

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“GRANJA ESPERANCITA - PONEDORA DE
HUEVOS Y ENGORDE DE CERDOS PARA
AUTOCONSUMO”

PROPONENTE: ARSENIA AQUINO
VALENZUELA



ATYRA - CORDILLERA

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

La producción de huevos en Paraguay tiene raíces tradicionales, vinculadas a la **cría doméstica de aves de corral** en zonas rurales. Durante gran parte del siglo XX, la avicultura era una actividad de subsistencia, donde predominaban razas criollas resistentes al clima y a enfermedades. Estas gallinas, criadas en libertad, tenían una postura estacional y limitada, pero formaban parte esencial de la dieta familiar campesina.

Con el avance de la tecnología agropecuaria y la demanda urbana creciente, a partir de las décadas de **1970 y 1980** comenzó a introducirse la **avicultura comercial** en Paraguay. Se incorporaron **razas ponedoras especializadas** como la Leghorn y la Isa Brown, y se desarrollaron **sistemas intensivos de producción**, con galpones, manejo técnico, y alimentación balanceada.

Desde entonces, el país ha experimentado un crecimiento sostenido en la producción de huevos, tanto para consumo interno como para abastecer regiones fronterizas. Hoy en día, la avicultura de postura representa una actividad económica relevante, especialmente en departamentos como Central, Cordillera y Guairá, combinando tradiciones rurales con tecnologías modernas.

El proyecto se encuentra actualmente en plena etapa de operativa, En tal sentido es importante destacar lo siguiente: La actividad propuesta se realiza en un área rural.

Este emprendimiento contará con las características técnicas de presentación, uso y confinamiento, además de un sistema de tratamientos de residuos sólidos y efluentes adecuados de manera a no agredir al medio ambiente y estarán conforme a las exigencias legales.

Según el art. 7º de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones. Decreto Reglamentario 453/13 y su Modificación y Ampliación 954/13. En el mencionado Decreto se estipula en su Art. 2, inciso b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjeras.

1.1. Nombre del Proyecto: GRANJA ESPERANCITA - PONEDORA DE HUEVOS Y ENGORDE DE CERDOS PARA AUTOCONSUMO

1.2. Proponente: Arsenia Aquino Valenzuela C.I.N° 3.752.198

1.3. Ubicación

- **Dirección:** lugar denominado Mbururu)
- **Padrón N°** 858
- **Finca N°** 265
- **Superficie Total:** 6 has 3816 m²
- **Distrito:** Atyra
- **Departamento:** Cordillera

1.4. OBJETIVOS

Objetivo General

El proyecto tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con las actividades que se llevan a cabo con el emprendimiento, para determinar cómo afectan al Medio Ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal

Objetivos específicos

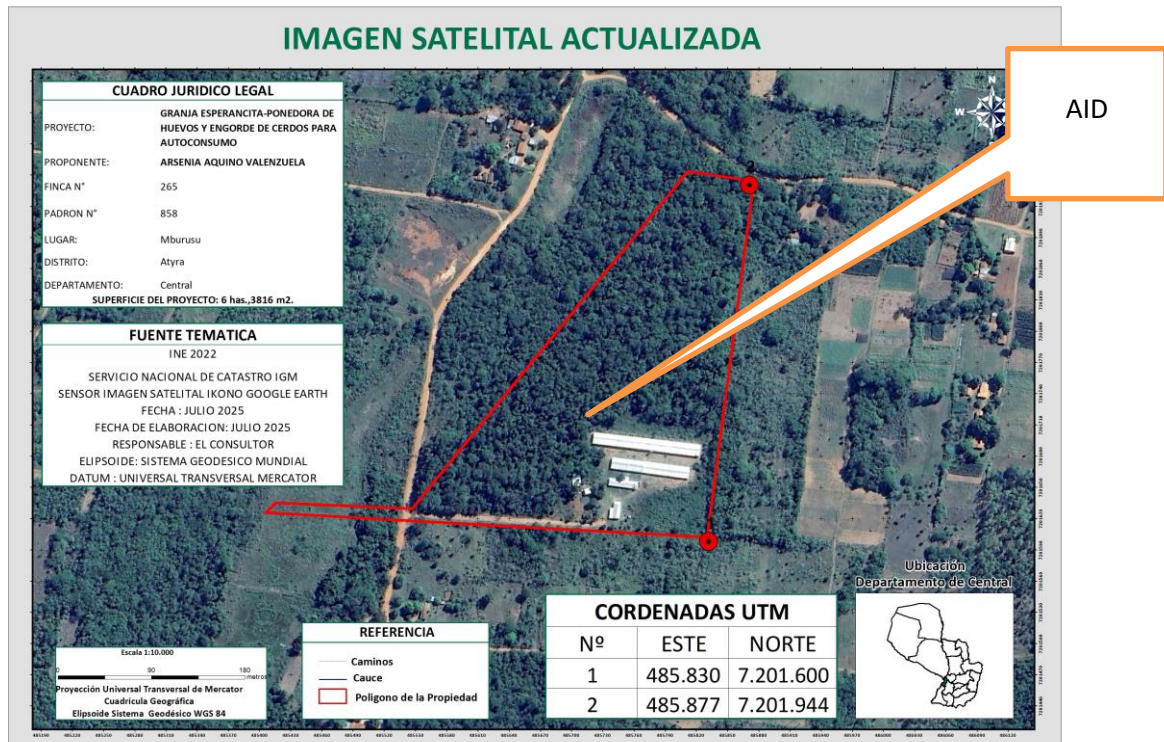
- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.
- Realizar las actividades del Establecimiento, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Establecimiento, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- ✚ Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendado las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- ✚ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ✚ Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- ✚ Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- ✚ Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- ✚ Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

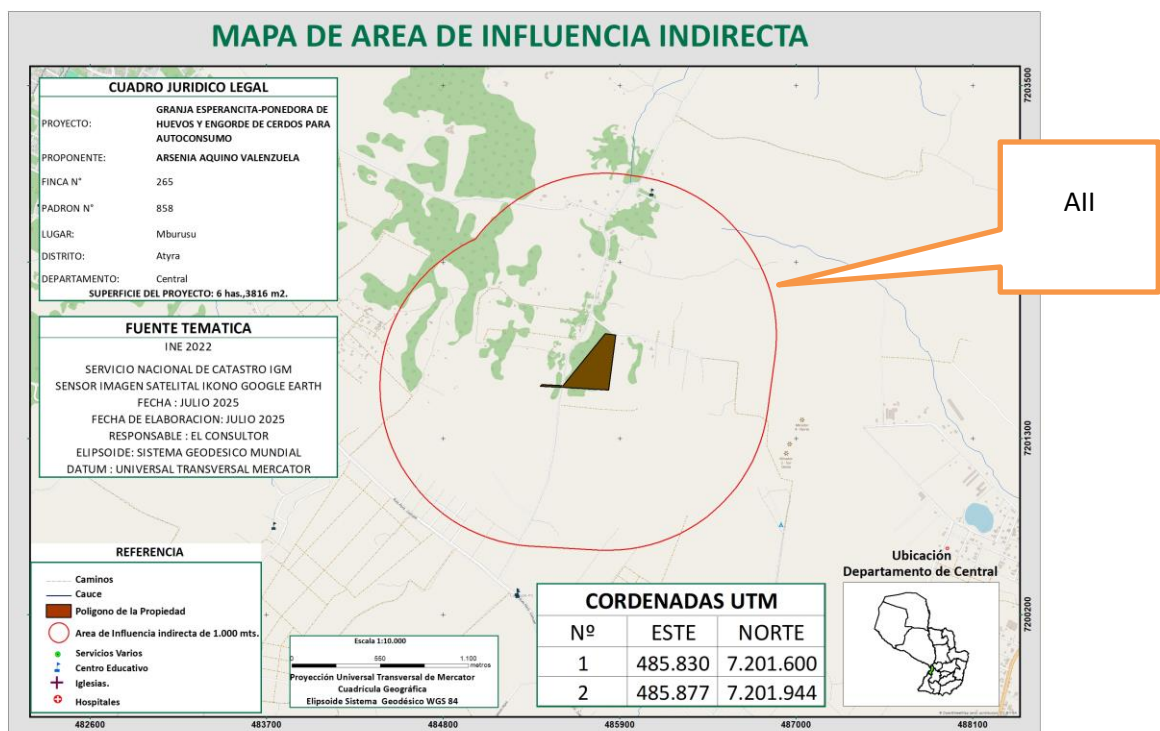
Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.



1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 50 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo, podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.

Es un sitio considerado como una zona urbana existe casas en los alrededores y negocios comerciales, casas particulares, edificios, otros.



2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La actividad de Granja Esperancita consiste en la Producción de huevos frescos de gallina y su clasificación, envasado, almacenamiento y distribución. Como también el engorde de chanchos para la venta y tenencia de 5 ñandú Guazú.

Los pollitos son comprados de la empresa BioMyx.

Sectores de la granja son:

- Galpones.
- Depósito de alimentos.
- Depósito de huevos.
- Administración.
- Galpón para aves enfermas
- Sector de chanchería
- Sector Avestruz
- Cocina

5

Granja Avícola Kang tiene 3 galpones y tienen una capacidad de:

- **Galpón 1:** 1.000 pollos con una superficie de 224 m²
- **Galpón 2:** 6.000 pollos con una superficie de 750 m²
- **Galpón 3:** 7.000 pollos con una superficie de 1050 m²

✓ La finca tiene 6 Has 3816 m (100 % Superficie Total del Terreno)

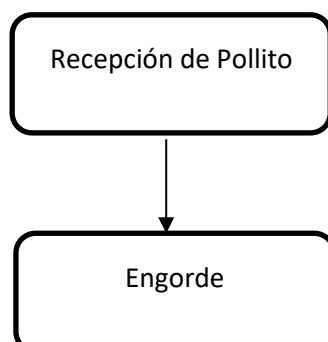
Observación: En el anexo se adjunta el Plano de la granja, donde se especifica la superficie de cada área.

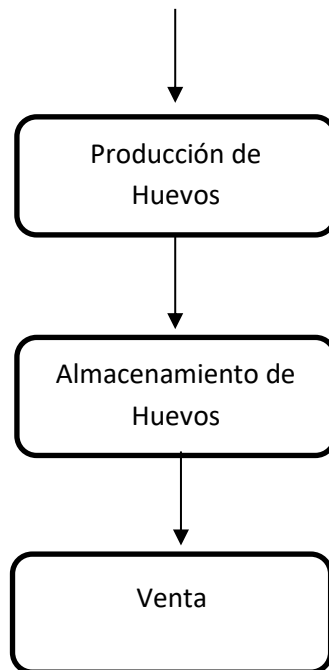
3.2.- PROYECTOS ASOCIADOS

En el sitio en estudio, **NO EXISTEN**

3.3. ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

El desarrollo del proyecto contempla las siguientes etapas.





3.4.- TECNOLOGÍA - TÉCNICAS PARA EL PROYECTO DE GRANJA

La granja se encuentra en una zona rural donde se dedica a la producción de huevo para su posterior venta al mercado local, como también el engorde de chanchos para la venta y tenencia de 5 ñandú Guazú.

La granja dispone de entradas y salidas de vehículos, un galpón de recepción a personas o vecinos con intención de compra de huevos.

Cada galpón cuenta con todas las instalaciones para dicha actividad.

3.5. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

En mantenimiento de instalaciones de las obras civiles y otros activos fijos del local en buen estado, es esencial para un funcionamiento eficiente. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:

- ✚ Limpieza, sanitación y ordenamiento de todos los galpones
- ✚ Limpieza, sanitación y ordenamiento de depósitos de alimentos.
- ✚ Mantenimiento de los sistemas de servicios de agua potable y de tratamiento de aguas negras.
- ✚ Mantenimiento general de las obras civiles e instalaciones en general.
- ✚ Mantenimiento general de los servicios sanitarios, de los accesos, etc.

3.6.- VOLUMEN DE PRODUCCION DE HUEVOS.

Se Estima una producción de 140 planchas mensual, quedando 4200 huevos/mes.

Los Tamaños de los huevos tienen:

- **Grande:** 68 gramos

- **Mediano:** 58 gramos
- **Chico:** 50 gramos

3.7.- PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA

La provisión de energía eléctrica: es la ANDE. No cuenta con transformador.

La provisión de agua: cuenta con un pozo artesiano de 110 metros y tanque elevado.

3.8.- MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Para materia es la gallina de **raza hisex Brown** que le provee la empresa BioMyx.

- Agua para bebida de aves, chanco y ñandú
- Agua para limpieza
- Productos químicos para sanitizado: cal viva
- Productos químicos para aves: vacunas, vitaminas
- Detergente e insecticidas en cantidad variable

Cuenta con 5 ñandú Guazú su alimentación esta a base de semillas, granos, frutos e **insectos**.

Cuenta con RNVS y tenencia para estos 5 ñandú Guazú.

3.9.- RECURSOS HUMANOS:

Cuenta con 10 personales para dicha actividad.

3.10.- MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Balanza
- Palas
- Carretillas
- Corta cesped

3.11. GENERACION DE RUIDO

No significativos.

1.5.1. PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

La granja cuenta con extintores distribuidos en lugares estratégicos.

1.5.2. DESECHOS

CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	
Tipo de desecho	Descripción
DESECHOS NO PELIGROSOS	ORGÁNICOS • <u>Mortalidad (manejo de aves muertas):</u> Sistemas de compostaje. El compost es un abono rico en

nutrientes, que permite ser incorporado al suelo y brindarles a estos nutrientes que pueden ser absorbidos por las plantas para su crecimiento, este abono se obtiene mediante la técnica denominada compostaje, donde actúan organismos descomponedores como sobre restos de residuos orgánicos y a partir de las actividades de estos microorganismos se obtiene un abono de muy buena calidad.

Las aves muertas sin pronóstico de enfermedad por autorización del veterinarios sirve como comida para los chanchos.

• **Excretas de aves + Material de la cama de los galpones (Gallinaza):**

estos residuos son retirados en el mismo día por personas que utilizan para hacer abonos orgánicos. Que son descargados directamente en el camión recolector del mismo. (acuerdo con el propietario con la persona que precisa la gallinaza para su cultivo, el recolector cuenta con su propio camión). Son acumulados en un sector de la propiedad para luego ser retirados.

Los residuos en el sector de chanchería son ricos en materia orgánica, nutrientes (nitrógeno y fósforo), sólidos, patógenos y olores. Son limpiado en seco quitando todo el material y cuenta con **canales de recolección**: conducen las aguas residuales (orina, heces, agua de limpieza) para luego ser baldeado que son derivado en un pequeño tajamar para el efecto.

INORGÁNICOS

- Plásticos, son llevados por la municipalidad local.

DESECHOS PELIGROSOS	• Envases de productos químicos como insecticidas. • Son acumulados en un sector de la granja para el retiro por empresa habilitada por el MADES. Se estima un volumen de 2 envases por mes de insecticidas.
DESECHOS LÍQUIDOS	• Agua residual (duchas y baños), dispuestos en pozo ciego • Agua de limpieza de galpones son mezclado con aserrín y posterior secado. • Resto de líquido bebido por las gallinas son utilizados para riego de la propiedad.

Olores:

La explotación se encuentra a una distancia considerable del núcleo urbano y se trata de zona rural, con lo que los posibles olores porque esta rodeados de árboles y no causados no se considerarán molestos. No cuenta con vecinos cerca.

Medidas preventivas para minimizar los olores de la zona de almacenamiento de gallinaza:

- **Las gallinazas son retiradas en el mismo día por personas que utilizan para elaborar abono.**

 **Generación y control de vectores:** En cuanto a los vectores, insectos y roedores serán controlados con fumigaciones periódicas a cargo del mismo propietario.

3. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, pero hay que tener en cuenta que el local está ubicado en una zona poblada, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y prácticas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar el servicio y el funcionamiento del establecimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

3.1. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a

un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando la capacidad de acogida, su vulnerabilidad natural y el aprovechamiento racional de sus recursos naturales para obtener la sostenibilidad del proyecto planteado, en la propiedad y sus alrededores.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL
Aire	Malos olores por acumulación de excretas y gallinas muertas
Agua	Contaminación por efluentes de lavado y residuos orgánicos
Suelo	Contaminación por acumulación de estiércol
Flora	Pérdida de vegetación por construcción de galpones
Fauna	Afectación de especies silvestres
Paisaje	Degradación visual
Salud Humana	Riesgo por enfermedades zoonóticas
Ruido	Molestias por ventiladores y maquinarias
Residuos sólidos	Acumulación de bolsas, envases, medicación vencida
Uso de medicamentos	Antibióticos en efluentes y alimentos

INMEDIATOS	MEDIATOS
• Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio • Aumento de nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Aumento de nivel de ruidos. • Generación de residuos sólidos. • Afectación de la calidad de vida de las personas.	• Riesgo de incendios y/o explosiones. • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia. • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos. • Dinamización de los ingresos. • Diversidad de oferta de bienes y servicios. • Ingresos al fisco y municipio en

	concepto de impuestos y tasas
DIRECTOS	INDIRECTOS
• Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio • Aumento de nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Aumento de nivel de ruidos. • Generación de residuos sólidos. • Afectación de la calidad de vida de las personas. • Disminución de la infiltración por sellado de superficie de terreno. • Diversidad de oferta de bienes y servicios. • Riesgo de incendios y/o explosiones.	• Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto. • Aumento del nivel de consumo en la zona. • Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias y vehículos. • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia. • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos. • Dinamización de la economía local.
REVERSIBLES	IRREVERSIBLES
• Afectación de la calidad de vida de las personas. • Riesgo de incendios y/o explosiones en etapa de operación. • Generación de residuos sólidos. • Riesgo de contaminación del suelo y napa	• Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio • Aumento de nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Disminución de la infiltración por sellado de superficie de terreno. • Diversidad de oferta de bienes y servicios. • Aumento de nivel de ruidos. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia. • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

En el cuadro que se presentan a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocaran impactos ambientales en las distintas fases: demolición, extracción arbórea y limpieza, movimiento de suelo, excavación y fundación, construcción, equipamiento y montajes y operación y mantenimiento.

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN

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

Las características pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo (+) o (-)

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto. El análisis se realiza agrupándolos según acciones originales que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar

Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización alcance y funcionamiento. Se definen las siguientes variables.

Matriz de Evaluación

La matriz utilizada para la evaluación corresponde a la modalidad de Leopold. Los resultados reflejan que los impactos positivos son superiores que los negativos; los impactos positivos son en su mayoría locales y zonales, mientras que los negativos son en la mayoría puntuales, además son mitigables en su mayoría.

Actividad / Fase	Aire	Agua	Suelo	Fauna	Flora	Paisaje	Salud humana	Ruido	Otros
Construcción de galpones	+2/-1	+1/0	-2/0	-1/0	-1/0	-1/0	0/0	+1/0	
Instalación de equipos	+1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	+1/0	
Ingreso de animales (gallinas)	-1/0	-2/0	-2/0	-2/0	-1/0	-1/0	-1/0	+1/0	
Manejo de alimentos y agua	-1/0	-2/-1	-2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Generación de estiércol y residuos	-2/0	-3/-2	-3/-2	-2/0	-1/0	-1/0	-2/0	0/0	Olor
Limpieza y lavado de instalaciones	-1/0	-2/-1	-1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Uso de medicamentos y antibióticos	-1/0	-2/0	-2/0	-1/0	0/0	0/0	-2/0	0/0	

Recolección y transporte de huevos	+1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	+1/0	
Disposición final de gallinas muertas	-2/0	-2/-1	-2/-1	-2/0	0/0	0/0	-2/0	0/0	
Comercialización y transporte externo	+1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	+1/0	

Nota: Cada celda tiene un valor positivo/negativo (impacto beneficioso/adverso) y su intensidad estimada. Ejemplo: '+2/-1' significa impacto positivo moderado y negativo leve

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Plan de mitigación
- Plan de monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes

6.1. PLAN DE MITIGACIÓN

En esta sección se presenta el conjunto de medidas preventivas correctivas y de compensación a implementarse para la adecuada conservación y protección de la calidad del ambiente en el área de influencia del proyecto. El Plan de Gestión Ambiental, estará conformado por Planes y Programas de Manejos específicos, para cada sector, diseñados para garantizar que la instalación y operación del proyecto se realice de conformidad con la legislación ambiental y estándares ambientales establecidas para cada sector.

Cada uno de los componente del PGA son lineamientos y como tales, deben desarrollarse, evaluarse, actualizarse y mejorarse periódicamente en respuesta a nueva información, nuevas condiciones del sitio, cambios en las operaciones y a modificaciones en la organización. El PGA incluye los siguientes componentes:

- Resolución de riesgos:** los mayores esfuerzos residen en minimizar los riesgos al ambiente, la salud, y la seguridad de los obreros y de los emprendimientos aledaños, ya que el proyecto se encuentra en una zona urbana donde existen diferentes actividades y servicios. La reducción de riesgos se asegura por medio de utilización de tecnologías, instalaciones y procedimientos operativos seguros preparados para casos emergencias.
- Recuperación Ambiental:** corregiremos rápida y responsablemente las situaciones que puedan dañar al ambiente, la salud y la seguridad. Siempre que sea posible repararemos los daños que hayamos causado a personas o al ambiente, restaurando lo dañado. Se plantea la recuperación paralela, así como conducir los requerimientos de reparación y compensación al ambiente de una manera profesional y puntual hasta completar los procesos de las etapas de los Proyecto.
- Monitoreo Ambiental;** contralaremos las condiciones ambientales, sociales, físicas y biológicas en el área de influencia de las operaciones, para asegurar que las medidas diseñadas a ser implementadas para minimizar los daños ambientales sean apropiadas.

AIRE	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Ruidos por el tráfico de rodados en el sitio. • Ruidos generados por los personales • Afectación de la calidad de vida de pobladores cercanos al AID.	• Los ruidos producidos las actividades realizadas en el establecimiento deben estar condicionados teniendo en cuenta los parámetros de la ley 1100/97. • Verificar que altavoces utilizados en sitios de eventos operan en rangos normales y no sean tan estridentes. • Controlar a personales de servicios y concienciar a los huéspedes del hotel para que tengan un comportamiento racional dentro del establecimiento y no realicen labores, acciones perturbadoras y de conducta propias de inadaptados. • En zonas de ruidos intensos, los personales deben contar con protectores de ruidos. • La ocurrencia de ruidos, la posibilidad de contaminación del aire y la generación de gases de combustión debe ser monitoreado por el proponente

AGUA	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Ruidos por el tráfico de rodados en el sitio. • Ruidos generados por los personales • Afectación de la calidad de vida de pobladores cercanos al AID.	• Los ruidos producidos las actividades realizadas en el establecimiento deben estar condicionados teniendo en cuenta los parámetros de la ley 1100/97. • Verificar que altavoces utilizados en sitios de eventos operan en rangos normales y no sean tan estridentes. • Controlar a personales de servicios y concienciar a los huéspedes del hotel para que tengan un comportamiento racional dentro del establecimiento y no realicen labores, acciones perturbadoras y de conducta propias de inadaptados. • En zonas de ruidos intensos, los personales deben contar con protectores de ruidos. • La ocurrencia de ruidos, la posibilidad de contaminación del aire y la generación de gases de combustión debe ser monitoreado por el proponente

SUELOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Ruidos por el tráfico de rodados en el sitio. • Ruidos generados por los personales	• Los ruidos producidos las actividades realizadas en el establecimiento deben estar condicionados teniendo en cuenta los parámetros de la ley 1100/97. • Verificar que altavoces utilizados en sitios de eventos operan en rangos normales y no sean tan estridentes. • Controlar a personales de servicios y concienciar a los huéspedes del hotel para que tengan un comportamiento racional dentro del

• Afectación de la calidad de vida de pobladores cercanos al AID.	establecimiento y no realicen labores, acciones perturbadoras y de conducta propias de inadaptados. • En zonas de ruidos intensos, los personales deben contar con protectores de ruidos. • La ocurrencia de ruidos, la posibilidad de contaminación del aire y la generación de gases de combustión debe ser monitoreado por el proponente
---	---

FLORA – FAUNA – PAISAJE – SALUD HUMANA – RUIDO – USOS DE MEDICAMENTOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Pérdida de vegetación por construcción de galpones • Afectación de especies silvestres. • Degradación visual. • Riesgo de enfermedades zoonóticas. por • Molestias por ventiladores y maquinarias. • Acumulación de bolsas, envases, medicación vencida. • Antibióticos en efluentes y alimentos.	• Reforestación perimetral • Mantenimiento de cobertura verde • Cercos para evitar interacción • Control del ruido • Diseño integrado con vegetación • Pantallas vegetales • Protocolos de bioseguridad • Uso de EPP y capacitaciones • Aislamiento acústico • Horarios controlados • Gestión diferenciada • Disposición adecuada de residuos peligrosos • Uso controlado y con registro • Buenas prácticas veterinarias

RUIDOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Ruidos por el tráfico de rodados en el sitio. • Ruidos generados por los personales • Afectación de la calidad de vida de pobladores cercanos al AID.	• Los ruidos producidos las actividades realizadas en el establecimiento deben estar condicionados teniendo en cuenta los parámetros de la ley 1100/97. • Verificar que altavoces utilizados en sitios de eventos operan en rangos normales y no sean tan estridentes. • Controlar a personales de servicios y concienciar a los huéspedes del hotel para que tengan un comportamiento racional dentro del establecimiento y no realicen labores, acciones perturbadoras y de conducta propias de inadaptados. • En zonas de ruidos intensos, los personales deben contar con protectores de ruidos.

	• La ocurrencia de ruidos, la posibilidad de contaminación del aire y la generación de gases de combustión debe ser monitoreado por el proponente
--	---

GENERACION DE DESECHOS SOLIDOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por incorrecta disposición final de desechos sólidos al traslado de los residuos comunes y especiales	• Adecuado que actué en forma combinada con la cámara séptica. • Capacitar al personal para tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial de los residuos a retirar- • Evitar el mantenimiento y el lavado de rodados en el establecimiento. • Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios. • Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas. • Basureros especiales, identificado para los residuos peligrosos. • Gestionar los residuos peligrosos de manera técnica controlada. • Evitar la contaminación del medio ambiente. • Evitar la afectación de la salud de las personas. • Cumplir la normativa ambiental. • Buena disposición de las gallinazas (retirado en el día) y aves muertas a través de compostaje. • Los desechos peligrosos son aquellos que requieren un tratamiento y disposición especial debido a que pueden producir una significativa contaminación al ambiente; por ser de manejo delicado, serán transportados en su propio recipiente de almacenamiento, para la disposición final en área de almacenamiento dispuesto para esta actividad o entregados a un gestor calificado para su tratamiento. • Los desechos inorgánicos o no biodegradables como: plástico, cartón, papel, metal deberán ser clasificados y pesados, para finalmente ser reciclados o ser entregados a un gestor de residuos calificado.

TRAFICO DE RODADOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Riesgos de accidentes por movimiento de rodados en el AID. • Variación de la calidad del aire por emisión de gases de combustión de vehículos que acceden a la granja	• Facilitar la entrada, salida y movimiento de rodados al establecimiento mediante accesos adecuados y señalizar con carteles indicadores. • contar con personales para guiar y realizar maniobras con velocidad prudencial dentro de los sectores de circulación y de estacionamientos.

• Afectación de la calidad de vida de las personas del AID y All.	
---	--

GENERACIÓN DE DESECHOS LIQUIDOS Y ENMANACIONES GASEOSAS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Riesgos de contaminación del suelo y agua subterránea por una correcta disposición de los desechos generados. • Afectación de calidad de vida de las personas por incorrecta disposición final de desechos. • Riesgos de incendios por acumulación de desechos. • Generación de olores, polvos, emanaciones gaseosas (humos).	• Ubicar en las zonas de circulación y en lugares convenientes basureros con tapa. • Todos los sitios del establecimiento deben estar libres de basura. Estas deben colocarse en contenedores con tapas, disponerlos para ser retirados por el servicio de recolección municipal o puestos por medios propios en el vertedero municipal. • Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos. • Capacitar al personal para el correcto manejo de los residuos. • Contar con basureros diferenciados para reciclables (cartones, plásticos, papeles) para entregar a los recicladores, rejuntarlos en lugares seguros y evitar su aglomeración. • Contar con depósito adecuado para almacenar mercaderías, insumos, productos, vencidos, averiados, envases usados, y cuidarlos a los principios de fuego. • Depósitos deben contar con extractores de aire (eólicos y forzados) para ventilar el local, renovar el aire, mitigar el calor y eventual presencia de emanaciones gaseosas. • Las estopas usadas se dispondrán en lugares adecuados para su disposición final. • La disposición y recolección de residuos deben estar ubicados con respecto a cualquier fuente de suministro de agua a una distancia tal que evite su contaminación.

ALIMAÑAS – VECTORES Y PLAGAS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Riesgos varios por los presencia de roedores, vectores, insectos. • Los acopios de mercaderías sin orden alguno favorece a la presencia de alimañas.	• Realizar tratamientos sanitarios y preventivos y curativos periódicos en todo establecimiento, mereciendo atención a los sitios que pueden albergar insectos, roedores, plagas, alimañas. • Combinar el uso de productos de diversos en forma intercalada según su principio activo y los mismo deben ser libre comercialización y aprobados para el efecto. • El establecimiento debe ser limpiado periódicamente con el objeto de evitar proliferación de insectos, plagas, vectores y alimañas. • Existen productos químicos y firmas del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc. • Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancada en el predio (envases y botellas vacías, planteras, etc.) • Eliminar y controlar todos los lugares de acumulación y procreación.

RIESGOS DE ACCIDENTES VARIOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Riesgos de accidentes operativos debido al incorrecto uso de equipos del establecimiento. • Riesgos a la seguridad y accidentes de personas por movimientos de vehículo. • Los acopios de materia prima, mercaderías, insumos sin protección alguna y sin orden alguno puede causar accidentes y presenta un riesgo potencial en terceros. • Riesgos varios. • Riesgos de acciones perturbadoras por presencia de inadaptados.	• Contar con el manual de procedimiento para higiene, seguridad, riesgos de accidentes y correcta utilización de la infraestructura. • Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes. • Colocar en lugares visibles carteles con número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia. • Adiestrar al personal del cumplimiento de las señalizaciones, de áreas peligrosas, de movimentacion o de cualquier otro en general. • Capacitar al personal para prevenir los riesgos operativos en general, una buena educación ambiental. • Concientizar a los usuarios del local con la ayudas del personal, guardias de seguridad, del cumplimiento de las señalizaciones, áreas peligrosas, de movimiento o de cualquier otro en general. • Contar con botiquín de primeros auxilios. • No permitir el ingreso de personas armadas al lugar. • No permitir el consumo de estupefacientes en el establecimiento. • No permitir las ventas de bebidas alcohólicas a menores de edad. • El local debe contar con personal adiestrado para actuar en el salvamiento de vidas por evitar casos de emergencias. • Cuidar de comercializar alimentos que se encuentren en buenas condiciones (salubridad, higiene, periodo de vencimiento, etc.) • Limitar las horas de trabajo de acuerdo con lo que dicta la ley. • El uso de las indumentarias de uso individual será obligatorio. • Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. • Almacenar convenientemente insumos y productos s reciclar en lugares respectivos. • Cuidar que todas las operaciones realizadas, se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de la infraestructura. • Realizar los mantenimientos periódicos de equipos, del agua de las instalaciones para que el mismo funcionen correctamente, no sean fuentes de riesgos y causen accidentes. • Realizar el monitoreo periódico sobre la calidad del funcionamiento del sitio. • El sitio deberá contar con un seguro contra incendios y accidentes por la responsabilidad civil contra terceros con el objeto de precautelar la seguridad de los usuarios y del vecindario ante cualquier accidente

RIESGOS DE INCENDIOS Y SINIESTROS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Riesgos de incendios y siniestros.	• capacitar al personal, guardia de seguridad, etc., para actuar en caso de inicio de incendio, prevención y combate.

• Riesgos de incendios por acumulación de desechos y posibilidad de contaminación del aire, suelo y agua y por el combate del mismo. • Pérdida de la infraestructura. • Repercusión sobre la vegetación del entorno y el hábitat de insectos y aves. • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos de la seguridad de las personas • Alarmar y sensación de riesgos entre vecinos, transeúntes y clientes ante simulacros.	• Avisar al personal y al vecindario inmediato cuando van a realizar simulacros en los mismos. • Realizar los trabajos operativos y mantenimientos cuidando las mínimas normas de seguridad contra el inicio del fuego. • Revisar las conexiones eléctricas, los ductos de aire, de gas, los ductos de humo, las chimeneas y reparar las defectuosas. • Realizar los mantenimientos previos de equipos. • Instalar carteles indicadores de áreas peligrosas, de riesgos de incendios y de normas de procedimiento. • El establecimiento debe contar con sensores de calor, humo, pulsadores de pánico, alarmas sonoras o visuales, extintores de PQS tipos ABC y CO2 aspersores automáticos y bocas hidrantes distribuidos convenientemente. • Realizar una limpieza diaria de todo el establecimiento para evitar aglomeraciones innecesarias de insumos, residuos y material inflamable. • Depositar las basuras y los residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendios. • Colocar en lugares visibles carteles con el N° telefónico de bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia. • Contar con alarmas de prevención. • El establecimiento y sus dependencias deben contar con varias rutas de escape y sus salidas de emergencia. • Acopiar los sitios protegidos y adecuados de insumos, los que se pueden reciclar, además deben estar alejados de cualquier frente de calor. • Líquido inflamable propenso a la combustión espontánea se le debe almacenar con la adecuada segregación de otros materiales entre sí. • El sitio deberá contar con el seguro contra incendios y accidentes por la responsabilidad civil contra terceros con el objeto de precautelar la seguridad de los usuarios y vecindario ante cualquier accidente.
--	---

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y DE LAS INSTALACIONES	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
• Riesgos de accidentes. • Generación de polvo y ruidos. • Riesgos de contaminación del suelo y agua por generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.	• Mantener los drenajes, canaletas, para que funcionen correctamente. • Contar con carteles preventivos para realizar mantenimientos. • Ubicar en lugares convenientes basureros para desechos sólidos. • Realizar mantenimientos preventivos de todos los equipos y de las instalaciones para evitar accidentes y mejorar la seguridad. • Avisar a vecinos (del lindero perimetral) cuando se realiza simulacro contra incendios, de emergencia, etc. • Capacitar al personal del servicio para prevenir los riesgos operativos. • Los personales de mantenimientos y contratistas deben contar con equipamiento EPP's adecuados para realizar su actividad con

• Sensación de alarma en el entorno ante simulacro.	seguridad (botas, guantes, pinzas, delantales, cintos de seguridad, etc.
---	--

Plan de Manejo de sustancias químicas

Siempre existe la necesidad del empleo de sustancias químicas, por lo que esta Consultora, recomienda la observación de las siguientes medidas preventivas y correctivas, relacionadas a las Buenas Prácticas Operacionales, con el fin último de reducir al máximo los riesgos sobre las personas, así como los componentes del ecosistema (agua, suelo, aire, fauna y flora). Las acciones preventivas y correctivas, a ser aplicadas son las siguientes:

- **Capacitación periódica al personal sobre los riesgos asociados al manipuleo de cada una de las sustancias químicas.**

A cada personal asignado a los trabajos productivos, se le brindará una capacitación obligatoria con una frecuencia semestral, sobre cuestiones relacionadas a las Buenas Prácticas Operacionales de sustancias químicas, así como los riesgos asociados al manipuleo de las mismas.

- **Señalización adecuada en cuestiones operativas con sustancias químicas**

Todo personal debe recibir información precisa sobre cuestiones relacionadas a la operación que involucra el concurso de sustancias químicas, mediante señalización e instrucciones impresas, con mensajes relacionados a los riesgos que originan cada sustancia en cuestión, conforme las informaciones proveídas en las Fichas Técnicas de cada producto, específicamente sobre: las recomendaciones en el manipuleo, al almacenamiento transitorio de productos, la obligatoriedad del uso de equipos de protección individual, así como también la manera de actuar en caso de siniestros

- **Infraestructura para el almacenamiento de las sustancias químicas.**

El área de almacenamiento de sustancias químicas incluye la ventilación adecuada, la disponibilidad de tanques para etano con dispositivos de cierre y apertura para venteo, válvulas especiales, etc. el piso de hormigón armado, la disponibilidad de una canalización perimetral que conecta con un tanque de almacenamiento para casos de derrames.

- Provisión de equipos de protección individual. La empresa entrega por nota a cada personal de todos los equipos de protección individual cuyo uso es obligatorio. Incluye: casco, pantalón y chaqueta, zapatón de seguridad, guantes, máscaras para vapores y gafas. Su uso será obligatorio y deberá estar siempre supervisado por otro funcionario de modo a garantizar el cumplimiento.
- Disposición final de envases usados Los envases de sustancias químicas que se hallan vencidos y perforados, para evitar su uso posterior, almacenar en el interior de bolsas de polietileno de buen microneaje, etiquetados, en un recinto cerrado destinado al fin. La disposición final debe hacerse a través de empresas especializadas.

Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional

Dada la naturaleza de las actividades industriales, caracterizados por la presencia de riesgos inherentes a la actividad, está prevista la implementación de las siguientes medidas preventivas y correctivas.

Alcance

Este documento está dirigido a todo el personal fijo, contratado, tercerizado o que se encuentre de visita en planta, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

21

Disposiciones Generales.

Las actividades de extracción, producción, envasado, almacén y transporte de productos involucran una gran variedad de riesgos potenciales que deben ser tomados en cuenta para controlarlos y reducirlos.

Para ello se hace necesario tener siempre en cuenta las siguientes reglas:

- Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes aquí contenidas.
- Al notar cualquier condición insegura se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- No ejecutar ninguna operación si no se está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.
- Está prohibido fumar en las instalaciones de la Planta.
- Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones inseguras se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
- Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
- Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.

Orden y Limpieza

- Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.
- Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas. Se prohíbe estrictamente la introducción, tenencia e ingerir bebidas alcohólicas en el recinto de la planta. Así como la tenencia, consumo o estar bajo influencia de drogas o sustancias estupefacientes o psicotrópicas.
- Al realizar su trabajo, use el uniforme asignado, no use prendas, relojes u otros objetos que se pueden enganchar en equipos o herramientas de trabajo.
- Debe informarse al respectivo coordinador o técnico de área, tan pronto sea posible, acerca de cualquier filtración de aceite o de otras sustancias.
- El material debe almacenarse en forma ordenada, dejando pasillos adecuados para el tránsito y en condiciones que garanticen la estabilidad de los mismos.
- Se debe mantener el sitio de trabajo, ordenado, limpio y seguro.
- Se deben usar los recipientes adecuados para los desperdicios.

- Deben limpiarse los derrames de aceites y otros desperdicios en los pasillos o sitios donde se puedan ocasionar caídas.
- Elimine los obstáculos del área de trabajo para evitar el riesgo de tropezar y estrellarse contra los alrededores.

Ropas de trabajo

- No debe usarse pulseras, cadenas, zarcillos, relojes, corbatas, entre otros.
- Es obligatorio el uso de botas de seguridad en la planta, cuando le sean provistas según las necesidades de su trabajo.
- Queda terminantemente prohibido quitarle la protección de las punteras a las botas.
- No debe usarse guantes cuando se operan máquinas con ejes giratorios.
- No lave ni limpie su ropa de trabajo con líquidos inflamables.
- Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

22

Maquinarias y equipos

- Está prohibido terminantemente realizar reparaciones, ni trabajos de servicio a máquinas y equipos en movimientos.
- Todo trabajador está en la obligación de conocer perfectamente la ubicación de los interruptores de parada de emergencia de los equipos que opera.
- está prohibido operar cualquier máquina si ésta no tiene puesta todas sus protecciones de seguridad o resguardos.
- Todas las partes móviles de una máquina que puedan causar lesiones deben estar convenientemente resguardadas.
- Si no lo están diríjase a su Supervisor o al personal de seguridad.
- Las guardas se quitarán solamente en caso de reparación, lubricación o limpieza.
- Sólo la persona debidamente autorizada puede quitarla.
- Antes de poner la máquina en marcha se debe colocar de nuevo todas las guardas.
- Al reparar máquina, se debe colocar aviso preventivo, en los botones de prender o accionar la máquina.
- No sobrepasar la capacidad de los equipos y maquinaria.
- No debe manipular ni activar ningún equipo o máquina si no se está autorizado para el efecto.

Evitar caídas

- Mantener cada cosa en su lugar. Almacenar los materiales en forma adecuada y ordenada en condiciones que garanticen su estabilidad.
- No correr, caminar. Si se sube o baja escalera agarrarse de pasamanos.
- Deben limpiarse los derrames de aceite u otros desperdicios. Si se derrama algo, secar y si se cae, levantar.
- Al trabajar en alturas, debe usar cinturón de seguridad, no usar un andamio improvisado.

Manipulación de herramientas y equipos

- Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo y manténgala en buen estado.

- Se deben mantener las herramientas de trabajo en buen estado. Se deben dejar las herramientas y equipos en sus respectivos sitios.
- Usar ganchos o cepillos para sacar virutas, no usar aire comprimido.
- Todos los equipos, máquinas y herramientas deben ser inspeccionados periódicamente.
- Se prohíbe la operación de las máquinas o equipos sin autorización.
- Las herramientas eléctricas deberán estar conectadas a tierra.
- Se prohíbe usar herramientas dañadas o defectuosas.
- Se prohíbe limpiar, aceitar, lubricar máquinas o equipos en movimiento.
- Cuando se utilice una herramienta o equipo colocar en posición que le permita conservar el equilibrio, si la herramienta se zafase.
- Las limas deben estar equipadas con mango.
- Dos metales templados nunca deben golpearse el uno con el otro, por el peligro de que las partículas que puedan desprenderse ocasionen lesiones.
- Darle el uso correcto a la herramienta dependiendo del tipo, clase y función.
- Todos los trabajadores deben tener cuidado para evitar que una herramienta se les zafe y golpee a un compañero de trabajo.

Equipos Eléctricos

- Los trabajadores deben tener cuidado especial con la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos cargados.
- Los trabajadores deben tener cuidado especial con los cables que conducen corriente eléctrica.
- Debe entenderse perfectamente que el aislamiento de los cables no constituye garantía contra descargas eléctricas.
- Las personas no autorizadas para ello, no deben intentar la reconexión de los interruptores eléctricos sino llamar a la persona responsable.
- Cuidar de no dañar los conductores eléctricos. Si no se es electricista no hacer reparaciones a equipos eléctricos.
- Se debe inspeccionar las extensiones eléctricas e informar al supervisor cualquier falla.
- Todos los equipos eléctricos deben estar conectados a tierra

Manipulación de ácidos y sustancias cáusticas

El personal que manipule con ácidos o cáusticos deberá usar anteojos, guantes, delantal y calzado de goma.

Manejo de materiales

- Se debe asegurar que cada uno de los actos en el manejo de materiales u otros equipos para el levantamiento se ejecute de la manera más apropiada.
- Se debe mantener en perfectas condiciones de servicios y seguridad los equipos usados en operaciones de levantar y mover.
- Los equipos deben ser sometidos a inspecciones periódicas antes de cada jornada.
- Los trabajadores no deben colocarse debajo de cargas suspendidas.
- Los mecates se deben examinar antes de usarse para comprobar si están cortados, gastados o quemados.
- Al almacenar materiales inflamables o combustibles hacerlo en lugares seguros.

- Tener cuidado al bajar las escaleras cargando objetos.
- Si el objeto a levantar o transportar es muy pesado pedir ayuda.
- Al transportar cargas debe hacerse en forma ordenada y con el equipo apropiado.

Levantamiento

- Para levantar de manera que se eviten casi todas las posibilidades de lesiones corporales, deben seguir ciertas reglas básicas: Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.
- La espalda en posición recta, tan vertical como sea posible del objeto que se piensa levantar. El objeto se levanta enderezando las piernas, mantener la carga cerca del cuerpo como sea posible.
- Cuando se desee colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia delante. De ser posible hay que colocarla carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla. Si se debe mover una carretilla en una pendiente hacia arriba hay que tirar de la misma; empujarla, si se baja la pendiente.
- Los objetos o materiales no deben arrojararse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.
- Para colocar tambores en posición vertical se debe agarrar ambos extremos empujando uno hacia arriba y el otro hacia abajo con un movimiento oscilatorio hasta que el tambor tenga balance sobre la base inferior.
- El agarre inferior puede entonces soltarse y el tambor afirmarse bien. Cuidado con los pies, hay que colocarlos de manera que al apoyar el tambor no vaya a apretarlos.

Primeros Auxilios.

Siempre que se lesione, por más pequeña que ésta sea, debe asistir al Servicio Médico y recibir primeros auxilios.

Prevención de Incendios

- Los equipos contra incendios son para usarlos ÚNICAMENTE en caso de incendio.
- Se prohíbe su uso para otro fin sin la debida autorización.
- Se prohíbe terminantemente a los trabajadores usar para otros fines las mangueras contra incendios y colocar obstáculos frente a las mismas.
- Se prohíbe el amontonamiento almacenamiento de materiales cerca o alrededor de un extintor de incendio que pueda impedir el libre acceso al mismo.
- No se debe colgar de nuevo en el gancho un extintor de incendios que haya sido usado antes. Debe notificarse a Seguridad Industrial cuando se usa cualquier extintor, por pequeña cantidad de sustancia química que se haya usado.
- Se prohíbe la obstrucción de las salidas de escape para casos de incendios.
- Los extintores son efectivos en etapas iniciales, en conatos o pequeños fuegos.
- Se debe tener en cuenta usar varios extintores al mismo tiempo y no uno después de otro.
- Se debe dar la cara al fuego y prestar atención a posible reignición.

Al producirse un conato de incendio se debe atacar con los extintores disponibles y adecuados.

Procedimiento para la Extinción de Incendios

Objetivo

El presente documento tiene por objeto brindar las normativas básicas, para el caso de producirse un foco, intentar sofocarlo y extinguirlo empleando los medios adecuados para su extinción y la forma en que habrá que combatirlo, utilizando los medios correctos para cada caso con las debidas medidas de seguridad.

Alcance

Este documento está dirigido al encargado de la granja sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma

Disposiciones Generales

Para que se produzca un incendio es necesario la presencia de un combustible y una energía de activación (Foco de ignición) que es la que produce la reacción química de los dos primeros haciéndolos entrar en combustión-, conformándose, de esa manera, lo que se ha dado en llamar el triángulo de fuego.

De no sofocarse en tiempo, oportunidad y con el empleo de los medios adecuados y necesarios, la combustión libera parte de su energía (producto de una reacción química), la que se disipa en el ambiente provocando los efectos térmicos del incendio mientras que una parte restante de esta energía calienta los elementos reaccionantes cercanos, aportando nueva y precisa energía de activación.

Si esta energía NO es suficiente el proceso (incendio) se detiene y si es superior a la necesaria éste se continúa entrando en cadena, acelerándose y desarrollándose en sucesivas etapas en la medida que existan productos a reaccionar, generando lo que se conoce con el nombre de tetraedro del fuego.

La energía liberada en el ambiente son gases que contienen monóxido de carbono, bióxido de carbono y vapor de agua, los que mezclados con el aire del ambiente conforman, conjuntamente con hollín, alquitrán, minúsculas partículas de materia quemada y finas gotas de agua producto de la evaporación, una masa en suspensión que lo caracterizamos como humo conteniendo los llamados gases de suspensión.

Efectos de los Humos y Gases.

Intoxicación: Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas. }

Asfixia: Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte en breves minutos.

Desorientación: Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.

Quemaduras: De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio.

Procesos de la Combustión

- Con llamas (Incluyen explosiones)
- Superficiales sin llamas (Producen incandescencias).

De lo expuesto precedentemente podemos deducir que el proceso de combustión más peligroso es el de combustión con llamas que incluyen explosiones y que lo generan 4 factores: Temperatura, combustible, oxígeno y reacción química. Esto nos lleva, llegado el momento de seleccionar el agente extinguidor más apropiado para combatir el fuego, a tener en cuenta aquellos que actúan directamente sobre dichos factores.

26

Combate a incendios

Una vez detectado una fuente de ignición o inicio de fuego se debe analizar rápidamente a que tipo pertenece y determinar que medio debe ser utilizado para extinguir el mismo, una vez realizado este paso utilizar el elemento (extintor o hidrante) más cercano al a zona del siniestro y proceder teniendo en cuenta los siguientes pasos:

Procedimiento para el uso de extintores

- Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo. Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible. Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO.

La empresa contempla el monitoreo de los principales indicadores ambientales, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. En este contexto se contempla lo siguiente.

MEDIDA ASOCIADA	TAREA DE MONITOREO
Disposición de efluentes en pozos absorbente, previa digestión en cámaras sépticas	Registros de tareas de mantenimiento de cámaras sépticas, disposición de residuos cloacales a través de empresas habilitadas.
Compostaje para residuos orgánicos (aves muertas)	Registro de operaciones de carga y descarga de compostero
Disposición de cama de aves, través de terceros	Registro de venta de este residuos

Prevención de accidentes laborales: disponibilidad de equipos de protección individual y uso obligatorio	Registro de entrega de EPIS al personal y auditoría periódica de cumplimiento en el uso.
Combate de incendios: disponibilidad de extintores de incendios	Registro de recarga de extintores de incendios
Señalización sobre: Condiciones de limpieza a mantenerse, riesgos de trabajos, uso obligatorio de equipos de protección individual	Registros fotográficos de la disponibilidad de señalizaciones
Disponibilidad de Plan de Emergencias y socialización entre los operarios de la empresa	Registro de socialización del Plan de Emergencias
Disponibilidad de Plan de Uso de Sustancias Químicas	Registro de socialización de Plan de Uso de Sustancias Químicas y tomas fotográficas del Depósito de almacenamiento de productos químicos
Disponibilidad de Plan de Capacitación al personal que aborde: Primeros Auxilios, Emergencias, Riesgos asociados a las actividades productivas, Uso Obligatorio de Equipos de Protección Individual	Registro de capacitación anual a la persona
Disposición de restos de envases de sustancias químicas, y otros residuos peligrosos, a través de empresa habilitadas	Registro de cantidad de residuos entregados a terceros habilitados para su destrucción o para su reaprovechamiento
Realización de tareas asociadas al control de vectores: combate de roedores e insectos	Registro de trabajos de control de roedores y fumigaciones
Disponibilidad de Plan de vacunación de aves	Registros de tareas de vacunación realizadas durante el año
Disponibilidad de Plan de control sanitario en granjas mediante limpiezas y sanitizado de granjas	Registros de realización de tareas de limpieza y sanitizado de cada granja

TAREA 7: ELABORACION DE UN PLAN DE MONITOREO

Plan de Seguridad en Fase Operativa

El plan de monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y la verificación de impactos no previstos del proyecto, lo que implica

Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operativas.

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Atención de modificación de las medidas.
- Monitorear actividades con el objeto de prevenir contaminación de medio
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y polvos y vertido de efluentes.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en el establecimiento.

El promotor debe verificar que

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que este destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas de emergencias de incendios, asistencia de usuarios del establecimiento, manejo de residuos, efluentes requerimiento normativos actuales.
- Debe vigilar y monitorear en forma constante la seguridad de los usuarios del establecimiento.
- Contar con referencias técnicas de instalación, con planos de ingeniería y diseños de establecimiento de componentes del establecimiento.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo establecimiento.
- Considerar problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (educación ambiental)
- Considerar problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con exigencias al respecto.
- El proponente debe vigilar y cuidar de tomar todas las medidas tendientes a minimizar los impactos sobre el medio ambiente.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran**Monitoreo de señalizaciones**

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que usuarios o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista lo procedimientos a ser respetado.
- Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegados el caso a ser reemplazados debido a su construcción o rodados.

Monitoreo de los equipamientos del establecimiento

- Controlar el correcto funcionamiento y mantenimiento de todos los equipamientos, cocinas, sistema eléctrico, provisión de agua, etc., que construyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances que podrían conducir a accidentes, incendios y deterioro de los mismos.
- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir lo establecido por la ley.
- Controlar el mantenimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones.
- Efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendios, de cañerías, y mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- Auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas.

Monitoreo de alimentos o mercaderías varias dentro de la institución educativa.

- El agua utilizada en el establecimiento para los distintos fines debe ser monitoreado, previendo efectuar análisis de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos y tóxicos

- Monitorear el sistema de acopios de alimentos y residuos útiles con el fin de evitar accidentes y presencia de alimañas, roedores, insectos.
- Acopiar cantidades de insumos a utilizar dentro de cada sector de la institución educativa acorde a la capacidad de establecimiento.
- Controlar la disposición segura en el área de establecimiento
- Asegurar la rotación adecuada atendiendo su tiempo y vigencia.
- Controlar el manejo seguro de residuos sólidos, averiados en desuso, etc. Deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto, se elimine con seguridad.
- Controlar la disposición segura de materias primas e insumos en el área de almacenamiento segregados y alejarlos de la fuente de calor.
- Controlar que el rotulado de los residuos e insumos tóxicos para tratamiento de alimañas, sea correcto y no mezclar con otros tipos de insumos.

Monitoreo de desechos solidos

- Cuidar de disponerse en recipientes especiales para su posterior retiro por la recolectadora municipal o por medios propios puestos por el vertedero municipal.
- Clasificar cartones, papeles, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y no los recuperables serán retirados por la municipalidad.
- El proponente debe cuidar y manejar en forma segura los productos reciclados, disponerlos en contenedores seguros, en lugares apropiados y alejados de fuentes de calor
- Monitorear la disposición segura de los residuos solidos
- Monitorear periódicamente todas las instalaciones y el predio en general al fin de retirar los residuos que fueron depositados por usuarios o personas que acceden a las instalaciones, ya que el entorno rápidamente se deteriorara si se toma el habito de arrojar desechos en cualquier parte del predio. -

Monitoreo de los efluentes líquidos

- Los desagües de sanitarios conectados a desengrasadores, cámaras sépticas, se deberán mantener y verificar periódicamente para que en ninguna parte de las líneas sufran de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y molestos
- Los desagües pluviales deberán ser verificados periódicamente para que no sufran colmataciones y que desemboque en derrames.
- Implementar un sistema de control de limpieza de las cañerías de drenaje del establecimiento.
- Vigilar de no realizar mantenimiento y lavado de rodados en el establecimiento.
- Ejercer un estricto control, para evitar que se arrojen basuras al sistema de drenaje.

Monitoreo del personal y de accidentes

- Vigilar la seguridad integral de los usuarios del local.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas de emergencias, incendios, su formación general.

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica
- Control del uso permanente y obligatorio de equipos de protección de individual (EPI)
- El seguimiento y control de efectividad del programa deberá ser supervisado por el propietario del local y el encargado y a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos estatales competentes

TAREA 8: PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTAS, A EMERGENCIAS E INCIDENTES.

30

Plan de seguridad de fase operatoria.

El plan establece normas de procedimientos con el fin de minimizar los riesgos de accidentes:

- Implementar normas de procedimientos adecuados en el establecimiento
- Instalar carteles con normas de seguridad e indicadores de peligro en el establecimiento.
- Contar con personas idóneas para el buen funcionamiento.
- No el ingreso de personas armadas en el sitio y controlar la seguridad de las personas.
- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilio.
- Capacitar a los obreros en general, que desarrollan tareas en el establecimiento.
- Instalar un sistema de operación contra incendios, con extinguidores para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y generación de fuegos sean mayores.
- Contar con equipos de trabajo adecuado y otras indumentarias que aseguren la seguridad y salud de los operarios. Todos los funcionarios están obligados a la utilización de equipos.
- Cuidar no comercializar estupefacientes, bebidas a menores de edad

Es responsabilidad del proponente garantizar la seguridad de los alumnos y profesores.

Para dar consistencias a estas disposiciones se requiere específicamente que el proponente:

- Instruir apropiadamente a los empleados en asuntos con la salud y seguridad
- Establecer comisiones de seguridad
- Encargar de todas estas personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan.
- Comprobar los productos usados en el trabajo sean seguros y que los obreros reciban instrucciones de seguridad.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos a la salud

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un plan de seguridad ocupacional. Además de todas las medidas señaladas anteriormente, deben observarse otras, que están bien explicadas en el regimiento general técnico de seguridad, higiene y medicina de trabajo.

RIESGOS DE INCENDIOS

Uno de los riesgos de más graves para la seguridad es el fuego. La combinación del combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que

remover cualquiera de los tres elementos y, evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres.

El combustible (mercaderías, muebles, insumos, restos de basura sólida, etc.) y el aire están siempre presente en el establecimiento. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser provenientes de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Será o tendrá una protección más eficaz mediante el adiestramiento de empleados a lo que respecta al manipuleo de materias primas, insumos, equipos, productos terminados, infraestructura, etc. con aplicación de métodos eficiente y buena disposición de las existencias de los diversos materiales. Para el caso si hubiera algún derrame de productos líquidos combustibles o no, este deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena y tierra (el agua no es recomendable).

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO:

- Avisar inmediatamente al responsable del local, así como al cuerpo local de bomberos.
- Combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio, activando con el salvamento de vidas y el combate al fuego.
- Parar todos los equipos que estén en funcionamiento
- Desconectar la llave general para el corte inmediato de la energía eléctrica en el lugar
- Interrumpir los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.
- Orientar la conducta del personal en cuanto al abandono del lugar, preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Las salidas deben ser señalizadas.
- En condiciones de humo, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma al respirar aire puro del lugar.

PLAN DE PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS.

Es responsabilidad del proponente organizarse contra los incendios y para lo cual se sugiere:

- Reconocer la necesidad de establecer y revisar una política para la prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a pérdida de archivos fijos, materias primas, insumos, productos, obreros, clientes, planos, archivos, vecindario, etc.
- Evaluando los riesgos de incendios identificando las causas posibles, el material combustible y los medios por los que se podían propagar el fuego.
- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.
- Designar a un encargado contra incendios que sea responsable ante la superioridad.
- Establecer un procedimiento de protección contra incendios en cada departamento de trabajo.
- Establecer un programa que sea aplicado ante un intervalo apropiado.

ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS:

- **EXTINTORES:** En el establecimiento debe contar con varios extintores PQS, tipos ABC.

- **DE HIDRANTES DE AGUA Y MANGUERAS:** El establecimiento debe contar con este tipo de sistema contra incendio compuesto con tanque de 15m³, bocas de incendios equipadas, bocas siamesas para alimentación externa del sistema impulsor que opere independientemente cuando se desconecte la energía eléctrica en el establecimiento.
- **DETECTORES DE HUMOS Y CALOR Y ALARMAS EN OFICINAS:** La planta debe contar con sensores de humo calor, alarmas y pulsadores de pánico.
- **PUERTAS DE EMERGENCIAS EN OFICINAS Y SECTORES CERRADOS:** Oficinas y sectores cerrados deben contar con puertas de emergencias y que estén señalizados.
- **LUCES DE EMERGENCIA:** El establecimiento debe contar con luces de emergencia para facilitar el movimiento y salida de personas.

Jamás debe ser combatido incendio de origen eléctrico con agua.

32

PLAN DE EMERGENCIA

Una vez accionado los sensores a los pulsares manuales, sonaran las sirenas ubicadas en los pasillos del edificio y en los pisos afectados, acto seguido, el portero, guardia o personal de servicio debidamente adiestrado verificara la situación, procediendo inmediatamente a la evacuación segura de las personas de los diferentes sectores de la institución educativa utilizando las escaleras de salida, iniciando la evacuación por el sector afectado y luego por los demás sectores y dando aviso inmediato a las unidades especializadas de Bomberos y Paramédicos.

Seguidamente se procede a los primeros trabajos tendientes a la sofocación del siniestro, conforme a lo establecido por el manual de procedimientos, utilizando los elementos y equipos de extinción y combate del fuego tales como las BIE, los extintores de polvo químicos de CO₂, etc.

Tanto los guardias o porteros del local como el personal de servicio deberán tener acceso al teclado del PCC para poder visualizar y realizar los procedimientos establecidos en el Plan.

Se dará especial importancia al conocimiento de los materiales combustibles del lugar y los point fire de cada material, la carga combustible del sitio, su agente extintor a utilizar en cada caso y la forma del ataque (combate).

En cuanto al plan de respuestas a emergencias se debe verificar que:

- a) Se cuente con plan apropiado de respuestas de emergencia.
- b) Existirá un adiestramiento del personal respecto de dicho plan y a la ubicación de equipos de respuestas a emergencia y hay participación de parte de mismo por lo menos una vez al año, en simulacros.
- c) El plan de emergencia debe contar como mínimo:
 - Información normativa
 - Alcance de plan
 - Participación del público (vecinos, bomberos, empleados de otras firmas instaladas en la zona inclusive los de la municipalidad)
 - Contenido del plan de procedimientos para emergencia que incluye: una introducción que indique que las instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas de alerta y la acción necesaria

- La auditora deberá verificar el cumplimiento de medidas de mitigación de impactos negativos: manejos de residuos, problemas ambientales relacionados al ruido, drenaje, emisiones gaseosas, control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

Se desarrollaran clases teórico-prácticas de lucha contra el fuego, conocimiento de los materiales combustibles del lugar y los point fire de cada material, la carga combustible del sitio, su agente extintor a utilizar en cada caso y la forma del ataque (combate).

El adiestramiento deberá desarrollarse anualmente, dejando constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido.

Los simulacros de incendio y de evacuación se llevaran a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que asistan frecuentemente o vivan en el edificio, estarán adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de ocupación de la institución educativa.

Las clases se desarrollarán con láminas de los planos del local, con estudios de las vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de los materiales, gases, humos y objetos combustibles del lugar del siniestro, rosas de los vientos externos e interno del local, practica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

Se enseña a las personas la forma y el lugar donde el fuego es más sensible para su sofocación o extinción. Dirección del chorro del extintor, como de los BIE en forma correcta.

Los ocupantes asistentes estarán formados en brigadas disciplinarias teniendo como metodología la cooperación del equipo. La función principal de la brigada será la evacuación de toda la institución educativa en el menor tiempo posible tanto de empleados como personal administrativo y de servicio y la sofocación del siniestro evitando en todo caso la propagación del fuego y trabajando en espera de la llegada de los bomberos a quienes entregaran todos los elementos del combate y cooperaran con ellos de cerca en la lucha coordinada del siniestro en función de equipo.

9. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

Por medio de la revisión de impacto ambiental inicial se identificaron actividades con acciones positivas y negativas hacia el medio ambiente, como positivas se tiene el reciclaje de materiales y el posterior aprovechamiento, también se cuenta con las actividades de jardinería cuyo resultado es el mantenimiento de las especies vegetales aportando oxígeno y una buena percepción visual de la institución. Como impacto negativo se tienen compactación del suelo, contaminación del agua, consumo desmedido de energía, emisión de material particulado, gases, uso y almacenamiento

de sustancias químicas (laboratorio).

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

Responsabilidad del Proponente

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

10. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- ✚ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ✚ Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- ✚ CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- ✚ BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.
- ✚ BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B. 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.

- ✚ CONESA FDEZ. V.. 2000. Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.
- ✚ CREDER. H. 1984. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Libros Técnicos y Científicos. 402 p.
- ✚ DIMPL, E. 1989. Suelo Conservación y Manejo Apropiado. Asunción PY. ALTERVIDA.
- ✚ METCALF & EDDY. 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización., ed. McGraw Hill, 1.485 p.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1999. Conservación De Suelos. Impacto Ambiental Del Uso De Herbicidas. San Lorenzo.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/CDC (Centro de Datos Para la Conservación, PY). 1990. Áreas Prioritarias Para la Conservación en la Región Oriental del Py.
- ✚ ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- ✚ SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- ✚ SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

11. CONSULTORA

Lic. Johanna Centurión
CTCA N° I – 1100