

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)

Proyecto: “SILO GRANELERO”

Departamento	Distrito	Lugar	Matrícula Nº	Padrón Nº	Sup. Has.
Canindeyú	Salto del Guairá	Colonia Ibel	S01/8243	8099	14 Has 5050 m2
Superficie Total					14 Has 5050 m2

PROPONENTE : SILOS EL DORADO S.A.
R.U.C. Nº : 80072965-0
REPRESENTANTE LEGAL : JOSE ANTONIO PHILIPPI
C.I. Nº : 1.659.352

2015

1. INTRODUCCION

En el proceso de interpretación de las principales causas de muchos de los problemas ambientales, las industrias han recibidos un enorme peso de responsabilidad. En ocasiones se han obrado con justicia, al darle a esta participación un peso razonable frente a otros factores; pero en otras, ha habido tendencias a plantear generalizaciones no ciertas, e inclusive exageradas, que en vez de contribuir con soluciones apropiadas, han generado confusión en la opinión pública. A veces, esto ha sido muy reiterativo, al punto en que algunos círculos se han generado actitudes contradictorias frente a este sector, al cual no aceptan a definir de si es parte de la solución que esperan para los agudos problemas socio-económicos, sí, por el contrario, es el eje de la pesadilla ambiental que amenaza la continuidad de la vida biológica y atenta contra la calidad de vida social.

La explicación principal de todo esto es la falta de suficiente y adecuada sobre el impacto que cada rama industrial provoca en el ambiente. Se desconocen los efectos negativos inmediatos y mediatos de los efluentes industriales en los ecosistemas, la economía y la cultura y se carece de conocimientos de las implicancias de estos en la calidad de vida en general. Hay, además, falta de interés en cualquier estado, la empresa privada y los sectores académicos para abordar esta temática en forma sistemática y sostenida, y ello ha impedido que el país se realicen investigaciones en forma periódica, que conduzcan a una adecuada discusión pública de las implicaciones de los impactos industriales y sus correspondientes de soluciones.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo de la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de riesgos ambientales del proyecto, es además es un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de seguimientos es la etapa de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estado Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo las circunstancias coyunturales no alteren la forma significativa de las medidas de protección ambiental.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias inevitables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo y realizado por profesionales competentes y conocedores de la problemática ambiental.

El presente Estudio Ambiental fue encomendado por la empresa **SILOS EL DORADO S.A.** en cumplimiento de los requisitos exigidos en la Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental con el propósito de identificar los efectos que pueden causar las actividades del Proyecto y del entorno, sobre el Medio Ambiente.

Para el efecto se han considerado los siguientes aspectos: Condiciones naturales físico-ambientales de la zona; ocupación habitual del entorno; características geológicas, circulación de vehículos, prevención de riesgos y de respuestas de emergencias; polución del aire; contaminación del suelo y agua; condiciones de drenaje; así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante y de seguridad.

2. Antecedentes

La actividad del presente proyecto se halla comprendida en dentro de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13, que establece en su Art. 7°, que requerirá de la presentación un de Estudio de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como:

m) Depósitos y sus sistemas operativos

1 Depósitos de sustancias alimenticias, inflamables, tóxicas o peligrosas.

2 Silos con capacidad de almacenaje de más de 3.000 toneladas.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase operativa, en una zona cuya actividad principal es la producción agrícola y la ganadería de manera extensiva, aprovechando las excelentes condiciones edafológicas del terreno y las condiciones climáticas propicias.

El responsable del emprendimiento, consciente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, considera pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas ambientales, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

En este marco, el proponente actualmente enfrenta desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por la soja, trigo, maíz y otros productos que se producen en Paraguay. En este sentido, el proponente desea contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades productivas y la forma de utilización de sus recursos naturales, que son la base de su crecimiento económico.

3. Descripción del proyecto

El proyecto realiza el procesamiento primario y almacenamiento de granos para su conservación, para su posterior comercialización en forma directa como granos.

3.1 Historia y situación del proyecto

El Proyecto Silo Granelero fue construido en el año 2013 y se encuentra en etapa operativa, actualmente con la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental se quiere dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 y Decreto reglamentario N° 453/13.

4. Objetivos del estudio ambiental

4.1. Objetivos generales

➤ Almacenamiento de productos agrícolas, mediante la utilización de técnicas adecuadas que beneficien al proceso sostenible desde el punto de vista ambiental, redituable desde el punto de vista económico y socialmente equitativo.

4.2. Objetivos específicos

- Adecuar la actividad a las exigencias ambientales nacionales, a través de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Determinar los potenciales impactos y plantear un Plan de Gestión Ambiental que contenga la descripción de recomendaciones para las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de las diferentes influencias que se generarían con la implementación del proyecto.
- Proponer las compensaciones, los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se sugieren en las reglamentaciones ambientales vigentes.
- Realizar una breve descripción del área en estudio

5. Área de estudio

El proyecto comprende:

5.1. Área de Impacto Directo (AID):

Que está definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde está implantado el proyecto. Esta incluye un área de 500 metros de la zona del silo.

5.2. Área de impacto indirecto (AII):

Se encuentra definido por un radio de 1.000 metros que incluye el camino de acceso, antes y después del emprendimiento por donde los vehículos ingresan, especialmente en la zona de maniobra para entrar y salir del sitio, que debe estar siempre perfectamente señalizada con pintura de color amarillo y con suficientes carteles de advertencia.

6. Área de influencia

En el emprendimiento llevado a cabo por la empresa **SILOS EL DORADO S.A.** ubicado en el la Colonia Ibel, en el Distrito de Salto del Guairá, Departamento de Canindeyú, el predio y sus instalaciones conexas está delimitado por la superficie del terreno que contará con las señalizaciones de rigor de entrada y salida de vehículos de la planta.

7. Datos proporcionados por responsables del silo

- La finca donde se encuentra implantado el proyecto posee una superficie de 14,5050 has, de las cuales el área ocupada por el silo propiamente dicho es de aproximadamente 2 has, incluyendo área de estacionamiento y maniobra de camiones y de silos bolsas.
- Se dispone de comodidades para el personal consistente en vestuarios, baños, servicios sanitarios, duchas, etc.
- El sistema de evacuación de los servicios higiénicos se realiza por sistema de pozo ciego con cámara séptica y red cloacal.
- La empresa cuenta con teléfono y fax.
- Para el combate de siniestros se cuenta con extinguidores de fuego tipo ABC, carteles indicadores de No Fumar.
- El sistema de abastecimiento de agua es a través de un pozo común ubicado en la propiedad.
- La leña a utilizar es adquirida de personas habilitadas para la venta de las mismas.

8. Características constructivas y objetivo de los dispositivos

El Silo se adecua a las exigencias de las Ordenanzas Municipales por la cual se reglamenta la habilitación de Silos y afines, por lo tanto se tiene en cuenta todos los aspectos técnicos para la implementación de la misma.

Las instalaciones dispondrán de dispositivos ambientales atendiendo a las Ordenanzas actuales en lo referente, instalaciones sanitarias, sistemas de seguridad, acceso, etc.

9. Datos específicos

- Actividad a ser desarrollada: Procesamiento primario y almacenamiento de granos.
- Materia prima e insumos: Granos varios de producción propia.
- Bienes a producir: Granos conservados (soja, maíz, trigo, entre otros)

9. Tecnologías y Procesos que se aplicarán

El tipo de tecnología y los procesos que se aplicarán se encuentran relacionados con el tipo de materia prima que son procesados. Los productos son; soja, trigo, maíz, entre otros. La materia prima son los diversos tipos de granos que son cosechados en el campo

El ingreso de los granos en el depósito, se realiza en su forma natural como fue cosechado sin la adición de ningún componente químico. Las operaciones que se realizan en el depósito, con los granos que son colectados son de forma casi totalmente automatizada, desde la llegada del producto a la planta procesadora hasta su salida final.

De acuerdo al tenor de humedad que pueden presentar los granos al ingresar al silo se pueden desarrollar los siguientes procesos:

Con 14% de HUMEDAD:

Tolva
PRELIMPIEZA
Secadero
Silo

Menos de 14% de HUMEDAD:

Tolva
PRELIMPIEZA
Silo

La planta almacenadora de granos se encuentra constituida de los siguientes:

9.1 Equipamientos

Descripción	Cantidad	Capacidad	Total

9.2 Especificaciones de los equipos

Accesorios:

Caños, cabos de acero, amortiguador, registro de tolva, válvulas, anillo, presillas, cinta transportadoras.

9.3 Proceso Primario de Acopio y Almacenamiento de Granos

En ésta etapa los granos son tratados en su estado primario, así como vienen desde su lugar de origen y procesados mediante máquinas especializadas para el acopio y el almacenamiento en los silos.

9.4 Pesaje, selección y determinación de humedad

Los camiones cargados con los granos, ascienden a la báscula especial de 20 X 3 mt., que poseen una capacidad de peso que oscila de 10 Kilos a 60 toneladas.

El procedimiento en éste sector se realiza de la siguiente manera; realizando 4 a 5 calados en diverso puntos de la carga, con un colector metálico del tipo pala barrena (Calador), donde son retiradas muestras para determinar en laboratorio, mediante un proceso de tamizado de diversas granulometrías el nivel de impureza de los granos (Cuerpos extraños por Ej.: Restos de yuyos, malezas, granos fuera de padrón, arena y residuos de polvo), también sus calidad y clasificación.

La determinación del tenor de humedad de los granos a ser ingresado en la planta procesadora, es realizada mediante un Humedímetro. La obtención del porcentaje de humedad determinará el proceso a seguir para su tratamiento antes de ingresar al silo.

9.5 Depósito de granos (En el silo)

Son depósitos subterráneos en donde los camiones descargan los granos, se encuentran constituidos por dos tolvas. Los elevadores son utilizados en forma selectiva dependiendo del tenor de humedad que presenten los granos al llegar a la tolva, algunos pueden tener un tenor alto y se realiza el siguiente proceso: 1) tolva, 2) prelimpieza, 3) secadero, 4) silo. Si el tenor de humedad es bajo el proceso será: 1) tolva, 2) prelimpieza, 3) silo.

Observación: Es importante resaltar que, con más del 14,5% de humedad se sigue los cuatros primeros pasos. En caso de que se tenga menor del 14,5% de humedad, no es necesario secar.

Al cargarse las tolvas entran en funcionamiento los elevadores, que se encuentran constituidos por registros, donde son recepcionados los granos y movilizados mediante cintas transportadoras para las zarandas vibradoras.

9.6 Prelimpieza

Es la hecha en forma automatizada con la velocidad constante, mediante, dos zarandas vibradoras, de 900 a 1.100 RPM que actúan con motores de 3 y 5 HP, las máquinas vibradoras se mueven en forma horizontal constantemente, con un pequeño declive y están, adaptados con tamices selectores especiales para los diversos tipo de granos (Soja, trigo, maíz, etc.). Las máquinas tamizadoras de prelimpieza procesan los granos que fueron colectados, retirando las impurezas de la materia prima, los cuales son separados selectivamente por los diferentes tipos de tamices y diseccionados en bolsas independientes de acuerdo al tipo de residuo.

Las máquinas de prelimpieza son equipadas con tamices de diferentes granulometrías, de acuerdo al tipo de grano que va a ser procesado para su almacenamiento. Por ejemplo Soja: 12 X 3,5 X 1,75mm., Maíz: 14 X 4,5 X 22mm., Trigo: 4 X 1,5mm.

9.7 Secadero

El secadero es un complemento del silo y funciona en forma automática cuando los granos poseen un tenor de humedad fuera del padrón establecido. El secadero posee una capacidad de secado de 30 Tn/hora con velocidad constante, normalmente actúa con motores de 15 CV con dos ventiladores axiales, la temperatura que oscila entre los 50° y 75° C.

9.8 Silos o depósitos de granos

La función de los silos es almacenar los granos y mantenerlos a la temperatura moderada bajo condiciones ambientales adecuadas. Los silos son constituidos de chapas galvanizadas reforzadas, en el sector inferior de los silos las chapas son más gruesas para soportar el peso. A los silos se encuentran anexados ventiladores de alta potencia que operan con motores de 25 HP, con ductos diseccionados para proveer de oxígeno a los granos dentro del silo.

En el interior de los silos se encuentran suspendidos sensores de temperatura, que indica el calor interno dentro del silo en diferentes sectores, estos sensores se encuentran conectados a una central de comando, para la verificación constante de la temperatura interna del silo y el posterior accionamiento de los ventiladores. El proceso de termometría también puede ser realizado en forma independiente silo por silo, mediante un aparato medidor de temperatura que es introducido a un conector que se encuentra en la pared lateral de los silos.

Dicho conector se encuentra interrelacionado, a los sensores que están dentro del silo, aproximadamente cinco. Los ventiladores normalmente funcionan tres horas por la mañana y tres horas por la tarde, en total son 6 horas al día.

Dentro del silo se encuentra una rosca barrenadora, que tiene como función juntar el resto de los granos que quedan en las paredes laterales y llevarlos al centro para su evacuación final en la parte inferior del silo. Después de concluir los procesos de Tolva, Prelimpieza y Secado los granos se mueven mediante cintas transportadoras aéreas y caen en los silos de almacenamiento. Más tarde son transportados por un cargador lateral y luego a camiones.

9.9 Etapas del Proyecto

Para los silos, las etapas son:

- Recepción de materia prima, pesaje y selección
- Descarga de los granos en la tolva
- Distribución de la materia prima en la máquina de prelimpieza y accionamiento del secadero
- Almacenamiento de los granos en los silos
- Transporte de los granos a los cargadores aéreos
- Carga de los granos en camiones transportadores

Especificar

9.10 Materia prima e insumos

Sólido: La materia prima es granos de soja, maíz, trigo, principalmente.

Líquido: Combustible para camiones transportadores

Recursos Humanos

Personal: Contratación directa de 6 personas

Servicios: El sitio cuenta con todos los servicios para el buen funcionamiento del establecimiento, como: Energía eléctrica, la cual es proveída por la ANDE, comunicaciones ofrecidos por empresas de telefonía celular, oficinas públicas y privadas en las cercanías, transporte público etc. Además cuenta con servicio sanitario para la utilización de los personales el cual tiene su propio desagüe cloacal, por medio de tratamientos de las aguas residuales teniendo una cámara séptica con sus respectivo pozo ciego.

Leña: Actualmente el silo se encuentra en funcionamiento, por lo tanto se está utilizando leña para el secadero, se compra leña de personas habilitadas para la venta de los mismos

10. Determinación de los potenciales impactos

Circunstancias de empleo: Desde el punto de vista ocasional, el silo y sus dependencias constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo.

Desechos líquidos: los derrames son casi nulos por adquirirse productos sellados y en buen estado.

Sin embargo, pueden ocurrir, aunque raras veces efectos en la calidad de agua, produciéndose contaminación de la misma causada por percolación de algún derrame disperso en el suelo alrededor de la tubería de servicios. Para ello y en vista de que en el depósito serán utilizadas tuberías galvanizadas, este inconveniente está descartado.

Desechos sólidos: Encontrados son procesados de forma automáticas e independientes en bolsas receptoras especiales mediante una maquina tamizadora (Zaranda), en el proceso de PRELIMPIEZA. Los residuos son constituidos por cuatro tipos de elementos y son separados por las diferentes granulometrías que presentan los tamices:

Arenas: Son residuos proveniente de la actividad del manoseo y cosecha de los granos en el campo, son utilizados para la mezcla con otros suelos y para el mantenimiento del camino de acceso.

Cáscaras: Son desprendimientos que ocurren debido al movimiento de los granos, en sus diferentes procesos en las maquinas, cintas y elevadores de transporte. Son retirados por los propietarios de los granos.

Cuerpo Extraño: Son constituidos por restos de vainas de los granos, palitos, pequeñas hojas, semillas de malezas y yuyos, etc. Estos residuos tienen su origen en la etapa de cosecha de los granos y vienen con el conjunto de transporte de los granos. Normalmente son utilizados como abono orgánico.

Quebrados o Curuvicas: Son granos de mala selección que no poseen el tamaño adecuado por Ej.: Curuvica de soja, arroz, avena, girasol, trigo (Triguillo), maíz (Quirela), etc. Normalmente son utilizados en granjas particulares para la alimentación de aves y animales.

Los Residuos de Polvo Fino: Que ocurre por el acopio y el almacenamiento de los granos son originados en la maquina tamizadora (Zaranda) en el proceso de PRELIMPIEZA. La máquina se encuentra adaptada con ventiladores que va unidos a tubos de succión, por donde circulan las partículas finas, por acción de un extractor que actúa con un motor de 5HP, hasta un ciclón de acumulación donde luego es recepcionado por gravedad en bolsas, normalmente son utilizados como abono orgánico.

El trabajo operacional de los funcionarios en el sector de la TOLVA y la PRELIMPIEZA es realizado utilizando protectores de cabellos y mascarillas buconasales, además de protectores auriculares.

Los residuos de polvo fino son retirados a pedido de los interesados para su aprovechamiento como fertilizantes orgánicos utilizados en la agricultura y horticultura.

Emisiones gaseosas: No significativo. Se limita al momento de uso de maquinarias, es temporal y reversible.

Contaminación sonora: Generación de ruidos: Las actividades desarrolladas en este emprendimiento son consideradas normales y de carácter temporal por el tipo de actividad y en condiciones normales de operación llega de 70 a 96 decibeles emitido.

Alteración del paisaje: En algunos aspectos puede ser considerado un impacto positivo, ya que la construcción llevada a cabo por el proyecto se realiza respetando las normas estéticas y de construcción, mejorando en cierto modo el aspecto visual del lugar.

Riesgo de accidentes: Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al manipuleo de sustancias varias, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área. Se deberán colocar carteles de advertencia y señalizaciones.

11. Identificación de impactos ambientales

Actividad	Impactos Negativos
Movimiento de suelo y construcción de infraestructura	Alteración de la permeabilidad del suelo. La totalidad del área fue impermeabilizada con lo que se aporó caudal a los días de lluvia. Mayor flujo de agua superficial debido a la impermeabilización del suelo. Eliminación de especies vegetales.
Desplazamiento de vehículos Amplio sector de circulación de vehículos	Generación de ruidos. Peligro de accidentes. Alteración del normal tránsito peatonal.
En todos los sectores del establecimiento probables implicaciones negativas	Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Contaminación ambiental, trastorno ambiental, peligro para la salud debido a las emanaciones producidas por los vehículos y la exposición de los operarios del establecimiento a los productos comercializados.
Operación del establecimiento en todos los sectores	Generación de empleo directo e indirecto. Desarrollo local inducido. Desarrollo de la economía regional y local. Mejora y ampliación de la infraestructura. Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento.
Generación de mano de obra	Trabajo de ventas de defensivos agrícolas
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

12. Mitigación de los impactos negativos

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación se recomienda las medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

12.1 Principales Métodos De Control De Las Emisiones

El conjunto de ventilación local se realiza mediante extractores y aberturas edilicias que se encuentran distribuidos en los diferentes sectores.

Fuentes de material particulado y técnica de reducción de las emisiones

ACTIVIDAD	TÉCNICA DE REDUCCIÓN
Transporte interno	Pavimentación
Manipulación y almacenamiento de granos Cinta transportadora Conductos de descarga Pilas de almacenaje	Clausura/aspersión de agua/VLE+ECC. Conductos telescópicos/aspersión de agua/VLE+ECC. Clausuras/silos, galpones/recubrimiento con lona o vegetación/aspersión de agua/barreras vivas.
Fragmentación y clasificación Facturación y tamizado	Clausura/aspersión de agua/VLE+ECC.
Transporte externo. Carreteras o vías férreas.	Clausura de la carga/cobertura con lona/aspersión de sustancia aglomerante.

Fuente: USEPA (1.985)

VLE: Ventilación Local de Extracción

ECC: Equipo de Control de Contaminación

En el siguiente cuadro se muestra la eficiencia que puede obtenerse por los principales tipos de equipos de disminución de particulados, en condiciones óptimas de operación. Se puede notar que es muy fácil eliminar partículas gruesas, sin embargo es mucho más difícil reducir las partículas finas, particularmente la fracción respirable.

Eficiencia fraccionada de los colectores de material particulado (%)

Equipo/Diámetro (u)	0-5	5-10	10-20	20-44	> 44
Ciclón de baja presión	12,0	33,0	57,0	82,0	91,0
Ciclón de alta presión	40,0	54,0	74,0	95,0	98,0
Filtros de mangas	99,0	100	100	100	100
Lavador de mediana energía	80,0	90,0	98,0	100	100
Lavador de alta energía (Venturi)	95,0	99,5	100	100	100
Filtro electrostático	97,0	90,0	99,5	100	100

Fuente: USEPA (1.985)

12.1.1 Material Particulado

Para Mitigar el Impacto: Los camiones de volteo serán equipados con coberturas de lona para evitar el levantamiento de polvo y derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados, siempre que la distancia de transporte sea superior a los un kilómetro y atraviesen áreas pobladas. Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados al máximo los ruidos y contaminación.

12.1.2 Desagüe Pluvial

Sectores: Galpones de tolva, sala de pesaje (Báscula), laboratorio, casa de maquinas, laboratorios administrativos, sanitarios.

Las aguas originadas por precipitaciones, son colectadas por canaletas galvanizadas de gran recepción de 20cm. De diámetro que desciende verticalmente hasta caños subterráneos de tipo PVC, que se encuentran interconectadas a una serie de registro, que a su vez se conecta a un sistema de cañerías desplazadas por gravedad en su

parte final y por un sistema de drenaje a cielo abierto hacia el patio interno donde desagota y pierde energía.

12.1.3 Sistema Sanitario

Los Residuos Líquidos: Las aguas servidas y cloacales originadas por las actividades antrópica en la empresa, son controlados por sistemas específicos mediante cámara sépticas y pozos de absorción.

12.1.4 Tratamiento de Disposición de Efluentes

Sistema de Manejo, Tratamiento y Disposición Final

- Desagüe Cloacal
- Pozos absorbentes (Tratamiento de Efluentes); Son considerado efluentes aquellos originados por actividad antrópica, cloacales, agua servidas, aguas negras, etc.
- Números de cámaras sépticas : Uno
 - Números de pozo ciego : Dos
 - Registros, cámara de inspección : Dos

El tratamiento de efluentes de la actividad antrópica, se encuentra constituido por dos (2) pozos absorbentes cuyas medidas son de dos metros de diámetro por tres metro de profundidad (2X3 m). Dichos pozos poseen tapas de seguridad de cemento y se encuentran calzados en sus paredes laterales con materiales de mampostería formando paredes de 15 y 30 pulgadas respectivamente, con aberturas intermediarias para el proceso de absorción del suelo.

Los residuos líquidos que se generan en la empresa por actividad antrópica son de la oficina y vestuario serán controlados por sistemas específicos de tratamientos tales como pozos de absorción y cámara séptica, planificadamente ubicados en sitios estudiados y acondicionados para su disposición final.

Estos residuos cloacales y aguas servidas que son originadas por la actividad antrópica en los diversos sectores, son tratados mediante registros receptores, cámaras sépticas y pozos de absorción que se encuentran interconectados. Al respecto, el sitio de disposición final de los efluentes se encuentra bien controlado periódicamente, como así el mantenimiento superficial con la implementación de empastado. En caso de que pueda surgir una saturación de este tipo de efluentes, existen mecanismos de control y evacuación de efluentes mediante la utilización de autofosa, realizadas por empresa particulares.

Normalmente para cada sector, el tratamiento de las aguas servidas y cloacales se encuentran en lugares independientes dotados de registros y cámara séptica para la separación diferencial de los sólidos/líquidos y pozos ciegos independientes para cada lugar. Las cañerías utilizadas son del tipo PVC de 100 mm., que se desplazan en forma hermética y subterránea los residuos líquidos, hasta su destino final.

12.1.5 Medidas de Mitigación de Emisiones Gaseosas y de Ruidos

Las tareas específicas de la actividad a ser desempeñada por la empresa tienen por finalidad el almacenamiento de granos y depósito de insumos, dentro de este contexto se engloban las instrucciones a las que deben ceñirse a los siguientes requisitos operacionales:

- Recepción de materia prima
- Análisis y control de calidad de los granos
- Pesado de materia prima

- Descargue en la tolva y recepción
- Prelimpieza y zarandeo de los granos
- Almacenamiento y estacionamiento en depósito
- Traslado al sector de depósito
- Para el traslado de mercaderías

El procesamiento de los granos, consiste básicamente en la recepción de los materiales, y almacenamiento en los silos. La distribución y circulación de los granos por las diferentes clases de máquinas se realiza en forma totalmente automatizada. En la fase de acopio y almacenamiento no se utilizan elementos químicos u otro aditivo para la conservación de los granos.

Residuos Gaseosos y Ruidos: Las emanaciones gaseosas que pueden ocurrir por acción de los vapores en el silo son tratadas de la siguiente manera. En la parte superior lateral del silo se encuentran adaptados ventiladores axiales y extractores, que permiten un mayor caudal del aire para el sistema de ventilación que funciona con motores de 10 y 20 HP.

El sistema de aireación es utilizado para la evacuación del calor y gases ventiladores y extractores que puedan evacuar cualquier exceso que pueda generarse en el interior del silo. Los empleados utilizarán protectores buconasales y de oído como medida atenuante a las emanaciones gaseosas y ruidos, además de establecer horarios para el trabajo de máquinas. Cualquier tipo de anomalía dentro del interior del silo es evacuado instantáneamente, porque el funcionamiento del sistema de ventilación y aireación es continuo y mientras dure el procesamiento de los granos.

Parámetros en decibeles (dB)

- Caída de una hoja : 10 dB
- Una conversación : 60 dB
- Motor diesel a 8 mt.: 90 dB
- Emisión de ruido estimada de 70 a 96 db

14.1.6 Manual de Seguridad y Prevención de Respuestas a Accidentes

Las normas de seguridad ocupacional es cuanto sigue:

a) Plantación perimetral de la propiedad para evitar la entrada de animales y personas extrañas a la industria, estableciéndose solamente dos accesos, uno de entrada en un extremo y otro para salida en el otro extremo de la propiedad.

b) Diseño adecuado de los caminos para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal, con estructuras que eviten la acumulación de agua.

c) Señalizaciones visuales adecuadas en los caminos y las diferentes áreas de trabajo, indicando el sentido de movimiento de los camiones, acceso de peatones, entre otros.

d) Guardias de seguridad permanente en la planta con turnos diurnos y nocturnos para la vigilancia de las operaciones de fabricación, procesamiento y el resguardo de los equipos de valor utilizados en la empresa.

e) Equipos de primeros auxilios donde se contará con un botiquín central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, un mínimo de dos camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente.

f) Equipos de trabajos de los operarios, el cual estará constituido por los siguientes elementos:

- Casco de seguridad
- Mameluco de trabajo
- Botas de goma o cuero de seguridad
- Guantes de cuero
- Protectores auditivos
- Mascaras antipolvo

g) Medidas contra accidentes operacionales:

- Señalizaciones y desvíos
- Las vías de entrada y salida de camiones deberán ser señalizadas adecuadamente para evitar accidentes
- Los propietarios deberán priorizar la habilitación de caminos auxiliare, para ser utilizados como desvíos de transito, en caso necesario
- El sistema de señalizaciones no solo deberá alertar los desvíos o peligros a vehículos, también deberá prevenir al peatón

h) Seguridad ocupacional

- La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.
- Los obreros deberán ser provistos de protectores adecuados que requiere la realización de sus tareas, como: Cascos, guante, botas, etc.

i) Sobre el recurso: Suelo y agua

- Evitar la descarga directa de los efluentes líquidos sin proceso de tratamiento previo.
- Para tal efecto se debe implementar sistemas adecuados de tratamiento de las aguas residuales.

j) Descarga de efluentes (Agua servida)

Los residuos líquidos producidos por la planta procesadora y de la actividad antrópica serán controlados por sistemas específicos de tratamientos. En este estudio se proponen dos sistemas a ser considerados por los directivos de dicha planta procesadora según su conveniencia económica.

k) Tratamiento de efluentes líquidos mediante pozos sépticos: Son destinadas a tratar los efluentes líquidos domésticos hasta un máximo de 500 habitantes, suponiendo un caudal de efluentes de 1,5 hab/día. Este tratamiento ocurre en el ámbito primario, es decir la función es el de remover el material más grueso como los sólidos suspensos: Trapos, cepillos, de dientes, colilla de cigarrillos, excretas; y los sólidos decantables como arena y grasas, patogénicas y nutrientes, lo que requiere una disposición adecuada.

l) Las soluciones recomendadas son: Infiltrar el efluente en el terreno, o tratarlo en un filtro anaeróbico de flujo ascendente. En los pozos sépticos los efluentes líquidos son decantados y el lodo que permanece en el fondo del tanque entra en descomposición anaerobia siendo parcialmente digerido. El lodo parcialmente acumulado en el fondo del tanque debe ser periódicamente removido, para garantizar un buen funcionamiento del sistema.

El lodo removido es contaminado por organismos patógenos, por lo tanto su disposición en el terreno debe ser hecho correctamente. Los pozos sépticos son aplicados en áreas desprovistas de redes cloacales. Su principal problema es la falta de destino correcto del efluentes y del lodo, ambos contaminados y comprometiendo los niveles de agua subterránea freática y por ende la salud pública.

Es muy importante que los tanques sépticos sean correctamente dimensionados. Estas unidades solamente funcionan bien si se remueve periódicamente el lodo; Una limpieza del pozo puede ser ejecutado por el usuario o por un servicio municipal, más es indispensable que ser realizada. Cuando las condiciones del suelo son favorables, el efluente de los pozos sépticos puede ser ahí filtrado a través de pozos de absorción (Sumideros o canales de infiltración).

Los sumideros menor área, por lo tanto ofrecen mayor riesgo de contaminación del nivel de agua subterráneo. Se recomienda que su instalación sea hecha de manera tal que su fondo este por encima de 1,5 metros sobre el nivel freático. Esta norma también está vigente para los canales de infiltración.

m) Aguas Pluviales (Recogidas por el techo): Esta agua no debe canalizarse a los pozos sépticos o lagunas de tratamiento, pues de no preverse su dimensionamiento, éstas rebasarían su capacidad. Se debería canalizarlo hacia desagües naturales, ya sea en las calles y rutas, o dentro del predio según su disponibilidad y posible utilidad.

El patio externo de la empresa tiene un monte natural y el patio cubierto de gramíneas para evitar los procesos erosivos y proteger el área de la planta industrial.

n) Instalación eléctrica:

Panel de comando de silo: Es un tablero para protección y comando para accionar un total de 236,5 HP de capacidad de motores, la misma es accionada solo por contactores. La protección sobre carga de fases es ejecutada por rieles térmicos bimetalitos, ajustados conforme a la potencia de cada motor.

La instalación eléctrica de los motores e iluminación están instalados con caños PVC.

La alimentación general del tablero con cable de 70mm. NYY. Trifásico + neutro de 35mm.

El proponente está responsable de poner en conocimiento de su personal en forma detallada las presentes normas:

- Adiestrar al mismo y capacitarlo para actuar en caso de incendio, impartiendo la instrucción necesaria sobre ubicación, correcto manejo y forma de empleo de los matafuegos y demás elementos para sofocar incendios.
- Indicar a cada operario la tarea a cumplir en caso de producirse una emergencia.
- Mantener en perfecta condición de funcionamiento y actualizada la carga de matafuegos.
- Confeccionar y mantener actualizado un registro, con toda la actividad que corresponda desarrollar al personal afectado al rol de incendio del depósito de agroquímicos y control semestral de matafuegos.
- Mantener dirección y números telefónicos de bomberos, hospital y comisarías anotados en forma bien visible y en varios sitios del local.
- En caso de producirse fuego en las instalaciones, recurrir a los matafuegos más próximos y avisar inmediatamente a los bomberos.
- Descongestionamiento del lugar y retirar vehículos y demás elementos, comenzando por lo de más fácil combustión.

- En caso de incendio informará del hecho a la Dirección del Medio Ambiente del municipio o gobernación y a la Secretaria de Ambiente (SEAM) en la brevedad posible.
- En caso de resultar afectado algún inmueble vecino de filtración, informar al propietario o locatario sobre el riesgo existente y realizar las tareas que a continuación se indican, las que podrán ser complementadas por otras que se aprecien como necesarias, según las características del caso y criterio de la empresa comercializadora.
- Solicitar autorización al o los propietarios y ocupantes afectados para la realización de las tareas necesarias para superar el problema.
- Informar a quien corresponda sobre la necesidad de desocupar el lugar afectado del subsuelo para limitar su acceso y prohibir la utilización de la instalación eléctrica y elementos que pudieran producir fuente de ignición.
- Controlar el riesgo en el lugar afectado, permitir la utilización total o parcial de las instalaciones bajo estricto control, hasta asegurarse que se haya superado el problema.

13. Mantenimiento de maquinas y equipos

- El alumbrado natural del depósito es abundante. El alumbrado artificial debe tener la máxima eficacia. El efecto luminoso será reforzado por colores de tintes claros.
- La aireación se realizará de manera que se eliminen desde el momento de su producción, todos los gases.
- El material sanitario deberá ser adecuado para la importancia del establecimiento y mantenido en estado de perfecta limpieza. Esto es aplicable a los lavados, cuartos de aseo y botiquines, cuya guarda será confiada a un personal determinado.
- Los extintores por nieve carbónica y polvo estarán colocados al alcance de los obreros; estos deberán conocer su manejo. El funcionamiento de los aparatos será regularmente comprobado.
- La consigna prohibido fumar será expuesta en sitios juiciosamente elegidos y en todos los casos. Es útil principalmente para los extraños.
- La inspección del establecimiento, tanto en lo que puede afectar a las causas posibles de peligro provocadas por las instalaciones y las máquinas, como en lo que concierne a la salubridad.

Maquinas herramientas: Las máquinas que contengan órganos rotativos o móviles (poleas, volantes, tornillos sin fin, cremalleras, etc) deben estar provistas de cubiertas de protección que no dejen expuestas más que las partes necesarias para el trabajo.

- Para el trabajo de expendio los operarios deben de tener prendas de vestir apropiadas.
- Los vestidos de trabajo nunca se deben dejar abandonados cerca de las máquinas o sobre ellas.

- Su manipulación nunca se puede efectuar con la máquinas en movimiento, salvo con orquillas especiales.

Elementos de servicios:

- Todas las escaleras, plataformas, deberán presentar las garantías necesarias de solidez y de prevención. Su estado resbaladizo (partes metálicas lisas, presencia de agua, aceite jabón, ceniza, arena, aserrín, partes heladas o nevadas) es particularmente peligroso.

Aparatos para el transporte de piezas y herramientas:

- Los aparatos que sirven para el transporte eventual de piezas o herramientas estarán provistos de un avisador y de un freno. No podrán ser dejados abandonados en sitios de paso o en la proximidad de otros vehículos. En ningún caso deben servir estos aparatos para el transporte del personal.
- Los objetos peligrosos voluminosos o frágiles serán señalados de manera suficientemente visible.
- Los bidones de agroquímicos, los objetos rodantes o móviles estarán precintados y colocados en una posición estable.

Instalaciones eléctricas:

- El alumbrado por medio de lámparas portátiles no se podrá hacer si no es por interposición de un adaptador de 220 a 240v.
- El empleo de punzonadoras, taladradoras y otras máquinas portátiles estarán preservado por un cable de puesta a tierra.

14. Seguridad en la industria

La seguridad industrial se dedica a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, evitando así todas las consecuencias o efectos adversos.

El accidente de trabajo se define como un suceso inesperado e indeseable que se origina en el ambiente ocupacional. Es el resultado de una falla en alguna persona. Puede presentarse o no, lesión personal o daños sobre las instalaciones, los equipos o los materiales. De todas maneras interrumpe la marcha normal del trabajo y está asociado con pérdidas de tiempo.

Es necesario establecer una diferencia entre "accidente" y "lesión" debido a que no todo accidente produce lesión y a que la acción preventiva se orienta hacia las causas de los accidentes.

El accidente es el suceso que puede prevenirse. Las lesiones son la consecuencia última de algunos accidentes.

Del estudio de los objetivos de la Salud Ocupacional, de la Higiene Industrial, de la Ergonomía y de la seguridad Industrial, se deduce fácilmente que estas disciplinas coadyuvan en la tarea de lograr el mejor desempeño del elemento humano y que, de ninguna manera llegan a constituirse en motivo de interferencia con la producción o la prestación de un servicio.

Contribuyen directamente en la reducción de los costos de producción. De ahí a que pueda expresarse que un trabajo seguro es un trabajo eficiente y que la manera más sencilla de realizar una tarea, generalmente es la más segura.

Al fallar la prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales, se presentaran muchos efectos adversos:

1- Las personas sufrirán un deterioro de salud, enfermedades, lesiones leves, lesiones graves y aun la muerte. Indirectamente se afecta a la productividad de los individuos, lo cual representa un perjuicio tanto para trabajadores como para la empresa.

2- La propiedad es afectada puesto que en los accidentes ocurren daños en las edificaciones, en los productos, en las maquinas, en las herramientas, en los materiales y demás elementos físicos necesarios para la producción.

Resulta relativamente más sencillo corregir las fallas ambientales o físicas que las relacionadas con el factor humano. Pero esto no significa que la adopción de medidas requiere poco esfuerzo o pocas inversiones.

En el control de los factores ambientales se aplican profundos conocimientos técnicos y no es raro encontrar costos muy altos.

En general, el control ambiental puede resumirse en estos puntos:

1- El diseño ergonómico del ambiente y las tareas. Se aprovechan las capacidades y habilidades del elemento humano, sin olvidar sus limitaciones físicas y psicológicas.

2- La adecuación del sitio de trabajo para proporcionar un ambiente seguro y cómodo, de manera que constituya un lugar deseable, en donde se encuentren satisfacciones personales. La adopción de mecanismos para cumplir satisfactoriamente un programa de mantenimiento rutinario y de mantenimiento preventivo.

3- La selección de los elementos de protección personal más adecuados, cómodos y confiables, cuando lleguen a ser necesarios para la defensa de la integridad física del personal.

Como complemento, deberá prestarse mucha atención a la supervisión de los trabajadores mediante la realización de frecuentes visitas de inspección a los sitios de trabajo para descubrir y corregir las condiciones y las practicas inseguras.

14.1. Orden y limpieza

- Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea, y coloque las herramientas en su lugar.
- No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como parezca.
- Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos en los pasillos, ni siquiera por un momento.

- Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos
- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Obedezca las señales de afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice
- Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre maquinas o equipos.
- Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

14.2. Equipos de protección individual (EPI)

- Todo trabajador que recibe elementos de protección personal, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio
- El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se les formulen referentes al uso conservación y cuidados del equipo o elemento de protección personal.
- La supervisión del área controlara que toda persona que realice tareas en las cuales se requiere protección personal, cuente con dicho elemento y lo utilice.
- Todos los trabajadores que reciben elementos de protección personal, serán instruidos en el uso.
- Utilizar los EPI en los lugares donde se encuentre indicado su uso.
- Verifique diariamente el estado de sus EPI.
- No se lleve los EPI a su casa.
- Manténgalos guardado en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- Recordar que los EPI son de uso individual y no deben compartirse.
- Si el EPI se encuentra deteriorado, solicite su recambio.
- No altere el estado de los EPI. Conozca sus situaciones.

14.3. Manejo de circunstancias químicas

Siempre tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del producto:

- El nombre del producto químico.
- La clase y nivel de peligro o riesgo que involucran.
- Qué precauciones usted debe tomar.
- Cómo usar el producto químico.
- Qué hacer en una emergencia.
- Cómo debe ser almacenado el producto químico.
- Sepa leer el rotulo de la sustancia química.
- Los productos químicos no necesarios deben ser desechados por un método aprobado, tan pronto como ellos no sean requeridos por más tiempo.
- Transportar y desplazarse con los envases en forma adecuada y segura.
- Preguntar ante cualquier duda sobre las características de un producto desconocido.

- Almacenar los recipientes y embalajes en forma segura. Verificar su cierre hermético
- El manipuleo de productos químicos debe hacerse con elementos de protección personal adecuados, para evitar su contacto con la piel, ojos y vías respiratorias.
- No beba líquidos de botellas o recipientes que no sean fácilmente de identificar.

14.4. Almacenamiento mecánico de materiales

- Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio
- Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos.
- Las válvulas, interruptores, caja de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, camilla, etc. no deben quedar ocultos por bultos, pilas, etc.
- Los pasillos de circulación demarcados deben estar constantemente libres de obstáculos.
- Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado.
- Los materiales se deben depositar en los lugares destinados para tal fin.
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entre pisos y equipos de transporte.
- Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Para recoger materiales, no se debe trepar por las estanterías. Utilizar las escaleras adecuadas.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento.
- Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.

14.5. Movimiento manual de materiales

- Siempre que se pueda realizar el elevamiento de pesos entre dos personas.
- Una regla general de seguridad es CARGAR CON LAS PIERNAS considerando la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.
- Reducir lo mínimo los giros de la cintura al estar cargando.
- Cuando se esté levantando una carga, debe ser conservada cerca del cuerpo.
- Evitar levantar pesos sobre superficies resbaladizas.
- Levantar las cargas con las piernas.
- Evitar posiciones viciosas.
- Conservar la carga entre los hombros y la cadera.
- IMPORTANTE: jalar un peso, cuya mayor tensión sobre la parte inferior de la columna que empujarlo.
- Asegúrese que el área por delante de la carga esté nivelada y exenta de obstáculos.
- Empujar la carga, en vez de dejarla (además de la menor fuerza sobre la columna, mejora la visibilidad).
- Usar zapatos que proporcionen buena tracción.
- Cuando empiece a empujar una carga, hay que anclar un pie y usar la espalda, en vez de manos y piernas para aplicar fuerza.

- Es más fácil empujar cuando el lugar sobre el que se ejerce fuerza esta a la altura de las caderas (90 a 115 cms. del piso) que cuando se ejerce a la altura del hombro o por arriba de estos.

14.6. Seguridad con la electricidad

- El acceso a los controles eléctricos, a la caja de fusibles y áreas de alto voltaje, solamente es limitado a personas autorizadas.
- Todas las fallas eléctricas deben ser informadas inmediatamente. Las únicas revisiones que usted puede hacer antes de llamar a un electricista son las visualizaciones, para ver si hay algún daño físico en los enchufes, cables, interruptores o en el equipo.
- No arrastre ni ate el equipo eléctrico por los cables de suministros porque esto desprendería el alambrado eléctrico.
- Toda reparación, conexión de prolongación, o acción a ser realizada con cables y/o sus instalaciones (llaves, tableros), equipos acondicionados eléctricamente debe estar a cargo exclusivamente de los electricistas de la planta. No trate de corregir o averiguar el origen del desperfecto, señalice y de aviso inmediato a su supervisor.
- Asegúrese de tener todos los tableros eléctricos cercanos cerrados y con sus puertas en condiciones.
- Cada vez que deba operar en quipos o instalaciones eléctricas para efectuar tareas de reparación o mantenimiento coloque una tarjeta de tamaño adecuado con el aviso de PELIGRO-NO OPERAR ESTA LLAVE O VÁLVULA colgando del interruptor respectivo.
- Denuncie de inmediato toda anomalía que detecte u observe en el funcionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica. No los opere en esas condiciones, a menos que sea autorizado por el supervisor.
- Si debe efectuar alguna tarea sobre alguna instalación o equipo eléctrico verifique, previamente que no se encuentre con corriente. Particularmente, utilice en forma adecuada las herramientas específicas para cada tarea, si está autorizado a realizar reparaciones eléctricas.
- Nunca realizar trabajos con equipos energizados cuando el piso o usted este mojado.
- Para realizar tareas de mantenimiento tener en cuenta la norma específica y el uso de EPI.

15. Esquema de acciones, efectos y medidas mitigadoras

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Alteración de la permeabilidad del suelo. La totalidad del área es impermeabilizada (cemento, asfalto o empedrado) con lo que se aportará caudal a las días de lluvia	Movimiento de suelo y construcción de infraestructuras	Dejar áreas sin impermeabilizar. En días de lluvia hacer escurrir los charcos temporales que se forman
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Perdida de vegetación y flora natural.	Preservar algunos árboles y realizar labores de embellecimiento y jardinería
Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de los camiones (poco relevante por la magnitud de las obras y trabajos en esta etapa)	Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones	Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes. Conocer el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procedimientos de dichos registros.
Generación de ruido.	Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	No relevante en relación al tráfico normal de la zona.
Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.	Movimiento de camiones y vehículos para el ingreso al establecimiento Construcción y equipamiento	Concienciar a los conductores para manejar prudentemente. Impacto positivo
Generación de mano de obra.	Trabajos de expendio y venta de agroquímicos	Impacto positivo
Riesgo de accidente de tránsito.	Movimiento de auto vehículos	Mantener en buenas condiciones los vehículos Medidas de protección, emergencia y protección contra incendios.
Alteración del normal tránsito peatonal.	Amplio sector de circulación vehículos en áreas de la vereda inclusive.	Restringir el acceso del público a las áreas administrativas. Aplicación de medidas de seguridad y salud. Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento. Tomar medidas como instalación de letreros alusivos a la higiene.
Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u obras operacionales del establecimiento	En todos los sectores del establecimiento	Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento. Planificar e implementar las estrategias de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados para reducir el impacto negativo en la adyacencia. Manejo del área al atención al público.

16. Monitoreo ambiental

Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de validez ambiental. El Plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relaciona con los resultados del Plan de Gestión Ambiental y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas:

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Gestión Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo que las circunstancias coyunturales no alteren la forma significativa las medidas de protección ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

18. Monitoreo ambiental

Programa de seguimiento de monitoreo:

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Gestión Ambiental y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas:

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Gestión Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo que las circunstancias coyunturales no alteren la forma significativa las medidas de protección ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

19. Plan de monitoreo

Cronograma de cumplimiento del monitoreo

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Servicios de socorro	Mensual	1.000.000
Seguridad	Mensual	3.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario, de profesionales capacitados en cada área para su implementación.

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

Medidas a implementar

- Poseer un buen servicio de Primeros Auxilios, de ser posible contar con un personal idóneo para casos de urgencias.
- Práctica de evacuación de las instalaciones en casos de incendio o accidentes, por lo menos una vez al año con la intervención de los bomberos de la zona y personal de la Municipalidad local.
- Adiestramiento del personal en el uso de los equipos a ser utilizados en casos de incendio o accidentes como extinguidores, mangueras, baldes con arena, etc.

Medidas a tener en cuenta

Seguridad Industrial

Ante la ausencia en la Empresa de Normas y Procedimientos propios en materia de Seguridad Industrial de Personal e Incendios, un resumen de "Normas de Prevención en las Instalaciones y Equipos de Obra" que puede ser orientativo o el inicio para la futura elaboración de un Manual de Normas de Seguridad Industrial propio.

Para todos los casos, se tiene como "Manual de Referencia" el Manual Técnico de Higiene, Seguridad y Medicina del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

Dentro del programa de Seguridad Industrial mencionamos algunos cursos que se podría dictar la personal, como por ejemplo:

- Curso de prevención de incendio (promovido por las empresas del ramo, una vez al año)
- Curso de prevención de accidentes en el trabajo (promovido por equipos de mantenimiento)

Equipos de Protección Individual (EPI) Equipos básicos requeridos

Equipo	Descripción
Casco	Norma ANSI 89.1 Tipo II Clase C&E (MSA V-Gard)
Gafas	Norma ANSI 87
Botines de Seguridad	Cuero hidrófugo, puntera de acero y suelo biodensidad (Marluvas, Fujiwara y Bompel)

Equipos Complementarios (De acuerdo a la actividad desarrollada en las instalaciones)

Equipo	Descripción
Guantes	Cuero descarnado y baqueta para trabajos de palero, metalúrgico, mantenimiento mecánico y otros. Para trabajos eléctricos guantes con normas ANSI/ARTM D120-94 para 500 V clase-00 Tipo II (ORION)
Mascaras para protección respiratoria	Para trabajos en presencia de partículas y polvos Mascarillas 3M modelo 8822 y 8720; para trabajos en presencia de humos y vapores. Soldaduras mascarillas 3M modelo 8013
Mascara facial para soldaduras	Graduación 14
Mascara de protección facial	Norma ANSI Z87.1
Delantales y polainas	Para soldaduras con protección de plomo para soldaduras

Programas a ser implementados

- Control médico de admisión anual
- Entrada espacios confinados y/o depósitos de materiales
- Investigación de accidentes
- Auditorias de Seguridad
- Comités de Seguridad

20. Recomendaciones y encargos

- Cuidar el mantenimiento y la limpieza de los sanitarios a utilizar por los usuarios de la empresa.
- Mantenimiento y cuidado del cargado y vencimiento de los extintores.
- Los derrames de agroquímicos líquidos deberán ser cubiertos inmediatamente con material sólido, mineral o sintético apropiado, barrido y retirado del sitio.
- Botiquín bien completo para casos de emergencias.

- e. Números telefónicos en sitios bien visibles de: bomberos, policía, y emergencias médicas.
- f. Instalar un sistema de alarma sonora para casos de siniestros.
- g. Se debe realizar un monitoreo permanente para plasmar en informes el cumplimiento de las medidas mitigadoras y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental.
- h. Se recomienda que los encargados del emprendimiento tengan una copia de la licencia Ambiental en el sitio de trabajo.
- i. Se recuerda además, que la aplicación y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del propietario y al mismo tiempo implementar la documentación y los registros que reflejen la realización efectiva de un programa de monitoreo periódico y las acciones correctivas tomadas en cada casos.