

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: “GRANJA LEITH - GALPONES PARA CRÍA DE POLLOS”

PROPONENTE: Carlos Rubén Leith Cabrera

RUC:

DATOS DE LA PROPIEDAD: Finca 2399

UBICACIÓN: Distrito de Valenzuela, Cordillera

COORDENADAS: UTM X: 510.045; Y: 7.175.269

EMPRESA CONSULTORA

Soluciones Ambientales Estratégicas

Responsable Técnico:
Ing. Amb. José Báez Iglesias
CTCA-1160

Marzo -2026

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1

2. OBJETIVOS 2

2.2 OBJETIVO GENERAL 2

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO 3

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

4.1 ÁREA DE ESTUDIO 5

4.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) 6

4.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 6

4.2 USOS DE LA PROPIEDAD 6

4.3 USOS DE 1987 6

4.4 USO ACTUAL 7

4.5 USO ALTERNATIVO 8

4.6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 8

Recepción de Pollitos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Acondicionamiento del Galpón ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Alimentación y crecimiento ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ciclo de luz ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Sanidad ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Mortalidad y desechos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Despacho (Salida) ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Instalaciones inexistentes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Maquinarias y equipos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Servicios ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.6.5 RECURSOS HUMANOS ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.6.6 DESECHOS ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO 10

5.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA 10

5.1.2 MEDIO FÍSICO 10

5.1.3 MEDIO BIOLÓGICO 11

5.1.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO 12

5.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 12

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS 13

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO 19

8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO 20

8.1 ACTIVIDADES IMPACTANTES 20

8.2 IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS 20

8.2.1 IMPACTOS POSITIVOS 23

8.2.2 IMPACTOS NEGATIVOS 25

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 31

9.1 PLAN DE MITIGACIÓN. 31

Manejo Sanitario y Bioseguridad 31

Manejo de Residuos 32

Control de Emisiones Atmosféricas y Olores 34

Medidas de control de accidentes laborales 34

Medidas Generales de Gestión Ambiental 35

Manejo de efluentes 36

PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL 37

10.CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES 46

10.1. CONCLUSIONES 46

10.2. RECOMENDACIONES 47

Riesgo de incendio 47

Manejo de agroquímicos y otras sustancias químicas 47

Plan de seguridad e higiene ocupacional 48

11.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 52

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental solicitado por el proponente tiene como objeto la adecuación a los requerimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario Nº 453/13, que declara obligatoria dicha evaluación, considerando que toda modificación en el medio ambiente a raíz de las diversas actividades humanas, generan consecuencias positivas tanto como negativas, directas o indirectas, que afectan la vida en general, la biodiversidad y la calidad de los recursos naturales afectados.

Ante la necesidad de gestionar los probables impactos ambientales se contemplan en el documento las medidas y alternativas de mitigación sobre las actividades, con el objeto de la toma de decisiones teniendo en cuenta factores ambientales, económicos y sociales en el desarrollo de la actividad del proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ha sido recomendado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible conforme a las Resoluciones emanadas, en el marco del cumplimiento de la Ley que le rige como institución reguladora y normativa en materia ambiental.

El Proyecto "Granja Leith - Galpones para cría de pollos'' se presenta para la Adecuación Ambiental a la Ley 294/93, cuyo proponente es el Sr. CARLOS RUBÉN LEITH CABRERA, con CI: 5.118.961 en la propiedad ubicada dentro de las instalaciones de la empresa MANRESA ubicada en el departamento de cordillera.

La propiedad donde se desarrolla la actividad cuenta con una superficie total de 3,19 hectáreas, según ocupación real conforme al análisis geoespacial

2. OBJETIVOS

2.2 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del proyecto principal es garantizar que la actividad avícola de cría de pollos se desarrolle de manera sostenible y en cumplimiento con la normativa legal vigente, minimizando su impacto negativo sobre el ambiente y la salud pública.

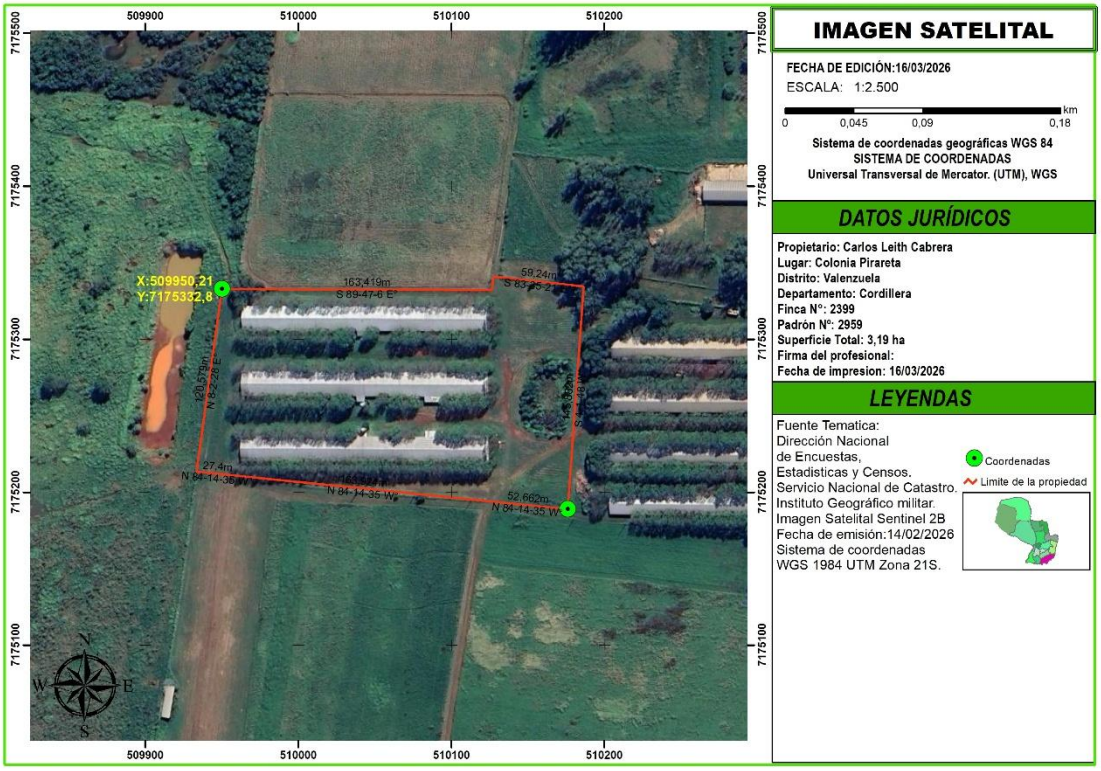
Esta actividad, tiene suma importancia desde dos puntos de vistas principales:

- Contribución al abastecimiento de productos en el mercado local.
- Contribución impositiva, ya que se trata de una actividad lícita que contribuye al fisco a través del pago de los impuestos asociados a la actividad y constituye fuente de trabajo para nuestros compatriotas.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro 1. Datos del proyecto

Nombre del proyecto	"GRANJA LEITH - GALPONES PARA CRÍA DE POLLOS"	
Proponente	Nombre:	Carlos Rubén Leith Cabrera
	RUC:	80080718-9
	Teléfono:	
	Correo:	
	Tipo de persona:	Jurídica
Datos del inmueble	Datos Catastrales:	Finca: N°: 2399
	Distrito:	Valenzuela
	Departamento:	Cordillera
	Coordenadas UTM:	UTM X: 510.045; Y: 7.175.269
Superficie	Superficie total del terreno	3,19 ha


509900
510000
510100
510200
7175500
7175400
7175300
7175200
7175100
X:509950,21
Y:7175332,8
163,419m
S 89-47-6 E°
59,24m
120,578m
N 82-2-21 E
27,4m
N 84-14-35 W
52,662m
N 84-14-35 W
N
S
E
W
IMAGEN SATELITAL
FECHA DE EDICIÓN:16/03/2026
ESCALA: 1:2.500
km
0
0,045
0,09
0,18
Sistema de coordenadas geográficas WGS 84
SISTEMA DE COORDENADAS
Universal Transversal de Mercator. (UTM), WGS
DATOS JURÍDICOS
Propietario: Carlos Leith Cabrera
Lugar: Colonia Pirareta
Distrito: Valenzuela
Departamento: Cordillera
Finca N°: 2399
Padrón N°: 2959
Superficie Total: 3,19 ha
Firma del profesional:
Fecha de impresion: 16/03/2026
LEYENDAS
Fuente Tematica:
Dirección Nacional
de Encuestas,
Estadisticas y Censos.
Servicio Nacional de Catastro.
Instituto Geográfico militar.
Imagen Satelital Sentinel 2B
Fecha de emisión:14/02/2026
Sistema de coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 21S.
Coordenadas
Limite de la propiedad

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicada en Valenzuela es una ciudad del departamento de Cordillera, Paraguay, considerada como la "Ciudad de la Piña". Se encuentra ubicado en las coordenadas 21 J X: 510.045; Y: 7.175.269 a unos 107 km de la capital Asunción. Se tiene acceso a la ciudad a través de la Ruta Nacional N° 2 "Mcal. José Félix Estigarribia". La actividad comercial de sus habitantes es netamente agrícola, aunque también se practica la ganadería.

Los inmuebles en cuyo interior se desarrollan las actividades, se hallan separadas por un camino vecinal. Los mismos se encuentran asentados en un área rural, caracterizado por la presencia de actividades agropecuarias, numerosa vegetación, así como una excelente calidad de aire, con nulo ruido.

Las actividades de la zona son del tipo agropecuario, predominando las granjas y áreas de cultivos. El camino no está pavimentado, y el tránsito es escaso.

El emprendimiento, se desarrolla en dos inmuebles, como puede apreciarse en la imagen, las actividades agropecuarias predominan en las adyacencias.

El área total del inmueble es de aproximadamente de 17 ha. Por otra parte, el área en donde se desarrolla la actividad cuenta con 3,19ha.

La actividad productiva consiste en la cría de pollos intensiva, de la raza de pollos broiler (pollos de engorde) se desarrolla en 3 galpones con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad.

4.1 ÁREA DE ESTUDIO

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII). Se han considerado en ambas áreas el aspecto social y el aspecto físico.

4.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Incluye la superficie del terreno afectada por el establecimiento agrícola, delimitada por los límites legales de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

4.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área Influencia Indirecta está determinada por el terreno de localización del proyecto, y un área de 1.000 metros alrededor del inmueble a partir de los límites del mismo.

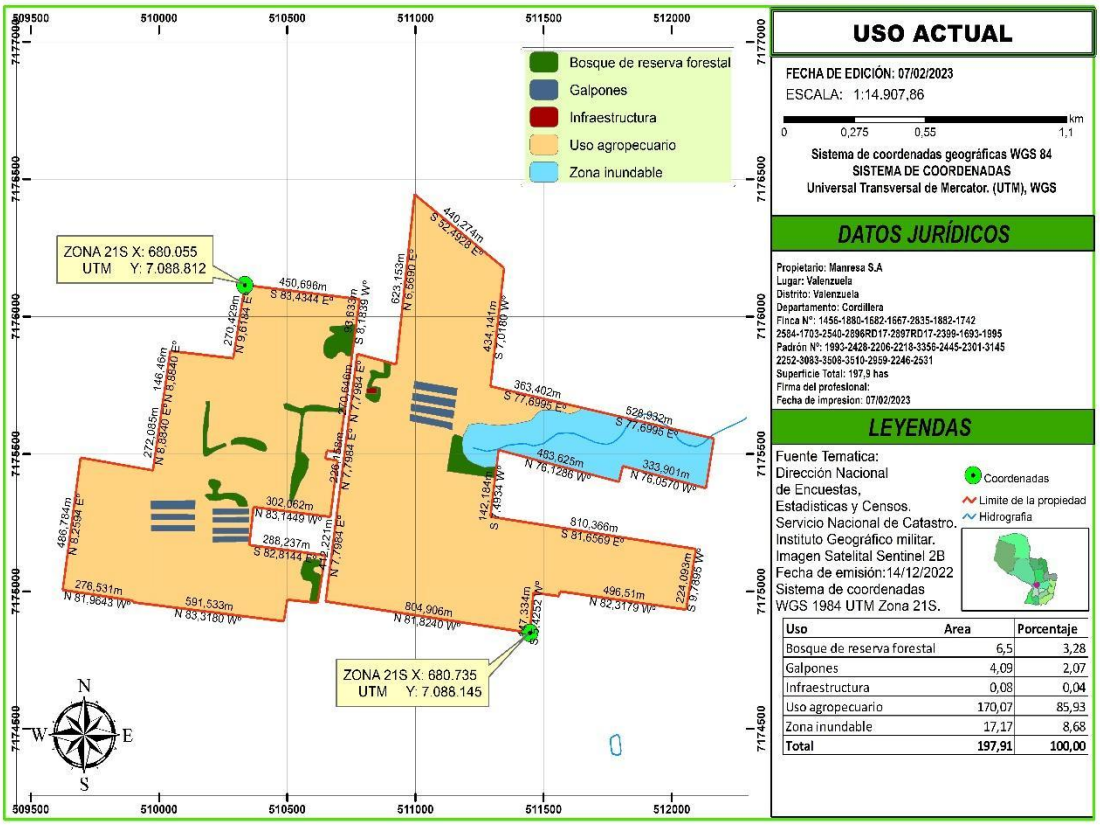
4.2 USOS DE LA PROPIEDAD

4.3 USOS DE 1987

Se observa que el Uso predominante de la propiedad es el agropecuario, alrededor del 86% de la superficie, con producción diversificada en la finca.

Existe, así mismo, una zona baja caracterizada como inundable, con una superficie importante de alrededor de 17 ha. En la misma se podrán proponer usos acordes a sus limitaciones.

4.4 USO ACTUAL



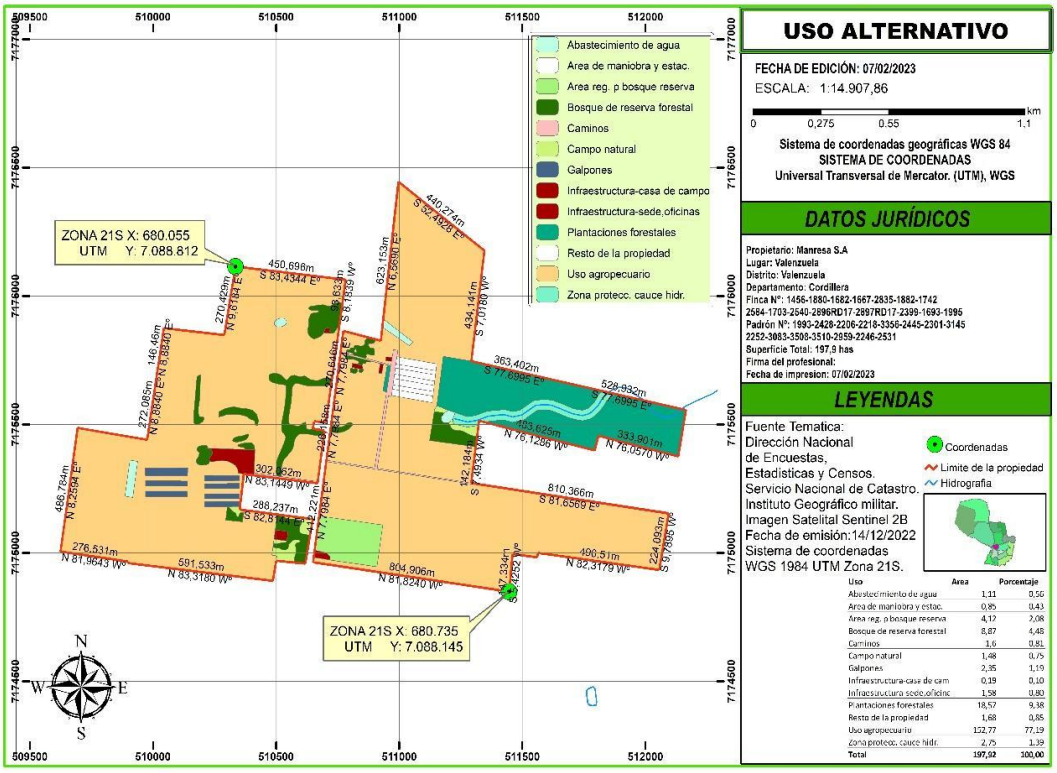
Uso	Area	Porcentaje
Bosque de reserva forestal	6,5	3,28
Galpones	4,09	2,07
Infraestructura	0,08	0,04
Uso agropecuario	170,07	85,93
Zona inundable	17,17	8,68
Total	**197,91**	**100,00**

En el proyecto se mantiene la predominancia del uso agropecuario según se describe próximamente en el informe, incluyendo la producción agrícola, de pasto de corte y ganadera. Alrededor de 170 ha, se destinan a esta actividad productiva.

Existe un área de regeneración para bosque de reserva de 6,5 ha, a los efectos de dar cumplimiento a la reserva legal de bosques.

Se contempla en el proyecto, la zona de protección del cauce hídrico.

4.5 USO ALTERNATIVO



Se plantea un uso agropecuario de 152,77 ha, con uso de galpones de 2,34 ha, además de mantener un 8,87 ha de bosque de reserva forestal y 4,12 ha de bosque regenerativo de reserva.

4.6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El emprendimiento consiste en la operación de galpones destinados a la cría y engorde de pollos.

Emplazamiento: El proyecto ocupa una superficie de 3,19 hectáreas, que forman parte de una propiedad de mayor extensión (Finca 2399, propiedad de MANRESA S.A.), bajo régimen de arrendamiento.

Infraestructura: Cuenta con galpones techados, sistemas de alimentación automática, provisión de agua.

Mano de Obra: Cuentan con 4 personales: son trabajadores locales y otros que residen en la granja (se les provee vivienda). Se cumplen horarios laborales de 8hs. Cuentan con vestuarios para la bioseguridad.

La actividad genera desechos:

Sólidos

- Los residuos de envases de medicamentos, son retirados por el proveedor.
- La cama de pollo (estiércol) es retirada por empresas externas. El destino es la venta a horticultores o a ingenios azucareros (como fertilizante o enmienda de suelos).
- Los residuos sólidos son enterrados en una fosa

Líquidos

Los efluentes generados de la limpieza de los galpones van directamente a un tajamar.

Emisiones Gaseosas

Los extractores de viento (ventiladores) están programados para operar constantemente, creando una presión interna menor que la externa. Esto fuerza la entrada de aire fresco a alta velocidad por las aberturas de entrada (inlets), asegurando:

- **Renovación de aire:** Elimina el aire viciado cargado de NH_3 y CO_2 y lo reemplaza con aire fresco.
- **Control de la humedad:** Ayuda a secar la cama. Mantener la cama seca es la forma más efectiva de reducir la formación de amoniaco.

Acidificación del Agua

La adición de ácidos orgánicos en el agua de bebida (pH más bajo en el intestino) favorece una mejor digestión y reduce la cantidad de nitrógeno sin procesar en el estiércol, lo que indirectamente disminuye la producción de amoniaco.

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

Departamento de Cordillera

5.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

5.1.2 MEDIO FÍSICO

Topografía

El departamento está atravesado por la Cordillera de los Altos, con alturas que alcanzan los 200 m s.n.m. El terreno en general es una combinación de superficies planas y onduladas, favorable para la agricultura. El distrito de Valenzuela se encuentra influenciado por esta formación.

La topografía ondulada o plana en la ubicación específica (Colonia Pirareta) es ideal para la construcción de galpones y facilita las labores agrícolas (cultivo de piña y caña de azúcar, actividades económicas locales), así como el manejo de escurrimiento de aguas.

Clima

El clima predominante en la Región Oriental es Subtropical Húmedo (Cfa) según Köppen. En Cordillera se describe como templado y seco. La temperatura media anual es de alrededor de 22◦C a 24◦C. Máximas en verano (31◦C - 39◦C) y mínimas en invierno (3◦C - 5◦C). La precipitación anual es alta, rondando los 1.420 a 1.536 mm

El clima cálido y húmedo (especialmente en verano) requiere un sistema de ventilación intensiva (ventilación de túnel) y sistemas de enfriamiento (paneles evaporativos) en los galpones para controlar el estrés por calor en las aves. La alta precipitación obliga a un estricto manejo de la escorrentía y la protección de la cama de los galpones.

Hidrografía

La hidrografía del municipio de Valenzuela está directamente ligada a la cuenca del Río Manduvirá, que cruza el distrito. El afluente principal del Manduvirá es el Río Tobatiry (llamado Yhaguy en su naciente). La zona cuenta con numerosos arroyos y es rica en recursos hídricos superficiales. El sitio podría estar cerca de arroyos como el Yhaka o el Pachongo (atractivos turísticos locales).

La proximidad a cursos de agua (ríos o arroyos) es el punto ambiental más sensible. El plan de manejo de residuos líquidos y sólidos debe garantizar la cero contaminación del recurso hídrico superficial.

Suelo

Los suelos del Departamento de Cordillera se caracterizan por presentar un nivel medio de fertilidad, pero con bajo porcentaje de materia orgánica, siendo frecuentemente de textura arenosa y con pendientes considerables en ciertas zonas. Taxonómicamente, en el departamento predominan los órdenes Alfisoles, Ultisoles y Entisoles. Los suelos en Valenzuela tienden a ser ligeramente ácidos (pH 5.0 a 5.5).

La textura arenosa del suelo tiene alta permeabilidad, lo que aumenta el riesgo de lixiviación de nitratos y otros nutrientes si el manejo del estiércol no es adecuado, afectando potencialmente el agua subterránea. El bajo nivel de materia orgánica puede limitar la capacidad de amortiguación del suelo al aplicar cama como fertilizante.

5.1.3 MEDIO BIOLÓGICO

Flora

El departamento se sitúa en la Región Oriental, históricamente cubierta por el Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA), aunque gran parte del área está modificada. Las especies reportadas incluyen árboles maderables (Lapacho, Cedro, Yvyra pytá, Timbó) y palmares (Karanda'y, Mbocayá). La zona montañosa (Cordillera de los Altos) es rica en helechos y vegetación de acantilados.

Fauna

La fauna está asociada a los ambientes de bosque, humedales y serranías. Especies representativas (aunque en peligro/amenazadas en la región) incluyen:

mamíferos como el Lobope (Lutra longicaudis), Guasuti (Ozotocerus bezoarcticus), y felinos menores. Aves y reptiles son comunes cerca de cursos de agua (Caiman latirostris - Yacaré overo).

5.1.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Demografía

Según el Censo 2022, el distrito de Valenzuela tiene una población de 5.907 habitantes, con una densidad de aproximadamente 34,14 hab./km². La edad mediana en el distrito es de 34 años. El departamento de Cordillera en general muestra una presión demográfica y alta vulnerabilidad social.

La baja densidad poblacional (34,14 hab./km²) en el distrito, en comparación con la media nacional, es favorable para la ubicación del proyecto, ya que minimiza el conflicto de uso de suelo y la afectación directa a viviendas por olores o ruidos, siempre y cuando se respete la distancia mínima a los núcleos poblados de Colonia Pirareta.

Economía

Valenzuela es conocida como la "Ciudad de la Piña" y es la principal productora de este fruto en el país. Otras actividades económicas son el cultivo de caña de azúcar, la ganadería vacuna y la olería (producción de ladrillos/tejas). El departamento en general basa su economía en la agricultura y ganadería.

La actividad avícola se integrará a un entorno productivo ya existente (ganadería y agricultura). La cama de pollo (estiércol) puede ser un recurso valioso para los productores locales de piña y caña de azúcar, siempre que se establezca un programa de manejo y distribución adecuado, convirtiendo un residuo en un subproducto. El proyecto generará empleos directos (operarios de galpón) e indirectos (transporte, servicios) que beneficiarán a la población local.

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las disposiciones y normativas relacionadas con la producción sostenible y la disminución de impactos negativos sobre los recursos naturales por las diversas actividades productivas son establecidas por el Gobierno Nacional, a través de los ministerios responsables de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como de Salud Pública y Bienestar Social y el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social.

El Congreso de Paraguay estableció el 18 de septiembre de 1990, la Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales con la misión de orientar, coordinar, concienciar, gestionar y monitorear acciones y políticas dirigidas hacia el desarrollo sostenible. Su objetivo primordial es llevar a cabo una acción eficiente y eficaz para proteger, preservar, conservar el medio ambiente, promoviendo al mismo tiempo su armonización con el desarrollo humano integral. Para lograrlo, la comisión coordina y orienta las actividades de diversas entidades involucradas en estos ámbitos.

A continuación, se mencionan algunas normas referentes al medio ambiente y que de alguna manera están relacionadas con el proyecto.

La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1.992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida:

"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales..." El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación

con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental".

Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..." "El delito ecológico será definido y sancionado por ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar".

Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:

Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

Artículo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. El PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales. Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Art 2. El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N 1561/00 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE", en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

La Ley Nº 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente. Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto Nº 453/13 firmado en fecha 08 de octubre del año 2013.

Ley Nº 836/80 - "Código Sanitario"

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67, 68 y 82. El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

Principales Leyes Ambientales

Ley N° 1.160/97 – "Código Penal"

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III, 1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- El ensuciamiento y alteración de las aguas
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;

El procesamiento ilícito de desechos;

- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.

Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"

Artículo N°. 1º - "Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana".

Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25º de la Ley Nº 1.561/00. La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley Nº 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Ley Nº 5.211/94 – "Calidad del Aire"

Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos del aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar la calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley N° 2426/04 del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) y sus reglamentos.

Es la autoridad sanitaria que rige la actividad pecuaria. Exige el Registro y Habilitación Sanitaria de la Granja Avícola.

Código del Trabajo (Ley N° 213/93 y sus modificaciones).

Regula la jornada de trabajo (8 horas diarias, 48 semanales), salarios, contratos laborales, vacaciones y descansos (aplicable a sus turnos de 24 horas).

Decreto N° 14.390/92 de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo.

Obliga a proporcionar Equipo de Protección Personal (EPP), establecer medidas de seguridad para el manejo de químicos (Hoja de Seguridad - MSDS) y garantizar condiciones de trabajo seguras para el personal.

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se tuvieron en consideración las características generales del inmueble, como, asimismo, las condiciones que ofrecía el mismo, teniendo en cuenta principalmente el componente ambiental, la ubicación, medio socioeconómico y cultural.

La infraestructura de galpones puede ser adaptada para la cría confinada de cerdos (producción porcina), Los galpones avícolas (presión negativa, ventilación, comederos/bebederos) tienen similitudes estructurales con las instalaciones porcinas modernas, reduciendo el costo de inversión en una nueva construcción.

Otra alternativa, es Visitas Educativas o Empresariales (Área Externa) con restricciones, foco en educación ambiental y tecnología en donde se busca mostrar el funcionamiento de los paneles evaporativos y extractores desde afuera, la zona de vestuario y desinfección (el colubio), la compostera (gestión de la cama) y el extintor de incendios (seguridad). Manteniendo todos los protocolos de bioseguridad aplicables.

8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

La Ley Nº 294/93 define el impacto ambiental como cualquier cambio en las características físicas, químicas y biológicas del entorno causado por acciones humanas que afecten directa o indirectamente aspectos como la salud, la seguridad, el bienestar de las personas, las actividades socioeconómicas, los ecosistemas, y la calidad de los recursos naturales.

Este estudio permitió identificar, prever y evaluar los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que las actividades del proyecto pecuario podrían tener.

8.1 ACTIVIDADES IMPACTANTES

- Preparación y Acondicionamiento del Galpón
- Manejo de la Cama (cascarilla)
- Recepción y Crianza de Pollitos
- Alimentación Automática (uso de balanceados)
- Control Ambiental y Ventilación
- Manejo Sanitario (vacunas, antibióticos)
- Manejo de Mortalidad (compostaje de aves muertas)
- Limpieza y Desinfección del Galpón (Vacío Sanitario)
- Abastecimiento de Agua (pozo artesiano)
- Faena / Despacho (carga de pollos vivos)
- Manejo de Residuos Sólidos (estiércol, envases, residuos domésticos)
- Generación de Efluentes Líquidos (lavado, limpieza)

8.2 IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

El desarrollo del proyecto de cría intensiva de pollos en galpón presenta una serie de impactos ambientales tanto positivos como negativos, asociados a las diferentes etapas del proceso productivo, desde la preparación del galpón hasta el despacho de los animales.

Entre los principales impactos positivos se destaca la producción de proteína animal de alto valor nutricional, contribuyendo al abastecimiento alimentario y al

desarrollo económico local. El proyecto también genera empleo directo e indirecto, principalmente en actividades de manejo, mantenimiento, transporte y faena, fortaleciendo la economía de las comunidades cercanas.

En cuanto a la gestión ambiental, se observan beneficios derivados del control sanitario, tales como la reducción de plagas y enfermedades mediante la correcta desinfección y bioseguridad. Asimismo, la reutilización de subproductos orgánicos (como la cama usada y las aves muertas) en forma de compost o abono agrícola fomenta la economía circular y disminuye la disposición inadecuada de residuos.

El uso de sistemas automáticos de alimentación, ventilación y control ambiental mejora la eficiencia productiva y el bienestar animal, al garantizar condiciones óptimas de temperatura, ventilación y luz. Por otro lado, el abastecimiento de agua mediante pozo artesiano propio favorece la autonomía operativa y la continuidad del proceso productivo.

Sin embargo la cría intensiva de pollos puede genera impactos negativos en el ambiente si en las diferentes etapas productivas no se desarrollan medidas operacionales para evitar la materialización de los impactos ambientales como la generación de efluentes líquidos provenientes del lavado y desinfección de galpones, los cuales pueden contener restos de desinfectantes, amonio cuaternario o residuos orgánicos, representando un riesgo de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas si no se gestionan adecuadamente.

El consumo intensivo de agua y energía eléctrica constituye otro aspecto crítico, debido al uso continuo de sistemas de calefacción, ventilación y automatización, lo que se traduce en un aumento de la huella de carbono y en una posible presión sobre los recursos hídricos locales.

Durante la crianza y ventilación del galpón, se generan emisiones gaseosas (principalmente amoníaco y dióxido de carbono) y olores que pueden afectar la calidad del aire y el confort de las áreas cercanas. Asimismo, el manejo inadecuado de residuos orgánicos y domésticos podría originar la proliferación de vectores (moscas, roedores) y generar impactos sanitarios.

El uso de productos farmacéuticos como vacunas y antibióticos también representa un riesgo ambiental, debido a la posible contaminación por residuos químicos y al desarrollo de resistencias bacterianas. Por último, las actividades de transporte y despacho de pollos vivos implican la emisión de gases y polvo.

Para la identificación de los potenciales impactos que se pudieran presentar en el proyecto se aplicó la matriz de identificación de impactos y estos fueron definidos de acuerdo con la etapa de operación de la actividad que lo genera, en el medio y recurso que afectaría, los cuales se observan en el siguiente cuadro.

Cuadro. Medios Afectados

MEDIO FÍSICO	MEDIO BIOLÓGICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO
• Suelo • Agua • Aire • Paisaje	• Flora • Fauna	• Sociedad • Economía

Además, estos impactos son caracterizados según:

a) La naturaleza: esto hace referencia al tipo de impacto que tiene sobre el ambiente pueden ser positivos (+) cuando significan beneficios ambientales y negativos (-) cuando estas actividades generan daño o deterioro del ambiente.

b) Carácter: tiene relación con la inmediatez de los efectos, pueden contemplar un impacto directo, en caso de incidencia inmediata sobre el medio afectado e impacto indirecto cuando no actúan inmediatamente sobre el medio afectado.

c) Persistencia:

- Impacto temporal: se da cuando el plazo de manifestación es corto.

- Impacto prolongado: ocurre cuando los efectos del impacto duran más tiempo que la actividad que la genera.

- Impacto permanente: se refiere a cuando el impacto o alteración permanece indefinida en el tiempo.

d) Localización:

- Impacto puntual: cuando el efecto se limita únicamente dentro del área de influencia directa del proyecto.

- Impacto local: Cuando el impacto afecta al área de influencia indirecta del proyecto.

- Impacto regional: cuando el impacto se manifiesta más allá del área de influencia del proyecto.

e) Reversibilidad:

- Impacto reversible: La alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible, a mediano plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, la sucesión. ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

- Impacto irreversible: Supone la imposibilidad, o la dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

f) Intensidad:

- Impacto bajo: Aquel que causa un deterioro mínimo en el ambiente y que puede ser mitigado fácilmente.

- Impacto medio: Aquel que causa deterioros serios al ambiente y que precisa de medidas correctoras para su control o mitigación

- Impacto alto: Aqu

8.2.1 IMPACTOS POSITIVOS

El proyecto presenta impactos positivos asociados al desarrollo productivo, empleo y aprovechamiento de subproductos debido a que el diseño operativo de la granja incorpora medidas que mitigan los riesgos y generan beneficios.

Cuadro. Impactos positivos.

Producción y Economía	• Generación de empleo local y regional. • Contribución a la seguridad alimentaria mediante la producción de proteína animal. • Incremento de la actividad económica y del desarrollo rural.
Gestión Ambiental y Sanitaria	• Mejora de las condiciones de bioseguridad y control sanitario. • Reducción de plagas y enfermedades por limpieza y desinfección periódica.
Manejo de Residuos	• Reutilización de la cama usada y mortalidades en forma de compost o abono agrícola (economía circular).
Aire y Emisiones	• Renovación del aire interior mediante ventilación, mejorando el bienestar animal.
Recursos Naturales	• Abastecimiento propio de agua mediante pozo artesiano (autonomía operativa).
Bienestar Animal y Eficiencia Productiva	• Sistemas automáticos de alimentación, ventilación y luz que mejoran las condiciones de crecimiento.
Uso de Sustancias Químicas y Medicamentos	• Prevención de enfermedades y reducción de mortalidad mediante vacunación.

El objetivo de la cría intensiva de pollos es desarrollar una producción avícola eficiente, sostenible y tecnológicamente controlada, que permita obtener proteína animal de alta calidad en corto tiempo, optimizando el uso de los recursos naturales y promoviendo prácticas ambientalmente responsables.

El sistema busca mantener un equilibrio entre la productividad y la protección del entorno, a través de la aplicación de medidas de bioseguridad, el manejo racional del agua y la energía, y la valorización de los residuos orgánicos generados en el proceso.

Entre los aspectos ambientales positivos se destacan:

- Aprovechamiento de los residuos orgánicos mediante el compostaje de la cama y de las aves muertas, que se transforman en abono natural para uso agrícola.
- Mejora de la eficiencia operativa y prolongación de la vida útil de los equipos.
- Optimización del consumo de recursos mediante sistemas automáticos de alimentación, ventilación e iluminación que reducen desperdicios y mejoran la eficiencia energética.
- Mejora del bienestar animal gracias al control ambiental dentro de los galpones, garantizando condiciones adecuadas de temperatura, ventilación y luminosidad.
- Contribución al desarrollo local mediante la generación de empleo y el fortalecimiento de la cadena productiva agroindustrial.
- Prevención sanitaria y reducción de riesgos ambientales mediante la aplicación de protocolos de limpieza, desinfección y vacío sanitario entre lotes.

De esta manera, la actividad busca consolidar una producción avícola responsable, que contribuya a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico, minimizando los impactos negativos y potenciando los beneficios ambientales asociados al aprovechamiento eficiente de los recursos y la gestión adecuada de los residuos.

8.2.2 IMPACTOS NEGATIVOS

Los impactos ambientales asociados a las distintas fases del proyecto serán abordados mediante la aplicación de medidas correctivas y de mitigación. Estas acciones

están diseñadas para contrarrestar cualquier posible daño que pueda surgir durante su ejecución, garantizando así la minimización de impactos negativos en el entorno.

Cuadro Impactos negativos

Producción y Economía	• Incremento de costos energéticos y consumo de recursos naturales (agua y energía).
Gestión Ambiental y Sanitaria	• Generación de efluentes líquidos con restos de desinfectantes y productos químicos. • Riesgo de contaminación del suelo y aguas subterráneas. • Riesgo de contaminación por residuos de medicamentos. • Riesgo de exposición y manipulación de productos químicos
Manejo de Residuos	• Olores molestos y proliferación de vectores si no se maneja correctamente. • Generación de residuos domésticos sin gestión adecuada. • Generación de residuos sólidos (cama usada). • Generación de residuos de envases plásticos/papel.
Aire y Emisiones	• Emisión de gases (NH_3, CO_2) y olores que pueden afectar la calidad del aire y generar molestias.
Recursos Naturales	• Posible descenso del nivel freático y riesgo de contaminación del pozo por sellado deficiente.
Bienestar Animal y Eficiencia Productiva	• Estrés animal durante el transporte y despacho. • Generación de efluentes con desinfectantes (amonio cuaternario, insecticidas). • Posible contaminación del suelo y agua subterránea por químicos. Riesgo de enfermedades zoonóticas.
Uso de Sustancias Químicas y Medicamentos	• Riesgo de residuos de medicamentos en el ambiente. • Posible desarrollo de resistencia bacteriana.
Infraestructura y Mantenimiento	• Generación de residuos peligrosos (aceites, lubricantes usados). • Riesgo de incendios, cortocircuitos

En el marco del proyecto, es fundamental identificar y analizar los posibles impactos negativos que puedan surgir como resultado de las actividades. Estos impactos pueden afectar diversos aspectos del entorno natural y humano. En este contexto, el presente cuadro se centra en destacar y describir los principales impactos negativos del proyecto en relación con sus actividades, con el fin de comprender mejor sus implicaciones ambientales y sociales.

Cuadro. Impactos negativos en relación al medio afectado

Medio Físico	Suelo	• Contaminación por derrames de desinfectantes, antibióticos o lubricantes usados. • Acumulación de excretas y residuos orgánicos sin manejo adecuado. • Degradación del suelo por disposición inadecuada de cama usada y mortalidades. • Compactación del suelo en áreas de tránsito vehicular y carga de aves.
	Agua	• Contaminación de aguas superficiales o subterráneas por efluentes con restos orgánicos y químicos. • Posible descenso del nivel freático por sobreexplotación del pozo artesiano. • Riesgo de infiltración de lixiviados hacia el acuífero. • Incremento de la carga orgánica en cuerpos receptores
	Aire	

		• Emisión de gases (amoníaco, CO_2, CH_4) provenientes de la ventilación y excretas. • Olores desagradables que pueden generar molestias en áreas vecinas. • Emisiones de gases de combustión por transporte y uso de equipos.
	Paisaje	• Alteración de la estética visual por presencia de estructuras industriales.
Medio Biológico	Flora	• Posible afectación de la vegetación circundante por contaminación del suelo y agua. • Pérdida de cobertura vegetal en áreas de movimiento de tierra o expansión de galpones. • Alteración del equilibrio ecológico local.
	Fauna	• Posible afectación de la vegetación circundante por contaminación del suelo y agua. • Pérdida de cobertura vegetal en áreas de movimiento de tierra o expansión de galpones. • Alteración del equilibrio ecológico local.
Medio Socioeconómico	Sociedad	• Molestias dentro de la propiedad arrendada por olores, polvo y ruidos. • Riesgo sanitario si no se gestiona adecuadamente la mortalidad o los efluentes.

		• Posibles conflictos dentro de la propiedad arrendada por percepción negativa de contaminación o molestias.
	Economía	• Incremento de costos operativos por consumo de energía, agua y manejo de residuos. • Pérdidas económicas por sanciones ambientales o mala gestión de desechos. • Afectación a otras actividades económicas (turismo rural, viviendas cercanas) por impactos ambientales no controlados.

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se convierte en una de las herramientas más importantes de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva la misma debe a la vez de dar las pautas, establecer los mecanismos adecuados para el uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo, debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones; de manera tal que se puedan recomendar el uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y la carga animal más conveniente.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo

9.1 PLAN DE MITIGACIÓN.

Este programa de mitigación que apunta a corregir los impactos negativos, y a potenciar los impactos positivos de las acciones del proyecto ha sido elaborado sustentado en los siguientes objetivos:

- Reducir o eliminar los efectos ambientales negativos, limitando o anulando la intensidad de la acción que los provoca

Manejo Sanitario y Bioseguridad

- Implementar un Plan Sanitario Integral que contemple vacunación, control veterinario.
- Mantener estrictos protocolos de ingreso del personal y vehículos
- Utilizar productos desinfectantes y medicamentos autorizados por SENACSA.
- Garantizar un período de vacío sanitario entre lotes, con limpieza y desinfección total del galpón, bebederos y comederos.

- Disponer de un área específica para almacenamiento de productos químicos y farmacéuticos, debidamente señalizada y ventilada.

- Evitar la mezcla de productos incompatibles y mantener fichas de seguridad (MSDS) disponibles en el sitio.

- Establecer áreas designadas y seguras para el almacenamiento de productos químicos, con etiquetas claras y procedimientos de emergencia

- Capacitación al personal en el manejo de sustancias químicas utilizadas y respuesta de primeros auxilios en caso de incidentes

Manejo de Residuos

- Segregar los residuos en origen, diferenciando entre residuos orgánicos, y peligrosos.

- Mantener un registro de los ciclos productivos de cada lote de pollos.

- Mantener un registro del cambio de la cama en donde se deje constancia de la fecha del cambio, el tipo de material y el responsable que realizó la remoción. Adjuntar fotografías en donde se pueda ver la fecha de realización.

- Se deben mantener los residuos sólidos (gallinaza) encarpados

- Los envases de productos veterinarios y fitosanitarios no serán utilizados para otros fines, deben ser almacenados en contenedores clasificados como peligrosos con tapa. Deben ser retirados por el proveedor tercerizado habilitado por el MADES para la correcta disposición final.

- Gestionar la recolección diferenciada de materiales reciclables como plásticos, cartones,vidrios, metales por parte de empresas recicladoras según el material (envases, embalajes) con su correspondiente Licencia Ambiental.

- Mantener un registro de los retiros de residuos, facturas, etc.

- Acondicionar la fosa de disposición final de residuos orgánicos incluyendo aves muertas y gallinaza, en las fosas de manera organizada:

  - Impermeabilización de la Base se puede utilizar geomembrana de alta densidad (HDPE).

  - Contar con una zanja de anclaje de la geomembrana alrededor del perímetro para que no se mueva y no filtre agua de lluvia por los costados.

  - Depósito de Residuos

  - Tratamiento con Cal - Cubierta de Material Aislante

  - Cierre y Sellado (Contar con tapa de madera tratada o chapa reforzada, para evitar moscas y olores).

- Aplicar cal sobre los residuos depositados. La cal actúa como desinfectante y ayuda en el proceso de descomposición, reduciendo olores y evitando la proliferación de patógenos.

- Cubrir los residuos con una capa de material aislante, como paja o tierra, para minimizar la exposición al aire y mejorar la eficiencia del proceso de descomposición.

- Capacitar al personal en base a la gestión de residuos sólidos.

Contar con basureros para la clasificación de los valorizables como papeles, cartones, plásticos y vidrios.

Control de Emisiones Atmosféricas y Olores

- Mantener una ventilación adecuada en los galpones, controlando la concentración de amoníaco (NH_3) mediante renovación de aire y limpieza frecuente de la cama.
- Incorporar biofiltros o cortinas vegetales perimetrales (árboles y arbustos de hoja perenne) para reducir olores y material particulado.
- Evitar acumulaciones prolongadas de residuos o compost en zonas expuestas al viento.
- Controlar la densidad de aves por metro cuadrado para evitar acumulación excesiva de excretas y gases.
- Promover el uso eficiente de recursos

Medidas de control de accidentes laborales

- Elaborar e implementar un Programa de Seguridad e Higiene Laboral conforme a las normas nacionales vigentes.
- Proveer a todo el personal de Equipos de Protección Personal (EPP): guantes, botas de goma, gafas y ropa de trabajo.
- Mantener un registro de entrega de EPP al personal.
- Capacitar al personal en manejo seguro de productos químicos, primeros auxilios, control de incendios y manejo de maquinaria.
- Mantener botiquines y extintores operativos en lugares accesibles, con inspecciones mensuales.

- Señalizar correctamente las áreas de riesgo (eléctrica, química, biológica, de maquinaria).

- Asegurar la disposición de sanitarios, vestuarios para los trabajadores.

- Garantizar la iluminación, ventilación y condiciones térmicas adecuadas en el ambiente de trabajo.
- Contar con un kit de primeros auxilios bien equipados y accesible
- Realizar investigaciones detalladas de cualquier incidente para identificar causas y prevenir futuros problemas.
- Realizar una evaluación completa de los riesgos y peligros presentes en la granja, incluyendo equipos, instalaciones y actividades diarias.
- Proporcionar una formación detallada sobre los riesgos específicos de la operación y los procedimientos de seguridad para nuevos empleados.
- Establecer canales de comunicación protocolos claros para el manejo de enfermedades contagiosas y promover la notificación inmediata en caso de síntomas.
- Desarrollar un plan de evacuación claro y realizar simulacros periódicos para preparar a los trabajadores para emergencias.
- Realizar inspecciones regulares para evaluar la efectividad de las medidas de seguridad y corregir posibles deficiencias.
- Establecer canales abiertos de comunicación para que los trabajadores informen sobre riesgos o sugerencias de mejora.

Medidas Generales de Gestión Ambiental

- Designar un responsable ambiental o supervisor técnico que controle la aplicación de las medidas de mitigación.

- Mantener registros de limpieza, mantenimiento, vacunación, mortalidad, consumo de agua y energía.

- Implementar un programa de monitoreo ambiental (calidad del aire, agua y ruido) con frecuencia anual.

- Sensibilizar al personal sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales mediante capacitaciones continuas.

- Establecer un plan de contingencia ambiental ante fugas, incendios o derrames

Manejo de efluentes

- Establecer un sistema natural de tratamiento de aguas, compuesto de plantas acuáticas como la Typha domingensis o Scirpus californicus que actúen como filtro biológico.

- El agua del lavado debe pasar por una cámara de sedimentación, una fosa con grava y arena de 80 cm de profundidad aproximada, que cuenta con cobertura vegetal, plantas que absorben nutrientes y proporcionan superficie a las bacterias degradadoras. El agua que sale puede ir directo al tajamar o usarse para riego de áreas no productivas.

- Se cuentan con fosa séptica para los efluentes cloacales

PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de monitoreo implica un control permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificación del cumplimiento de las medidas previstas, detección de los impactos no previstos y una atención especial a la modificación de las medidas.

En el trabajo de vigilancia se prestará mucho interés a los cambios ocurridos sobre el medio físico, químico, biológico y a la vez se tendrán que implementar nuevos sistemas de mitigación en el caso que aparezcan algunos impactos que no fueron mencionados en dicho estudio y que fueron detectados posteriormente a la puesta en marcha del proyecto.

- Registro de capacitación. Se controla que el personal esté capacitado para realizar las operaciones a las que está designado, que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Análisis de imágenes satelitales para verificar el cumplimiento de los usos de la tierra propuestos.
- Existencia de carteles educativos e indicativos sobre los peligros y normas de bioseguridad. Se deberá contar con registro fotográfico de las señalizaciones.
- Controlar el mecanismo de disposición de los residuos sólidos.
- Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejados de fuentes de agua, baños u otros servicios sanitarios.
- Se debe llevar un registro de disposición de residuos cloacales.
- Se cumplen con las normas de seguridad, higiene y trabajo. Distribución de EPPs al personal.
- Se deberá mantener el registro de trabajos tercerizados, servicios veterinarios, de limpieza, transporte, ventas, cambio de extintores etc.

- Se revisan todos los equipos eléctricos y maquinarias a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas
- Se debe verificar la implementación del tratamiento de efluentes de lavado de galpones
- Monitoreo del estado de la fosa para la gestión de residuos orgánicos y eficacia del tratamiento.
- Verificar el kit de primeros auxilios
- Verificar el sistema de extinción de incendios
- Verificar el correcto almacenamiento de los insumos químicos y de limpieza de los galpones.
- Verificar las hojas de seguridad de los productos químicos y de limpieza.
- Verificar el cambio de cama de los galpones
- Se debe controlar la cobertura vegetal en los alrededores del galpón.
- Verificar que se mantienen los residuos sólidos (gallinaza) encarpados
- Verificar el cumplimiento del plan de vacunación

A continuación, se enlistan una serie de medidas de monitoreo, a fin de mejorar el registro de las acciones de mitigación que, de hecho, ya se vienen realizando en las operaciones diarias del emprendimiento.

3.3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – PROYECTO "Granja Leith - Galpones para cría de pollos''							
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Responsable	Plazo / Costo	Plan de Monitoreo	Responsable	Costo
COMPONENTE FÍSICO							
Suelo							
Acondicionamiento del galpón	Posibilidad de acumulación de excretas y residuos orgánicos sin manejo adecuado	-Garantizar un período de vacío sanitario entre lotes, con limpieza y desinfección total del galpón, bebederos y comederos.	Propietario Administrador del proyecto	**Plazo:** Semestral. **Costo** Contemplado dentro del salario del colaborador**.**	Mantener un registro del ciclo productivo de cada lote de aves. Registro de cambio de la cama	Administrador del galpón	Contemplado dentro del salario del responsable.

Carga de aves	Compactación del suelo en áreas de tránsito vehicular y carga de aves.	- Establecer rutas permanentes y únicas de circulación dentro de la propiedad.	Administrador del proyecto	**Plazo:** Inmediato. **Costo** Contemplado dentro del salario del colaborador	Verificación visual de los accesos al galpón	Administrador del galpón	Contemplado dentro del salario del responsable
Saneamiento del galpón	Posibilidad de contaminación del suelo por mala gestión de efluente de limpieza y desinfección	-se mantendrá un sistema natural de tratamiento de efluentes	Administrador del proyecto Consultor ambiental	**Plazo:** Aplicación 3 meses desde la obtención de la DIA. **Costo:** 3.000.000	Verificación visual	Administrador de la Estancia Consultor ambiental	Contemplado dentro del salario de los profesionales
	Contaminación del suelo por mala gestión de residuos peligroso	- Retiro de residuos peligrosos con proveedor tercerizado habilitado. - Evitar la fuga o derrame de productos - Disponer en un sitio de almacenamiento con piso impermeabilizado y estantes	Administrador del proyecto Proveedor tercerizado	**Plazo:** Inmediato luego de la obtención del DIA. **Costo:** 500.000 gs	Verificación de facturas del retiro. Verificación del almacenamiento correcto con sus correspondientes hojas de seguridad.	Administrador del proyecto	Contemplado dentro del salario del Administrador

Saneamiento del galpón	Contaminación del suelo por mala gestión de residuos orgánicos	- Acondicionamiento de Fosas para el tratamiento de residuos orgánicos - Impermeabilización de la Base (geomembrana) - Depósito de Residuos - Tratamiento con Cal - Cubierta de Material Aislante - Cierre y Sellado (cubierta de madera o chapa)	Administrador del proyecto Consultor ambiental	**Plazo:** Inmediato luego de la obtención del DIA. **Costo:** 5.000.000 gs	Verificación visual	Administrador del proyecto Consultor ambiental	Contemplado dentro del salario del Administrador Costos de las mejoras en la infraestructura según necesidad
Aire							
Alimentación y crecimiento	Contaminación del aire por emisiones de gases de la combustión de vehículos de transporte y uso de equipos.	- Reducción de velocidad en caminos de acceso. - Cuentan con 14 ventiladores industriales para mantener la temperatura y la circulación de aire dentro de los galpones	Encargado de mantenimiento	**Plazo:** Realizado **Costo:** No supone un costo adicional.	-Señalética de velocidad máxima permitida - Verificación visual del funcionamiento de los ventiladores	Administrador de la estancia	Contemplado dentro del salario
	Alteración de la calidad del aire por generación de gases, olores desagradables	- Mantenimiento y revisión mecánica de las maquinarias y equipos.	Encargado de mantenimiento	**Plazo:** Según calendario de mantenimiento **Costo:** El control no supone un costo adicional. Podrá suponer un costo variable según necesidades de mantenimiento.	Control del estado mecánico de las maquinarias.	Encargado de mantenimiento	Contemplado dentro del salario del Encargado
		. Monitoreo de la calidad del aire	Consultor ambiental	**Plazo:** una vez al año, luego de la obtención del DIA. **Costo:** 3.000.000 gs	Verificación de los resultados del monitoreo	Administrador del proyecto Consultor ambiental	Contemplado dentro del salario del administrador 3.000.000 gs por el monitoreo

		Mantener la vegetación colindante a los galpones	Administrador del proyecto	**Plazo:** Se mantiene. **Costo:** No supone un costo adicional**.**	Verificación visual	Administrador del proyecto	Contemplado dentro del salario del administrador.
Agua							
Limpieza del galpón	Afectación de la calidad del agua por efluentes de la limpieza de los galpones	- Minimizar extracción de gramíneas protectoras del suelo - Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible - Implementar un sistema de tratamiento natural. descripto en el IDEM MANEJO DE EFLUENTES	Administrador del proyecto Consultor ambiental	**Plazo:** Inmediatamente después de la obtención del DIA. **Costo:** 3.000.000 gs.	- Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo para que la vegetación solo sea extraída donde es necesario. - Controlar visualmente el estado de las franjas u otros disipadores. - Verificación visual del tratamiento de efluentes.	Administrador del proyecto	Está contemplado dentro del salario del Administrador y el consultor ambiental.
Uso de sanitarios y duchas	Afectación de la calidad del agua	Cuentan con fosa séptica para la gestión de los efluentes cloacales y aguas grises.	Administrador del proyecto	**Plazo:** Vigente **Costo:** No supone un gasto adicional.	Facturas del retiro de efluentes.	Administrador del proyecto	Está contemplado dentro del salario del Administrador
COMPONENTE BIÓTICO							
Flora y Fauna							

Plan de uso de la tierra.	- Pérdida de la cubierta vegetal - Pérdida de hábitats y conectividad ecológica	- Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible	Propietario Administrador del proyecto Asesoramiento de un Consultor Ambiental	**Plazo:** Inmediato luego de la obtención del DIA. **Costo:** Contemplado dentro de los gastos del consultor ambiental	Supervisar en el terreno y por imágenes satelitales, el cumplimiento del Plan de Uso propuesto.	Administrador de la Estancia Consultor ambiental a contratar / Regencia o Auditorías	Contemplado dentro del salario del administrador.
COMPONENTE ANTRÓPICO							
Mantenimiento de infraestructuras varias	Riesgo de accidentes de los personales	- Entrenamiento del personal previo al uso de herramientas, equipos y máquinas. - Capacitación en atención a emergencias y primeros auxilios - Proveer Equipos de Protección según la actividad: botas, gafas, guantes etc.	Administrador del proyecto	**Plazo:** Ya cuenta con energía eléctrica. Aplicación inmediata de iluminación y cartelería. **Costo:** EPIs – Gs. 3.000.000. Botiquín de primeros auxilios – Gs.1.000.000	- Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes - Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.	Administrador del proyecto	Contemplado dentro del salario de los trabajadores

Sistema contra incendios	Riesgo de incendio	- Implementación de elementos de extinción de incendios en los galpones	Administrador de la estancia Técnicos	**Plazo:** **I**nmediato a partir de la obtención de la DIA **Costo:** 5.000.000 gs	Verificación de elementos de extinción de incendios	Administrador del proyecto	Contemplado dentro del salario del administrador del proyecto 5.000.000 gs

10.CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

10.1. CONCLUSIONES

Cualquier emprendimiento realizado en un medio, genera de una u otra forma impactos negativos sobre el mismo. Estas transformaciones necesarias que deben ser realizadas para cumplir con los objetivos propuestos, ocasionan impactos ambientales negativos que deben ser mitigados mediante la implementación de medidas apropiadas para paliar sus efectos y reducir las alteraciones generadas, dichas medidas están contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

Se puede constatar que las instalaciones se encuentran en una zona rural, en la que se permite el desarrollo de la actividad propuesta.

La operación del establecimiento contribuye con la generación de puestos de trabajo a la población del área de la ciudad de Valenzuela. Directamente se contará con el concurso personas en régimen laboral de jornada ordinaria, y en ambiente de trabajo que contempla el cumplimiento de las normas vigentes de seguridad ocupacional, higiene y medicina del trabajo, así como la seguridad social de los mismos.

De manera indirecta se beneficiará a distribuidores, proveedores de productos y servicios, generando un movimiento comercial relevante.

Mediante un análisis de los impactos identificados y su correspondiente valoración se deduce que la actividad productiva genera impactos ambientales significativos, que, mediante las medidas apropiadas de mitigación, colaboran a un ambiente saludable.

Con respecto a la situación ambiental del sector y pensando en alternativas de solución, es importante señalar inicialmente que existen tres grandes alternativas de solución, las que agrupan una serie de procedimientos o técnicas para el manejo y minimización del volumen de residuos generados en el proceso.

10.2. RECOMENDACIONES

Riesgo de incendio

Para mitigar el riesgo de incendio se recomienda el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, evitando cableados con empalmes y asegurando que cuenten con su debida aislación. Se deberá revisar periódicamente lámparas y calefactores, manteniéndose a una distancia mínima de 1,5 m de materiales combustibles. La limpieza es una parte fundamental de la prevención de incendios, realizar la limpieza regular del polvo, plumas y residuos en motores, ventiladores y lámparas.

Se colocarán extintores para fuegos de tipo ABC accesibles, no podrán estar obstruidos. No se almacenarán combustibles dentro del galpón.

Se recomienda instalar detectores de humo o calor con alarma sonora, además de capacitar al personal en uso de extintores y evacuación, establecer un plan de emergencia y punto de encuentro seguro.

Los galpones para cría de pollos deben contar con un corte eléctrico general accesible desde el exterior y mantener zonas de separación entre galpones de al menos 10 a 15 metros. Asimismo, se deben conservar las áreas perimetrales libres de vegetación seca, residuos o materiales combustibles, garantizando una franja de seguridad limpia que reduzca el riesgo de propagación de incendios.

Manejo de agroquímicos y otras sustancias químicas

Se recomienda las siguientes medidas para el almacenamiento seguro:

- Área exclusiva y señalizada para productos químicos, separada de las áreas de crianza y alimentos.
- Ventilación natural o forzada adecuada.
- Pisos impermeables y con contención para derrames.
- Estanterías resistentes; productos líquidos abajo, sólidos arriba.

- Separación por compatibilidad: Ácidos separados de álcalis, inflamables lejos de fuentes de calor o chispas y no almacenar medicamentos junto con desinfectantes o pesticidas.
- Cartelería: "Peligro – Productos Químicos", "Prohibido Fumar / Comer".
- Registro de ingreso y egreso de productos.

Manipulación y uso

- Solo personal capacitado y autorizado debe manipular los químicos.
- Leer siempre la Etiqueta y Hoja de Seguridad antes de su uso.
- Usar EPP obligatorio: Guantes de nitrilo o neopreno, Mascarilla con filtro químico
- Gafas o pantalla facial
- Botas impermeables y delantal plástico
- Preparar las diluciones en áreas ventiladas o al aire libre, sobre piso impermeable.
- Nunca comer, beber ni fumar durante la manipulación.

Plan de seguridad e higiene ocupacional

Disposiciones Generales:

Las actividades de la cría de aves extensiva involucran una 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.

- 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 los galpones.
- Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
- Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.
- Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas.
- Se debe mantener el orden y la limpieza en las instalaciones.

Ropas de trabajo:

- No debe usarse pulseras, cadenas, zarcillos, relojes, corbatas, entre otros.
- Es obligatorio el uso de botas de seguridad en los galpones cuando le sean provistas según las necesidades de su trabajo.
- No debe usarse guantes cuando se operan máquinas con ejes giratorios.
- Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

Maquinarias y equipos:

- Está prohibido terminantemente realizar reparaciones, ni trabajos de servicio a máquinas y equipos en movimiento.
- 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.
- 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.
- 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.

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, manteniendo la carga cerca del cuerpo como sea posible.
- 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 arrojarse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.

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 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 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 sujétalo firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- Acciona el gatillo, y dirige 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.

11.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos. Mc Graw Hill. 1998.

Carrera de Ingeniería Forestal. Uso Actual de la Tierra y deforestación en la Región Oriental del Paraguay – Período 1984 – 91 San Lorenzo, Paraguay. CIR/FIA/UNA – GTZ. 32 p. 1994

Prof. Dr. Facetti, Juan Francisco. Estado Ambiental del Paraguay. Presente y Futuro. ENAPRENA – GTZ –SEAM. Asunción, Paraguay, 236 p. 2002.

Brack, Willibaldo, Weik, Jörg H. El Bosque nativo del Paraguay. DGP/MAG-GTZ. Asunción, Paraguay. 326 p. 1994.

Avances, evaluaciones de EIA y eco-auditoría. Editorial Trotta S.A. 320 p. Madrid, España. 1997.

Congreso Nacional – Comisión Nacional De Defensa De Los Recursos Naturales, Compilación De Legislación Ambiental.

Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.

Constitución Nacional del Paraguay. 1992.

Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley 1294/87 Orgánica Municipal.

Secretaría Técnica de Planificación. Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos. Censo Nacional de población y Vivienda. Año 2002.

Alonso, S. Directrices y técnicas para la estimación de impactos, implicancias ecológicas y paisajísticas de las industrias. Universidad Politécnica. Madrid, España. 224 p. 1995.

IDEA. Guía de derecho Ambiental del Paraguay. Asunción, Paraguay. 202 p.

Pezo D. Sistemas Silvopastoriles. 2da. Edición. CATIE. Proyecto Agroforestal. CATIE/GTZ. Costa Rica. 276 p