superficial varia de pardo grisáceo a pardo grisáceo oscuro, mientras en profundidad (horizonte B) el color dominante es el pardo amarillo grisáceo. La textura predominante es franco arcillo arenosa, en el horizonte superficial y franco arcillosa a arcillosa en los subsuperficiales; estructura de moderado desarrollo, de forma prismática y bloques angulares; consistencia ligeramente dura, friable a firme, pegajosa y plástica; moteados de sales blancas a 55 – 60 cm. de profundidad, porosidad alta en los horizontes y con moderada a buena posibilidad de labranza.

El régimen hídrico de estos suelos es el ústico, con sequía edafológica de 60 a 90 días en el año; y más de 120 días en forma alternativa. En época de creciente la saturación del perfil con agua es por periodo corto de tiempo. Todas estas características físicas permiten calificarlos como de buena aptitud para riego, pudiendo aplicar los diversos sistemas existentes.

Las limitaciones que deben considerarse al someter este suelo a la explotación agropecuaria, son las siguientes:

- Riesgo moderado a la salinización con el uso intensivo, especialmente cuando se somete a riego.
- Riesgo moderado a fuerte de densificación de horizonte A y B.
- Riesgo leve de deficiencia de nutriente como el Boro, Hierro y Zinc.
- Riesgo moderada de deficiencia de oxígeno para las plantas

CAMBISOL EUTRICO

Este suelo se desarrolla por lo general en zonas de monte, en áreas topográficas de lomadas y en los albardones antiguos, asociado frecuentemente con los Luvisoles y Regosoles, en áreas localizadas. Por lo general a los 50 cm. de profundidad no tiene agua disponible durante más de 180 días, en la mayoría de los años, ni humedad más de 90 días consecutivos. Normalmente, presenta horizontes de poco desarrollo pedogenético, con saturación de bases alta, lo que lleva a su denominación eutricto; y en otros casos con acumulación importante de carbonato de calcio, lo que lleva a su denominación calcárico. Es profundo, moderadamente a bien drenado, por lo general con horizontes A- B - C.

Presenta evolución pedogenético y morfológica que responden, principalmente, a las condiciones de drenaje y clima de cada localidad. El color de los horizontes varia de pardo amarillo claro (seco) a pardo opaco (húmedo) en el A, y de pardo amarillento a pardo opaco en el horizonte B. La textura es franco arcillo arenosa a arcillo limosa; estructura moderada, media y pequeña, bloques subangulares, en el horizonte A. Cuando mojado se vuelve jabonoso por la alta saturación de carbonato de calcio y / o

sulfato. La textura y estructura condicionan la permeabilidad e infiltración del agua en el perfil.

El horizonte B presenta una alta ganancia de arcilla, predominando la de textura arcillo limosa; estructura fuerte, grande, en bloques subangulares y prismática; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; microporosidad alta, lo que favorece el buen almacenamiento de agua en el perfil.

El régimen hídrico se puede calificar como ústico, la permeabilidad al agua es moderada a alta. Todas estas características físicas permiten calificar como de buena aptitud para riego, pudiendo aplicar los diversos sistemas existentes.

Las limitaciones que deben considerar al someter este suelo a la explotación agropecuaria, son las siguientes:

- Riesgo moderado a alto a la salinización.
- Riesgo moderado a la densificación del horizonte A.
- Deficiencia de oxígeno.
- Permeabilidad moderada a lenta al agua de lluvia.
- Riesgo ligero a moderado a sequía edafológica.

Agua Superficial: Constituido por Lluvia.

Agua Subterránea: La napa freática se encuentra a niveles de profundidad que oscilan entre los 150 a 250 m, influenciado por la recarga del Río Paraguay y Río Timane.

Atmósfera - Calidad: La atmósfera en si en la propiedad se puede considerar totalmente sin desequilibrio bien sano y natural libre de contaminación.

Procesos:

Erosivos: no existe.

Deposición de Sedimentos: no existe.

Compactación: no existe.

Medio Biológico:

Fauna: Conjunto de especies animales que conforman el área del Proyecto en su influencia directa, entre ellas se pueden citar: *Tolypeutes matacus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Aotus azarai*, *Cerdocyon thous*, *Pseudalopex gymnocercus*, *Oncifelis geoffroyi*, *Puma concolor*, *Panthera onca*, *Procyon cancrivorus*, *Tapirus terrestris*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, *Mazama gouazoupira*, *Dolichotis salinicola*, *Galea musteloides*.

Se hace mención que las especies amenazadas de esta Región son: El Tagua (*Catagonus wagneri*), el animal que reviste mayor grado de amenaza estando considerado como en peligro de extinción, el Jaguarete (*Panthera onca*) que está categorizado como casi amenazado, además del Tatu Carreta (*Priodontes maximus*), el Tapir (*Tapirus terrestris*), el Jurumi (*Myrmecophaga tridactyla*) y el Tañycati (*Tayassu pecari*).

Aves: Las variedades observadas en el area son: el pájaro carpintero, loros, lechuzas y diversas especies comunes del Chaco paraguayo.

En el sgte. cuadro se hace mención de las especies endémicas del Chaco e indicadoras de Matorral de Zonas Áridas registradas en Paraguay según Guyra Paraguay (2004).

Especies	Endémicas	Indicadoras
<i>Nothoprocta cinerascens</i>	√	
<i>Nothura boraquira</i>		√
<i>Eudromia formosa</i>	√	
<i>Ortalis canicollis</i>	√	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		√
<i>Spiziapteryx circumcincta</i>	√	√
<i>Chunga burmeisteri</i>	√	
<i>Strix chacoensis</i>	√	
<i>Dryocopus schulzi</i>	√	
<i>Campephilus leucopogon</i>	√	
<i>Upucerthia certhioides</i>	√	
<i>Furnarius cristatus</i>	√	√
<i>Asthenes baeri</i>		√
<i>Coryphistera alaudina</i>		√
<i>Drymornis bridgesii</i>	√	
<i>Xiphocolaptes major</i>	√	
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>		√
<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	√	√
<i>Pseudocolopteryx dinelliana</i>	√	
<i>Stigmatura budytoides</i>		√
<i>Knipolegus striaticeps</i>	√	√
<i>Aimophila strigiceps</i>	√	
<i>Lophospingus pusillus</i>		√
<i>Poospiza torquata</i>		√
<i>Poospiza melanoleuca</i>	√	√
<i>Saltatricula multicolor</i>	√	√
Total	18	14

Flora: Constituidos por árboles de pequeño a gran porte (en áreas boscosas), arbustos, gramíneas y especies típicas.

El estrato medio y bajo está formado por individuos de entre 2-5 metros de altura, tales como: Guaimí pire, Mistol, Algarrobo, etc.

Medio Antrópico:

Socioeconómico

Mano de obra Especializada: Se va contar con personales capacitados para el manejo de maquinarias y equipos, así como para el sector administrativo.

Mano de obra No especializada: Para la construcción de las infraestructuras serán contratados temporalmente obreros y jornaleros de la zona. Cuando se tienen una recarga de las actividades también son contratados peones temporales de los alrededores, en caso de que la demanda del personal no se pueda cubrir con lugareños se lleva obreros de otros lugares.

Plusvalía del terreno: sube.

Salud y seguridad: Se contará con los elementos básicos para los primeros auxilios y con los EPP adecuados para el personal en cada sector.

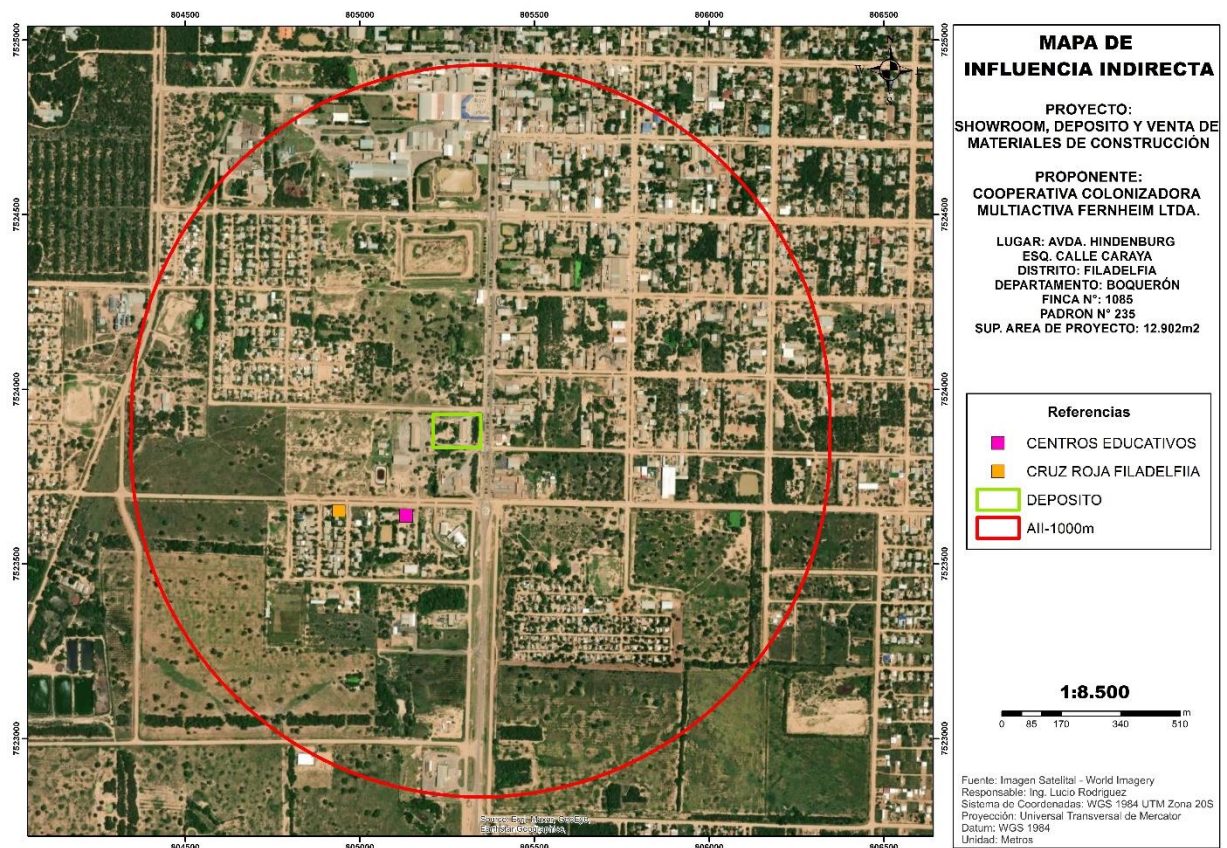
Ingreso: Se verá aumentado el ingreso económico local, por el uso racional de los recursos y por la disminución de los pasivos ambientales.

Población: afecta positivamente a los que se encuentran circundante al área del proyecto porque les proporciona fuentes de trabajos.

5.2.- Área Influencia Indirecta (All):

Fue definida teniendo en cuenta una franja de 1000 metros a la redonda considerando los aspectos tales como ocupación de seres vivos por metro cuadrado, índice de urbanización y desarrollo, vías de acceso, espacio físico.

El proyecto se ubica en el centro de la zona sub-urbana **Filadelfia**, no se encuentra cerca cauces hídricos ni comunidades indígenas.



6.- METODOLOGÍA

6.1. INTRODUCCIÓN

La evaluación del impacto ambiental está dirigida a predecir las consecuencias que podrían producir la ejecución de las actividades del depósito en el entorno donde se localiza la acción, con el fin de establecer las medidas preventivas y de control que hagan posible la operación del depósito sin perjudicar o perjudicando lo menos posible al ambiente y la salud de la población.

6.2. OBJETIVO

Identificar los impactos potenciales que puedan derivarse en las fases de desarrollo del proyecto para asociarlos con los impactos preexistentes y determinar sus efectos sobre los recursos naturales del área de influencia para establecer las correspondientes medidas correctoras a través de un Plan de Gestión Ambiental general.

6.3. METODOLOGÍA

- Se ha considerado el uso de la matriz Causa- Efecto de Leopold que está basado en una matriz, mediante el uso de columnas y filas; las primeras para nominar las acciones (vertical) que el grupo interdisciplinario considera pueden causar un impacto y las segundas para nominar los componentes ambientales predominantes (horizontal) susceptibles de ser afectados.
- De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar.
- En cada elemento de la matriz se incluyen dos números separados por una diagonal; el uno indica la magnitud de la alteración del factor ambiental correspondiente y el otro indica la importancia que esa alteración tiene para el ambiente.
- Leopold propuso para el método, establecer una escala entre 1 y 10 para todos los impactos, el 1 representa la magnitud menor del impacto, el 10 la máxima; este valor puede ser negativo o positivo el cual va a indicar detrimentos o beneficios al ambiente, respectivamente.
- La importancia también se la considera en una escala del 1 al 10, indicando el 1 la importancia menor y, el 10 la importancia mayor.

6.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS PREEXISTENTES

A continuación se señalan una serie de impactos preexistentes observados en el área de estudio, agrupados de acuerdo al componente ambiental afectado. Los llamamos preexistentes porque se han generado antes del inicio del proyecto.

Tabla- Identificación de Impactos preexistentes

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO
Suelo	Erosión hídrica ligera, permanente erosión eólica moderada en espacios Desprovistos de vegetación
Cubierta vegetal	La vegetación original del terreno ha sido extraída para terraplenar el área.

Clima	Insolación en todo el terreno previsto para la construcción
Agua	No se identifican corrientes hídricas afectadas
Fauna	La desaparición total de la cobertura vegetal original y la generación de ruidos en el terreno ha provocado la disminución de las comunidades faunísticas y cambios de nichos ecológicos.
Flora	Hay escasa vegetación nativa en el terreno y área de influencia a consecuencia de los grandes movimientos de tierra para construcciones civiles y apertura de carreteras.
Paisaje y Estética	El paisaje original se observa modificado
Aire	Permanente generación de emisiones de polvo, ruido y de gases provenientes de los vehículos que circulan por las vías habilitadas

6.6. Acciones del proyecto generadoras de impactos.

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucran construcción y operación de edificaciones nuevas. Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones a desarrollar, las que de acuerdo a criterio del grupo interdisciplinario son susceptibles de producir impactos.

LISTADO DE ACCIONES

FASE DE CONSTRUCCION

ACCIONES PRELIMINARES

- Desbrote y limpieza
- Excavaciones y terraplenes
- Relleno, compactación y Nivelación

OBRAS CIVILES E INSTALACIONES

- Edificaciones: Bloque administrativo, depósito, área de servicios
- Instalación de tuberías y equipos
- Tendido eléctrico e iluminación
- Instalaciones sanitarias
- Pavimentación exterior
- Drenaje superficial
- Arborización
- Pintado y acabados

FASE DE OPERACION

PRESENCIA DE EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURAS

- Presencia de obras auxiliares
- Señalización
- Cerramientos
- Iluminación

OPERACIÓN

- Recepción de mercaderías
- Almacenamiento
- Pesaje de camiones
- Comercialización de productos
- Movimientos de camiones
- Emisión de ruidos
- Riesgos de accidentes
- Desperfectos y/o fallas de equipos
- Generación y disposición de desechos sólidos
- Evacuación de desechos líquidos
- Emisión de gases
- Roces y Choques de vehículos

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Vertidos incontrolados o accidentales de sustancias contaminantes
- Mantenimiento y cambio de equipos e instalaciones
- Distribución por tuberías
- Incendios
- Limpieza de tuberías
- Limpieza de superficie
- Generación y disposición de desechos sólidos
- Evacuación de desechos líquidos

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

- Incendios
- Emisión de ruidos
- Generación y disposición de desechos sólidos
- Evacuación de desechos líquidos
- Limpieza de superficie

FASE DE ABANDONO

- Demolición de edificaciones
- Desmontaje de equipos e instalaciones
- Desalojo de chatarra y escombros

De la interrelación de las acciones de las fases descritas con los factores ambientales y socioeconómicos se obtiene los Impactos generados.

Factores afectados

Del mismo modo que se hizo con las acciones del proyecto a continuación se detallan los factores ambientales susceptibles de ser afectados por las actividades del depósito.

En un primer nivel se encuentran los factores ambientales y, en un segundo nivel los subfactores que serían alterados a consecuencia del funcionamiento del depósito.

LISTADO DE FACTORES AMBIENTALES

MEDIO INERTE

Aire

- Confort Sonoro
- Nivel de CO y CO₂
- Nivel de partículas de polvo
- Nivel de ruido

Suelo

- Relieve y carácter topográfico
- Ocupación de suelo
- Contaminación del suelo

Agua

- Cantidad del recurso
- Calidad físico -química
- Calidad biológica

MEDIO BIOTICO

Flora

- Vegetación Natural

Fauna

- Alteración del hábitat de aves e insectos
- Movilidad de especies

MEDIO PERCEPTUAL

Paisaje

- Calidad paisajística

MEDIO SOCIAL

Humano

- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo).
- Efectos en la salud y la seguridad de las personas
- Infraestructura
- Equipamiento comercial

MEDIO ECONÓMICO

- Actividad comercial
- Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo
- Empleos fijos y temporales
- Cambio en el valor del suelo
- Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

6.7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para identificar los Impactos existentes se procedió a:

- Analizar las Matrices elaboradas
- Examinar los impactos preexistentes
- Identificar la acciones más relevantes
- Identificar los factores naturales predominantes en el área de estudio.

Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

6.7.1. Impactos sobre recursos naturales

➤ IMPACTO SOBRE EL RECURSO AIRE

Habrà contaminación mínima producida por la generación de HC, CO, NO₂ y partículas de polvo derivadas de los movimientos de tierra (desbroces, excavación, relleno y compactación) durante la preparación del terreno.

El ruido producido por la maquinaria utilizada para la construcción; generará niveles permisibles (temporales), menores a los 80 decibeles.

Se producirá contaminación por los gases provenientes de la acumulación de desechos (de no haber tratamiento para su eliminación) provocando alteraciones atmosféricas por malos olores.

➤ IMPACTO SOBRE EL RECURSO SUELO

La modificación, topografía y relieve en general del terreno tendrá incidencia o impacto en el suelo debido a la variación micro climático al ser removido para construcciones a base de hormigón y estructuras metálicas.

El gradiente de afectación de este componente (suelo) está en estrecha dependencia con el tamaño del área a ser ocupada por la infraestructura y por las condiciones naturales ya modificadas en distintas épocas para diversos usos.

Las acciones de remoción de capa vegetal repercutirán directamente sobre la conformación física del terreno acelerando su proceso erosivo.

La modificación del suelo por drenaje, cimentaciones, impermeabilización y construcción, modificarán el uso del suelo, causando un impacto moderado.

➤ IMPACTO SOBRE EL RECURSO AGUA

En cuanto a los impactos a producirse en el recursos agua está influenciado por los efluentes generados en las áreas de servicios, por lo que es necesario la implementación de cámaras sépticas y pozos ciegos para realizar un pre tratamiento del agua utilizada antes de realizar la descarga de la misma provocando de esta manera un impacto leve en este recurso.

➤ IMPACTOS SOBRE FLORA Y FAUNA

No habrá disturbios en la cobertura vegetal diferente a la existente ni se producirán nuevas disminuciones de comunidades faunísticas.

El impacto producido en la escasa flora y fauna existentes, tiene el carácter de muy moderado, casi imperceptible.

➤ **IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE**

Los cambios de uso de suelo producidos anteriormente han generado pérdida de valores estéticos naturales (flora y fauna); por tal motivo no ha habido permanencia del paisaje original.

Los predios existentes en el entorno garantizan un bajo potencial recreativo y escasos valores paisajísticos naturales.

➤ **IMPACTOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA**

Durante los trabajos de tendido e instalación de acometida eléctrica habrá interrupciones al servicio de energía pública en el sector. De producirse cortes por cortocircuitos o fallas de instalación al interior del edificio, estos no afectarán el abastecimiento público de energía. En este sentido, el impacto tendrá un carácter de muy moderado.

Accidentes

El principal riesgo en esta área es la posibilidad de caídas durante la limpieza y mantenimiento del lugar y durante el movimiento de materiales en el depósito. En menor medida, pueden haber ligeros roces entre vehículos debido a una mala maniobra del automotor en el área de estacionamiento. Otro factor de importancia es el riesgo de incendios dentro de las instalaciones, por lo cual se debe contar con los elementos de extinción de fuego adecuado en cada sector del depósito.

Desechos

Otro Impacto sería el causado por la generación de desechos sólidos durante el proceso de limpieza y recolección si no se establece un sistema seguro de clasificación y tratamiento para su disposición final.

Las descargas líquidas a base de residuos orgánicos y fecales constituyen también una amenaza de contaminación, y su impacto sería grave al no existir las cajas de registros, canalizaciones y fosas sépticas para su evacuación.

Impactos sobre el componente socioeconómico

El Proyecto causará impactos positivos y negativos sobre el componente socioeconómico

En la fase de construcción se produce un impacto positivo al generar fuentes de trabajo temporal; representa un beneficio directo para los trabajadores del depósito e indirecto para el sector donde habitan.

En la fase de Operación se generarán plazas de trabajo directamente para el personal del depósito, pero también habrá otros ingresos por el movimiento comercial colateral y trabajos complementarios de transporte y mantenimiento.

Como impacto negativo está el riesgo de producirse un incendio en el predio.

7.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para seguridad, riesgos, emergencias, incidentes.

7.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Introducción

Este plan establece las medidas, procedimientos y estrategias que se han de aplicar para prevenir, controlar y minimizar el efecto de los Impactos ambientales negativos identificados como consecuencia de la Implantación y funcionamiento del depósito.

Objetivo

Precautelar las instalaciones y su entorno proponiendo medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al medio ambiente y las personas.

Alcance

Las medidas propuestas tienen aplicación y vigencia en todas las etapas de desarrollo del proyecto donde existan riesgos de impactos.

Medidas de prevención y Mitigación propuestas

Las medidas propuestas en este Plan están dirigidas a prevenir y mitigar:

- Accidentes
- Derrames
- Incendios y
- Contaminación

7.1.1. Medidas de prevención y Mitigación propuestas en la etapa de construcción

FASE DE CONSTRUCCIÓN

CONTRA ACCIDENTES

- Ceñirse siempre a la aplicación de las especificaciones técnicas constructivas determinadas en los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos y mecánicos.
- No obstruir el paso vehicular y peatonal con equipos o materiales de construcción. Estos deben contar con una bodega de almacenamiento en el predio de la construcción.
- A los obreros que realizan los trabajos de excavación manual y con maquinaria (retroexcavadora) se les obligará el uso de sus implementos personales de seguridad: cascos, botas, mascarillas, guantes.
- Para alturas superiores a los 2 metros; como en el caso de las cubiertas, cielo raso y estructuras metálicas en general, se usarán andamios, preferentemente

metálicos, los cuales serán revisados previamente verificando que cuenten con todos los accesorios (conectores, crucetas, ruedas o bases estables, tablonos, etc.) que garanticen su estabilidad.

- Para el uso de máquinas soldadoras se solicitará a la Empresa eléctrica la instalación requerida; en ningún caso se permitirá la improvisación de acometidas, tomando directamente la corriente desde el tendido eléctrico público.
- Más que accidente, el polvo es un contaminante atmosférico en contra de la salud tanto de los obreros como de las personas que circulen por el área o habitan en su entorno; para contrarrestar el polvo, se roseará con agua la superficie durante la realización de trabajos que generen polvo.
- Contra el ruido, al usar máquinas como concretas, vibradores, retroexcavadoras, etc., se prevé su uso en horas normales de trabajo para no interrumpir el descanso de las personas del sector.
- Para el uso de concretas, martillos mecánicos y otros equipos que emitan altos niveles de ruido y polvo, los obreros deberán utilizar orejas y máscaras protectoras del polvo.

7.1.2. Medidas preventivas contra accidentes en etapa de operación

- Entrenar e Instruir al personal en la manipulación de: productos, equipos, instalaciones y maquinarias.
- Dotar al personal de uniforme, accesorios personales y herramientas.
- Prohibir la manipulación de equipos e instalaciones a personas extrañas.
- Señalizar entradas y salidas de vehículos; señalar además las áreas restringidas.
- No permitir el uso de armas de fuego al personal excepto a los guardias de seguridad autorizados y entrenados para su uso.
- No permitir el consumo de bebidas alcohólicas al personal ni llegar a trabajar en estado etílico.
- La velocidad de circulación vehicular no será superior a 20 Km/hora.
- Instalar un equipo básico de primeros auxilios (Botiquín) para brindar atención médica emergente.
- Señalizar las zonas de peligro.
- Mantener los equipos de extinción de incendios en buen estado y en zonas de fácil acceso para el personal.

7.1.3. Medidas Preventivas Contra Incendios

- Instalar un sistema contra incendios que permita dentro del plan general asegurar la protección del mayor número de personas.
- El sistema contra incendios debe permanecer en óptimo estado de funcionamiento.
- Reforzar el equipo básico para sofocar incendios de menor magnitud, con extintores manuales y rodantes.
- Prohibir fumar al interior de las habitaciones y salones y/o efectuar cualquier operación generadora de chispas o fuego.
- Disponer de agua suficiente como reserva en la cisterna.
- Disponer de un Disyuntor (Breaker) general de "CORTE" para cortar al instante el paso de energía en todas las instalaciones.
- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas, extintores e instalaciones eléctricas.
- Colocar anuncios de peligro y/o advertencia en los sitios de almacenamiento de productos químicos.
- Entrenar periódicamente al personal en ejercicios de lucha contra incendios.

7.1.4. Medidas Preventivas Contra Contaminación

- Implementar fosas sépticas para el agua proveniente de la limpieza y áreas de servicio.
- Realizar mantenimiento permanente las cámaras sépticas para una correcta separación de grasas y aceites.
- Mantener las áreas verdes en buen estado.
- Separar los desechos sólidos en recipientes metálicos o plásticos según sus características (orgánicos, inorgánicos reciclables y no reciclables).
- Evitar derrames de productos químicos
- Usar detergentes biodegradables para la limpieza.

7.1.5. Medidas generales de prevención en el sistema eléctrico.

- Efectuar periódicamente una revisión general de los conductores y luminarias.
- Revisar la instalación a tierra.
- Utilizar los equipos y accesorios eléctricos que se requieran, de acuerdo al área clasificada y a la temperatura del ambiente.

7.1.6. Medidas generales de prevención sobre el ruido.

Durante la fase de construcción se pueden hacer las mismas recomendaciones que hemos señalado en el apartado anterior, alejar de las zonas urbanizadas aquellas fuentes de ruido, como el tráfico de máquinas pesadas, carga y descarga de materiales, etc.

7.1.7. Medidas generales de prevención sobre la fauna y la flora.

En este apartado no se requieren medidas correctoras propiamente dichas en cuanto a flora y fauna, en vista de que el proyecto se encuentra en una zona sub-urbana sin cobertura vegetal nativa.

De igual manera, se recomienda mantener las especies de árboles existentes en las zonas libres de edificios e instalaciones.

7.2 Plan de Contingencias

Introducción

El Plan de Contingencias trata de establecer los pasos a seguir en caso de presentarse situaciones emergentes que no fueron posibles evitarlas con las medidas preventivas.

Mediante este Plan se han determinado también los equipos con los que se debe contar junto a las estructuras de organización y funcionamiento inmediato ante una situación emergente.

Objetivos

- Mitigar y controlar situaciones de emergencia causadas por accidentes, derrames o incendios producidos en las instalaciones y entorno.
- Establecer los pasos y forma de remediar los daños causados a la infraestructura, las personas y medio ambiente.
- Determinar las responsabilidades y funciones del personal encargado de atender una emergencia para asegurar una respuesta rápida y efectiva.

Organización del Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias establece los procedimientos contra incendios en base a una estructura interna mediante BRIGADAS de combate y personal de apoyo para toma de decisiones y notificaciones en el instante que se presente un evento mayor.

7.2.1. Plan de Contingencias Contra Incendios

Alcance

Las medidas y principios básicos del presente Plan son aplicables en todos los casos de potenciales riesgos de incendios en cualquiera de las zonas.

7.2.2. Fuentes de Ignición (Causas del Incendio)

- Por cortocircuito
- Por derrames
- Por presencia de fuego (chispas, cigarrillos, etc.)

El avivamiento de la llama es a consecuencia de la combinación de tres elementos: oxígeno, combustible y fuente de ignición. El control o eliminación de al menos uno de ellos permitirá apaciguar la propagación de las llamas.

7.2.3. Procedimientos para combatir fuegos

- Empezar acciones encaminadas a proteger las instalaciones teniendo presente siempre que lo más importante es la integridad y vida de las personas como para no exponerse muchas veces a un riesgo innecesario.
- Actuar con cautela y prudencia, pero con rapidez, durante los primeros 10 segundos (momento más crítico) de acuerdo a la situación y circunstancias.
- El propietario o administrador es el encargado de coordinar y ordenar las tareas a cumplir. El personal del depósito y guardias conforman las llamadas BRIGADAS, que se encargarán de sofocar el fuego con extintores y de ayudar a la evacuación de personas y vehículos. El Personal de oficina se encargará de cortar la energía, comunicar al cuerpo de bomberos, defensa civil, policía, etc.
- Al detectarse el incendio se deben cerrar todas las válvulas de las tuberías que eviten el paso de combustible y desactivar el paso de corriente eléctrica.
- Si el fuego es de poca magnitud, el combate empezará con el uso de extintores a cargo del personal del sector. Si el fuego crece, se debe usar las mangueras del sistema contra incendios y solicitar auxilio inmediato al Cuerpo de Bomberos.
- El combate de un incendio, con agua o agente extintor siempre debe ser en la misma dirección que soplan los vientos dominantes.
- Se prohíbe el uso de agua sobre combustible ardiendo ni sobre cables de conductores de corriente eléctrica.

7.2.4. Puntos de generación del fuego y medidas a tomar

Procedimientos de respuesta inmediata

- Eliminar uno de los elementos causantes del incendio, sea este: Oxígeno, Combustible o fuente de ignición.
- Proporcionar asistencia médica al personal y personas afectadas
- Entrenar y capacitar a las brigadas para combatir el fuego y dar asistencia de primeros auxilios. El buen uso de los extintores es fundamental para apagar un incendio en sus inicios.
- Afrontar un incendio menor con medios propios, caso contrario proseguir con el siguiente punto

Comunicaciones requeridas y recursos necesarios

- Comunicar de manera inmediata al Cuerpo de Bomberos y otros Organismos de ayuda (Cruz Roja, Defensa Civil, etc.) y activar la alarma para que el personal y usuarios tomen las precauciones del caso.

- Comunicar del evento, sus consecuencias y medidas adoptadas a la Autoridad ambiental a fin de que se pueda evaluar la eficacia del Plan de contingencia emprendido.

Equipo y herramientas básicos

- Contar como mínimo con tres extintores manuales y dos rodantes de polvo químico, (PQS) y CO2 para las zonas exteriores.
- Extintores de CO2, mínimo 2 para zonas interiores
- 2 palas
- 4-5 tambores de arena fina y seca
- detergente biodegradable
- 3 a 4 contenedores de espumante
- Botiquín de Primeros Auxilios con su respectivo equipamiento.

Equipo personal

- Botas antideslizantes
- Mascarillas
- Guantes protectores
- Casco

Investigación posterior al incendio y registros

Una vez finalizado el evento se deberá establecer procedimientos de investigación y evaluación que permita obtener las debidas conclusiones que a futuro logren mejorar o fortalecer el Plan de Contingencia que se encuentre vigente.

De igual manera una vez que concluya un evento se deberá registrar el particular en un archivo. Servirá como medio de consulta permanente para futuras emergencias de esta naturaleza.

Simulacros

Como parte del plan de contingencias e independiente de los talleres de capacitación contemplados en este estudio se establece la necesidad y obligación de realizar simulacros en coordinación con el Cuerpo de Bomberos; para ello se realizará UN SIMULACRO CADA DOS AÑOS, cuyos resultados y nómina de asistentes serán reportados a la autoridad competente en los Informes bianuales.

7.3. Plan de capacitación

Introducción

De los niveles de conocimiento, capacidad y entrenamiento impartido al personal involucrado en el proyecto depende en gran medida la eficacia del PGA.

El logro de objetivos y metas de las políticas ambientales están directamente vinculadas al Plan de Capacitación en todas las fases e instancias del proyecto.

Objetivos

- Capacitar, concienciar e impulsar al personal a participar en Talleres de capacitación en temas de: protección ambiental, riesgos, seguridad industrial salud, tratamiento de desechos, etc.

- Entrenar y capacitar al personal sobre el correcto manejo de: equipos, instalaciones, extintores y demás elementos disponibles para el normal desarrollo de las actividades y mitigación de alguna emergencia

Alcance

Los programas y actividades de Capacitación contenidos en el presente Plan están dirigidos de manera obligatoria a todo el personal vinculado y demás actores directos e indirectos del proyecto, entre ellos;(autoridades, usuarios y comunidad)

7.3.1. Actividades y Responsabilidades.

- Se definirá los temas específicos y se designará el o los instructores; el momento y frecuencia para dictar las charlas y/o talleres.
- La gerencia es responsable de revisar y aprobar los programas de Capacitación.
- La asignación de recursos que garanticen el cumplimiento y eficacia de los Talleres es también responsabilidad de la gerencia.
- Es responsabilidad de la comercializadora, organizar y coordinar con el administrador sobre las actividades de capacitación y, ejercer una supervisión o seguimiento permanente y vigilar de su cumplimiento.

7.3.2. Temas a tratar en charlas

- Los temas de los Talleres de Capacitación tratarán sobre: almacenamiento de residuos, prevención de accidentes y de incendios.
- Se dictarán charlas sobre seguridad Industrial, Primeros auxilios, combate de incendios, tratamiento de desechos, contaminación, protección personal y de equipos y, disposiciones empresariales
- La duración por sesión del curso será de acuerdo al tema que se trate y serán conducidos por expositores o especialistas en el tema.
- Se desarrollarán prácticas y simulacros del Plan de Contingencia encaminadas a contrarrestar incendios y procedimientos para control de derrames.

7.3.3. Responsables de los talleres

Los responsables para dictar las charlas o talleres serán consultores ambientales y/o profesionales técnicos capacitados para estas actividades específicas.

7.3.4. Evaluaciones y control

La capacitación impartida será evaluada en base a:

- Los incidentes y accidentes ambientales producidos y reportados anualmente en y el tratamiento que han recibido.
- Desempeño del personal capacitado, en las actividades de auxilio inmediato, contingencias y prevención.
- Programas de monitoreo y Auditorías ambientales internas o inspecciones realizadas por las Autoridades Ambientales de control.

- La evaluación estará a cargo del Organismo de Control, MADES.
- El control y asistencia de los participantes (personal) será reportado mediante el formulario de registro.
- La frecuencia y cuadro de actividades de este Plan se adjuntan a continuación conforme al cronograma que se indica.

7.4. Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

Introducción

Este plan establece las actividades y procedimientos que garanticen la seguridad integral de las instalaciones, personal y clientes.

Los procedimientos dirigidos a precautelar la seguridad y salud del personal y los clientes, sus instalaciones, el medio ambiente y la población del área de influencia.

Objetivos

- Determinar los procedimientos para que la ejecución de los trabajos, se realicen en condiciones óptimas de seguridad a fin de preservar la integridad del personal de las instalaciones y del medio ambiente.
- Implantar un Programa de Salud y Seguridad Industrial que proporcione la capacitación necesaria para enfrentar emergencias y se implementen los procedimientos adecuados para el control de riesgos a fin de mantener los más bajos índices de accidentes y enfermedades dentro del complejo industrial.

7.4.1. Plan de seguridad

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Dotar al personal de construcción de todos los implementos de protección necesarios: casco, mascarillas, orejeras, zapatos y botas, fajas, gafas de protección, guantes.
- Dotar de los equipos necesarios para los trabajos pesados como: andamios, tecles, carretillas, etc.
- Colocar señalización de advertencia e información para evitar accidentes laborales como conos, cintas de peligro, letreros, etc.

ETAPA DE OPERACIÓN

Autorizaciones o permisos

Toda actividad de reparación, instalaciones, equipamiento, y mantenimiento en general será realizada con la debida autorización y firma de responsabilidad de acuerdo a la naturaleza del trabajo siguiendo las normas y lineamientos de diseño y seguridad establecidos en los denominados "Permisos de Trabajo" de este Plan.

Permiso de Trabajo

En el Permiso constarán las firmas de Responsabilidad de quien lo emite y de quien lo va a ejecutar. Constará el tiempo de duración del trabajo y una descripción minuciosa de las tareas a realizar. También se debe incluir en el permiso, la descripción de la clase de equipos y herramientas a utilizar y las precauciones que se requieren.

Ejecución de trabajos

Todo trabajo, principalmente en la fase de construcción, se iniciará luego de cumplir con lo siguiente:

- Tanto el ejecutor como el emisor del “Permiso de Trabajo” deben verificar las recomendaciones técnicas de los manuales del fabricante o ejecutor anterior y mantener una supervisión permanente durante el tiempo que dure la actividad.
- Para emprender un trabajo, los trabajadores deben haber sido informados de las tareas a realizar y es su obligación acogerse a los procedimientos de seguridad para evitar accidentes.
- La seguridad individual de los participantes en un trabajo es responsabilidad de su Jefe inmediato (puede ser una empresa o profesional contratado) y del emisor del permiso; quienes deben hacer cumplir las normas de seguridad establecidas.

Finalización de trabajos

Se dejará constancia por escrito de las tareas realizadas, en el cual también se harán las observaciones y recomendaciones necesarias.

De haber colocado obstáculos (conos, cadenas, carteles, etc.) de advertencia, deberán ser retirados.

Prohibiciones

- Se prohíbe ejecutar trabajos (mover, reparar y operar equipos, válvulas instalaciones, etc.) sin la autorización correspondiente
- Realizar trabajos que pongan en riesgo la seguridad del personal, instalaciones y medio ambiente
- Realizar trabajos en un período de tiempo no autorizado
- Encargar trabajos a personas no calificadas o improvisadas

7.4.2. Medidas de Seguridad

Herramientas y equipos de seguridad

- Los equipos y herramientas que se usen deben estar en perfectas condiciones de uso y ser claramente identificados mediante rótulos y colores.
- Los motores eléctricos portátiles (taladros, esmeriles, cortadoras, etc.) utilizados durante la construcción deben tener un cable de conexión a tierra y cuando se trate de trabajar en zonas de surtidores y tanques deben ser a prueba de explosión.

- Los andamios utilizados especialmente para realizar trabajos (pintura, limpieza, etc.) en la marquesina y cielo raso deben ser metálicos y desarmables mediante módulos de hasta 1.80 metros de altura, los cuales deben incluir escaleras que permitan el ascenso vertical y tablonos para apoyarse
- Entre los accesorios básicos tenemos: herramientas manuales (playo, llaves, desarmadores etc.); equipo de limpieza (palas, escobas, trapeadores, franelas, recipientes plásticos, detergentes, desinfectantes, etc.).

Equipo de protección personal

Será determinado según la naturaleza del trabajo en base a las normas de seguridad, y debe permitir a los trabajadores movilizarse sin dificultad en su área de trabajo.

El siguiente es el equipo de protección personal básico que usarán los trabajadores del área de construcción y mantenimiento estructural:

Ropa.- debe ser de algodón, de preferencia overoles, botas de caucho, guantes de caucho y gorra.

Mascarillas.- para protegerse del polvo y contra los gases generados en el depósito.

Zapatos.- deben utilizarse zapatos de seguridad con aislantes de protección que eviten la generación de chispas.

Otros accesorios de protección personal son: guantes, cascos, anteojos o gafas de seguridad, entre los principales.

7.5. Plan de salud

- El plan de salud consiste en implantar las medidas adecuadas encaminadas a proteger a los empleados y clientes en momentos de emergencia.

7.5.1. Medidas y disposiciones

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- En caso de enfermedad o accidente laboral, brindar toda la asistencia médica necesaria.
- Dotar de agua potable al personal que trabajará en la construcción.
- Colocar un botiquín provisional con medicamentos básicos para el personal.

ETAPA DE OPERACIÓN

- Se dispone un chequeo médico anual al personal. Los resultados de laboratorio y prescripciones médicas se archivarán en su ficha respectiva para su análisis, seguimiento, tratamiento y, posterior reporte mediante los Informes Ambientales Anuales, al Organismo de control (MADES)
- En el ámbito laboral, la administración está obligada a registrar a sus trabajadores en el Instituto de Seguridad Social. La afiliación y aportes patronales será el respaldo de cada trabajador, para recibir atención médica y gozar de los derechos laborales que la ley contempla.
- Como parte de las medidas de seguridad en preservación de la salud de las personas, dado el riesgo inminente, se prohíbe el uso de celulares especialmente en las áreas de uso de maquinarias, montacargas y calderas.

7.5.2. Equipamiento

- Exclusivamente para atender mínimos requerimientos de atención médica debe mantenerse equipada con un Botiquín, debidamente identificado, colocado en la parte exterior, sin causar obstrucción, en el que consten los siguientes medicamentos y accesorios:
- Analgésicos, Antiespasmódicos, Tónicos cardíacos, Antipiréticos.
- Alcohol, agua oxigenada, tintura de yodo, mercurio, -cromo.
- Gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, curitas.
- Guantes esterilizados, agujas para inyectar, jeringas, termómetro clínico, hervidor, tijeras, etc.

Este equipamiento debe ser revisado como mínimo cada mes para reponer o sustituir los medicamentos usados o en mal estado.

7.6. Plan de Manejo de Desechos

Introducción

El Plan de Manejo de Desechos comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto para prevenir, tratar, reciclar y disponer los diferentes desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Este estudio contempla el desarrollo de actividades basadas en criterios técnicos para el manejo de los desechos: sólidos, líquidos y gaseosos generados durante sus fases de construcción y operación.

Objetivo

El Plan tiene como objetivo, establecer un sistema adecuado de recolección y clasificación de desechos para su disposición final, sin causar obstrucción dentro del establecimiento ni contaminación ambiental.

7.6.2. Desechos generados en la etapa de Construcción

La basura en general y los residuos (sólidos y líquidos) generados por las actividades de la obras civiles deberán ser retirados diariamente por el contratista, para lo cual se debe disponer de contenedores debidamente rotulados y con tapa, para el almacenamiento temporal. Se cumplirá con los siguientes pasos.

Residuos sólidos no Peligrosos

- El material de desalojo puede ser reutilizado siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas requeridas para utilizarlo en la misma construcción.
- Se prohíbe utilizar canales, alcantarillas, espacios abiertos o cuerpos hídricos para la disposición final de los residuos de construcción.
- Se prohíbe la utilización de terrenos vacíos y espacios verdes para disposición temporal de residuos de la construcción o sobrantes de materiales.
- La disposición final del material de desalojo se realizará, utilizando vehículos (volquetas y camionetas) en los sitios autorizados por la Municipalidad y por bajo ninguna circunstancia en terrenos vacíos próximos ni lejanos a la construcción.

- Los vehículos destinados al transporte de residuos de material de construcción serán llenados sin rebasar su capacidad, debiendo utilizar una lona como cubierta protectora a fin de evitar que se rieguen los residuos en la vía de circulación durante el trayecto

Residuos Peligrosos

Los cambios de aceite y combustible de maquinaria y equipos (concreteras, compresores, compactadores, etc.) así como el uso de accesorios de limpieza son generadores de desechos peligrosos, que siendo de poco volumen, sin embargo deben recibir el tratamiento adecuado para no generar contaminación alguna; para ello se cumplirá con lo siguiente:

Se acondicionará junto a la bodega de almacenamiento de materiales de construcción un sitio para ubicar dos contenedores con capacidad de 50 galones para desechos sólidos y líquidos. Los hidrocarburos recogidos se llevarán al contenedor identificado como "residuos peligrosos líquidos"; los textiles, plásticos, filtros, etc. se almacenarán en el contenedor identificado como "residuos sólidos peligrosos".

La disposición final se realizará únicamente a través de uno de los gestores de desechos peligrosos autorizados por el Ministerio del Ambiente existentes en la zona. Se prohíbe la disposición final de estos residuos a botaderos a cielo abierto o terrenos vacíos.

Se dispone la obligación de llevar registros de los desechos generados, tanto de los volúmenes producidos como del destino final. En el caso de los residuos peligrosos además del registro se deberá contar con la certificación del gestor autorizado que los ha recogido y de la disposición final.

Letrina para trabajadores

Para la evacuación de aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores se construirá una batería sanitaria que funcionará en el sitio de almacenamiento de materiales, la cual dispondrá de una canalización temporal que se conectará provisionalmente a la fosa séptica.

Se instalarán contenedores para residuos no peligrosos como papeles y cartón, los cuales serán eliminados a través del recolector municipal.

7.6.3. Desechos generados en la etapa de Operación

- Residuos asimilables a domiciliarios: son aquellos originados en este caso en las oficinas administrativas y áreas de servicio. Los residuos son los papeles, cartones, vidrios, plásticos, etc. También se incluirán en este punto los residuos generados en el taller.
- Efluentes líquidos: Todos los efluentes generados en los sanitarios (inodoros) y área de limpiezas
- Gases: Polvo Atmosférico (polvorera), vapores y olores

7.6.4. Medidas y estrategias.

Conocidos los tipos de desechos que se producen, el Plan de Manejo establece las siguientes medidas y estrategias para su tratamiento y eliminación:

Medidas:

- Las aguas residuales domésticas se evacúan a través de tuberías a la fosa séptica.

- Está terminantemente prohibido incinerar cualquier tipo de desecho dentro de las instalaciones o en su área de influencia directa.
- Se establece un sistema permanente de limpieza al interior y exterior del depósito.
- Deben usarse recipientes estandarizados como contenedores para los desechos sólidos y algunos especiales; y fundas plásticas para su embalaje y entrega al recolector municipal.
- Una persona debe ser la responsable de la limpieza quien tiene la obligación de elaborar los requerimientos para su adquisición: herramientas, productos para limpieza, accesorios y equipos de protección personal.
- Se establece la obligación de llevar registros internos de producción y eliminación de desechos.
- A más del encargado de limpieza es obligación del personal mantener limpio diariamente su área de trabajo.
- Reportar en los informes ambientales anuales las actividades realizadas con respecto al manejo de desechos.

7.6.5. Estrategias

Las estrategias están orientadas especialmente al cumplimiento de tres actividades:

- Recolección
- Clasificación, y
- Tratamiento de desechos (disposición y reciclaje)

DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Recolección

Para la recolección, se utilizarán recipientes o contenedores plásticos y metálicos debidamente identificados por colores y letreros que permitan la adecuada segregación de los desechos.

Clasificación

- Los desechos Orgánicos serán eliminados utilizando fundas plásticas.
- Los desechos inorgánicos serán clasificados mediante la separación o selección de aquellos que pueden ser utilizados para reciclaje.
- Serán agrupados para tener mayor facilidad al momento de entregarlos a los recicladores

Disposición Final

- Los desechos que han sido recogidos en los contenedores señalados serán embalados en fundas plásticas. Estas fundas se amarran individualmente y se entregan directamente al carro recolector **municipal**.
- Cuando se reciclen desechos, serán entregados directamente a las personas dedicadas a esta actividad.

DESECHOS PELIGROSOS

- Implementar un área específica para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos, la misma que contará con cubierta, cierre perimetral con malla

metálica, rodeada de un cubeto de contención para los desechos líquidos peligrosos y contar con letreros de identificación así como con un extintor.

- Obtener el Registro de generador de desechos peligrosos de conformidad al reglamento.
- Entregar los desechos peligrosos a gestores autorizados por la autoridad ambiental

Desechos sólidos peligrosos

- El material absorbente como arena o aserrín a utilizarse para contener derrames, una vez que cumplió con la labor de absorber el combustible, se convierte en desecho peligrosos, por tanto deberá ser almacenado en un recipiente plástico de 55 galones, etiquetado, con tapa y colocado en el área de desechos peligrosos.
- Filtros usados generados en el cambio realizado en la lubricadora los cuales deberán ser colocados de manera separa de los demás residuos, en un recipiente que deberá ser tapado además de tener la señalización correspondiente.

7.7. Plan de Relaciones Comunitarias

Introducción

El funcionamiento y cumplimiento de las normas y actividades ambientales constituyen un sistema del que son responsables algunos actores: propietarios, patrocinadores (comercializadora), autoridades locales y nacionales y, la comunidad que conforma el entorno o área de influencia del depósito.

De la comunicación (información), coordinación y concertación entre los actores depende el cumplimiento y logro de objetivos planteados en el presente Plan de Manejo.

Difusión

Constituyen acciones de difusión las charlas y talleres de capacitación dirigidos al personal y representantes de la comunidad para que se informen y aporten con sus criterios, solicitando la colaboración de los organismos gubernamentales y no gubernamentales ambientalistas que operan en el distrito y la provincia, para la aplicación y mejoramiento del Plan de Manejo Ambiental.

Los criterios serán utilizados para evaluar la efectividad de las medidas tomadas y acciones desarrolladas en todo el Plan de Manejo Ambiental.

La participación ciudadana nos permitirá entre otros aspectos, conocer:

- El nivel de aceptación del proyecto
- El alcance del proyecto
- Medidas que deben continuarse aplicando y aquellas que deben ser revisadas para lograr su efectividad
- Medición de las estrategias utilizadas para el Manejo ambiental del proyecto.

La difusión del presente documento entre los propietarios, trabajadores del depósito y miembros de la comunidad se realizará luego de cada Auditoría o reevaluación ambiental en cumplimiento a las medidas establecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

Concientización.

Mediante las sesiones de Capacitación la población adquirirá conciencia de la importancia, riesgos y seguridad que el proyecto implica tanto en el orden ambiental como en el aspecto socioeconómico.

7.8. Plan de Monitoreo

En este punto se establecen los procedimientos y metodologías que a partir del presente Estudio se desarrollarán para controlar, medir y monitorear el cumplimiento de los objetivos y actividades ambientales propuestas en el Plan de Gestión Ambiental.

El otro punto de monitoreo lo constituye el generador emergente de energía al cual se le llevará el control de las horas utilizadas mediante un registro para determinar la necesidad o no de realizar análisis de las emisiones.

A continuación se presenta un cuadro con las especificaciones o protocolo de los monitoreos a ejecutarse:

Componente	Lugar de muestreo	INDICADORES	Frecuencia
MONITOREO DE DETECCIÓN DE FUGAS Y DERRAMES DE EFLUENTES QUE PUEDE AFECTAR EL SUELO Y AGUA	TUBERIAS	• MENOR DE 5 AÑOS	REALIZAR DENTRO DE LOS 5 AÑOS
	TUBERIAS	• DE 5 a 15 años	REALIZAR cada 2 AÑOS
	TUBERIAS	• DE 15 años y más.	REALIZAR cada 1 AÑOS
	POZOS SEPTICOS	• CONTROL POR PERSONAL	CADA 2 AÑOS
MONITOREO DE COMBATE CONTRA INCENDIO	CONTINUAMENTE LAS INSTALACIONES	• CARTELERIAS. • EXTINGUIDORES	COMO MÍNIMO CADA AÑO
Emisiones	Chimenea y aires acondicionados	Material particulado, Óxidos de azufre, Óxidos de nitrógeno, Óxidos de carbono, Compuestos orgánicos volátiles (COV), Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).	Semestral
Ruido	N/A	N/A	N/A

Estos análisis aplican únicamente, si en un año de funcionamiento del generador se sobrepasan las 300 horas, caso contrario no se deben ejecutar.

Nuestro estudio ha considerado además como indicadores de monitoreo las mediciones a realizar periódicamente a los siguientes factores:

- Registros del manejo ambiental de los desechos peligrosos y no peligrosos
- Número de accidentes y sus efectos causados al medio ambiente población.
- Opiniones de la población y usuarios acerca del cumplimiento de las actividades ambientales desarrolladas en las instalaciones del depósito.

8. RECOMENDACIONES

- Mantener este documento como manual de consulta no solamente para el conocimiento de aspectos de orden ambiental sino también para aplicación de aspectos técnicos y constructivos.
- Realizar puntualmente el monitoreo ambiental para lo cual se recomienda encargarlo a personas responsables y laboratorios acreditados.
- Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y las personas.
- Solicitar permanentemente la participación de Instituciones de ayuda, autoridades y población en el desarrollo de las actividades ambientales programadas mediante este estudio por parte del depósito de agroquímicos.
- Finalmente, recomendamos e insistimos en que los trabajos de construcción, mantenimiento, readecuaciones, cambios de equipos e instalaciones, etc. deben efectuarse siempre bajo la asesoría técnica y supervisión de profesionales con experiencia.