

Relatorio de Impacto Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

Es fundamental cambiar el modo de relacionarnos con el mundo natural. El desarrollo sustentable es la alternativa a elegir a fin de emplear los recursos naturales no comprometiendo con la utilización irracional de los mismos a las generaciones futuras.

Todo proyecto de desarrollo debe regirse por recomendaciones técnicas actualizadas, de tal modo que la intervención dentro de un área natural pueda amortiguar el impacto, a fin de usufructuar sus beneficios y minimizar las consecuencias negativas.

Este proyecto pretende crear las condiciones mínimas necesarias para hacer compatibles los procesos de crecimiento y la protección del medio ambiente, teniendo como objetivo el uso sustentable de los recursos naturales.

Para compatibilizar esta actividad, se presenta el estudio técnico, cuyo proponente es la Firma **LAR S.R.L.** quien gerencia la actividad en dicha propiedad, presentando un diagnóstico ambiental, para de esta manera identificar los posibles impactos generados por dichas actividades y sugerir o realizar prácticas y/o actividades que minimicen los mismos, a través de las exigencias de la Ley N° 1.561/00 de la Secretaria del Ambiente, a la LEY N° 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental y su Decreto Reglamentario N 453/2013.

II. OBJETIVOS

1. Objetivos Generales:

- Identificar los impactos ambientales temporales y permanentes que se producen durante la ejecución del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los 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.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

2. Objetivos específicos

- El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Estudio de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y 954/2013.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Identificación: ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE GRANOS (En ejecución)
DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS AGRICOLAS (En ejecución)

2. NOMBRE DEL PROPIETARIO

Proponente: LAR S.R.L.
Dirección: Hernandarias – Alto Paraná

3. DATOS DEL INMUEBLE DEL PROYECTO

Lugar: Gleba 11
Distrito: Mbaracayu
Departamento: Alto Paraná
Superficie Total: 2 Has. con 4.204 m²
Finca N°: K19/1917
Padrón N°: 2499

4. ACCESO Y UBICACIÓN

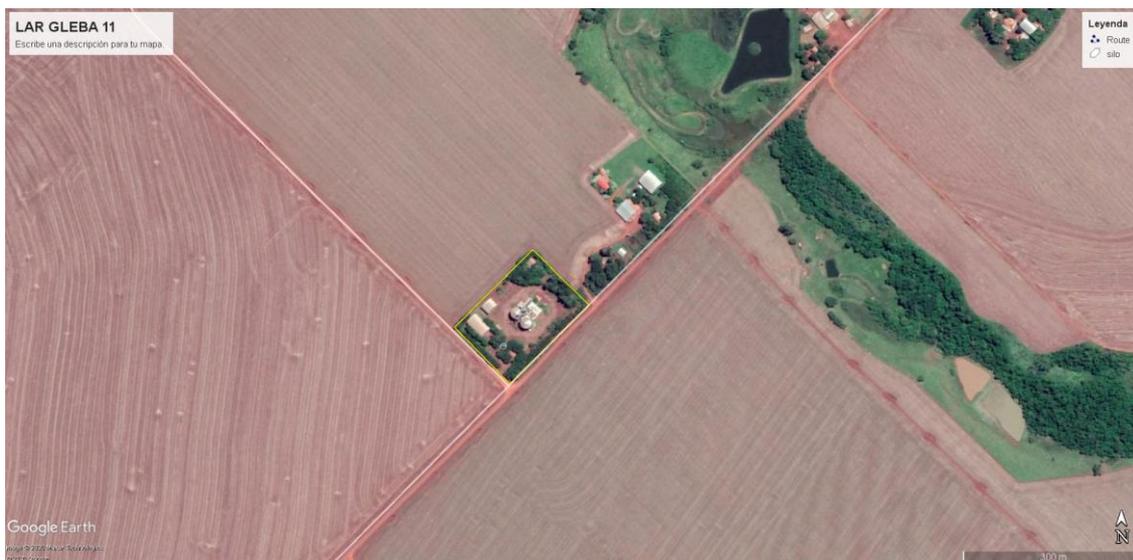


Figura 2: Croquis de ubicación y acceso

5. PROYECTO ASOCIADO.

- No existen proyectos asociados.

6. TIPO DE ACTIVIDAD

- Acopio y almacenamiento de granos – Depósito de agroquímicos e insumos agrícolas

7. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

- **Recepción de materia prima:** se inicia con la llegada del producto.

- **Proceso de análisis del producto recepcionado:** previa a la entrada a la báscula se realiza la extracción de una muestra, una vez realizados los análisis, si está dentro de los padrones requeridos por la empresa se pasa a la báscula.
- **Báscula:** primero se pesa el camión bruto y se pasa a la tolva de descargue, una vez descargado se vuelve a pesar el camión para sacar la tara para establecer el peso neto.
- **Tolva:** es el lugar de descargue de los productos recepcionados para su posterior trabajo de prelimpieza y almacenamiento.
- **Prelimpieza:** durante este proceso se realiza la selección de granos partidos, impurezas, cuerpo extraño.
- **Comercialización:** la comercialización se realiza en forma directa e indirecta. Consiste en la ubicación del producto.

8. ETAPA DEL PROYECTO

Infraestructura.

DESCRIPCIÓN
Silo Granelero
Depósito
Báscula

8.1 Recursos Humanos

Mano de obra local.

8.2 Servicios

Suministro de energía: ANDE.

8.3 Medidas de Seguridad:

Cuenta con extintores de polvo químico Tipo ABC, botiquín de primeros auxilios, equipos de protección personal, entre otros.

8.4 Desechos sólidos:

Los residuos comunes son recolectados por el encargado del lugar, y depositados en basureros para su posterior recolección y disposición final. La limpieza está a cargo de los encargados del lugar.

8.5 Desechos líquidos:

Los residuos líquidos provenientes de los baños, poseen su cámara séptica con su respectivo pozo ciego.

8.6 Emisiones a la atmósfera

Sin relevancia, bajo impacto. Emisiones de gases por los vehículos que acceden al lugar.

8.7 Generación de ruidos

Sin relevancia, bajo impacto. El ruido generado será por los vehículos que acuden al lugar.

8.8 Generación de polvo

Se cuenta con ciclones como método de captación de polvos.

IV. AREA DEL ESTUDIO

1. Ubicación geográfica

Basados en los documentos proporcionados por el proponente del presente proyecto, como título de la propiedad, carta topográfica, imagen satelital y plano de la propiedad, como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo, se pudo corroborar que la propiedad objeto de este proyecto se halla ubicado en el Distrito de Mbaracayu, Departamento de Alto Paraná.

La Georreferenciación del proyecto está dado en Proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) y fue efectuada con un GPS Garmin Etrex Vista siendo su ubicación de:

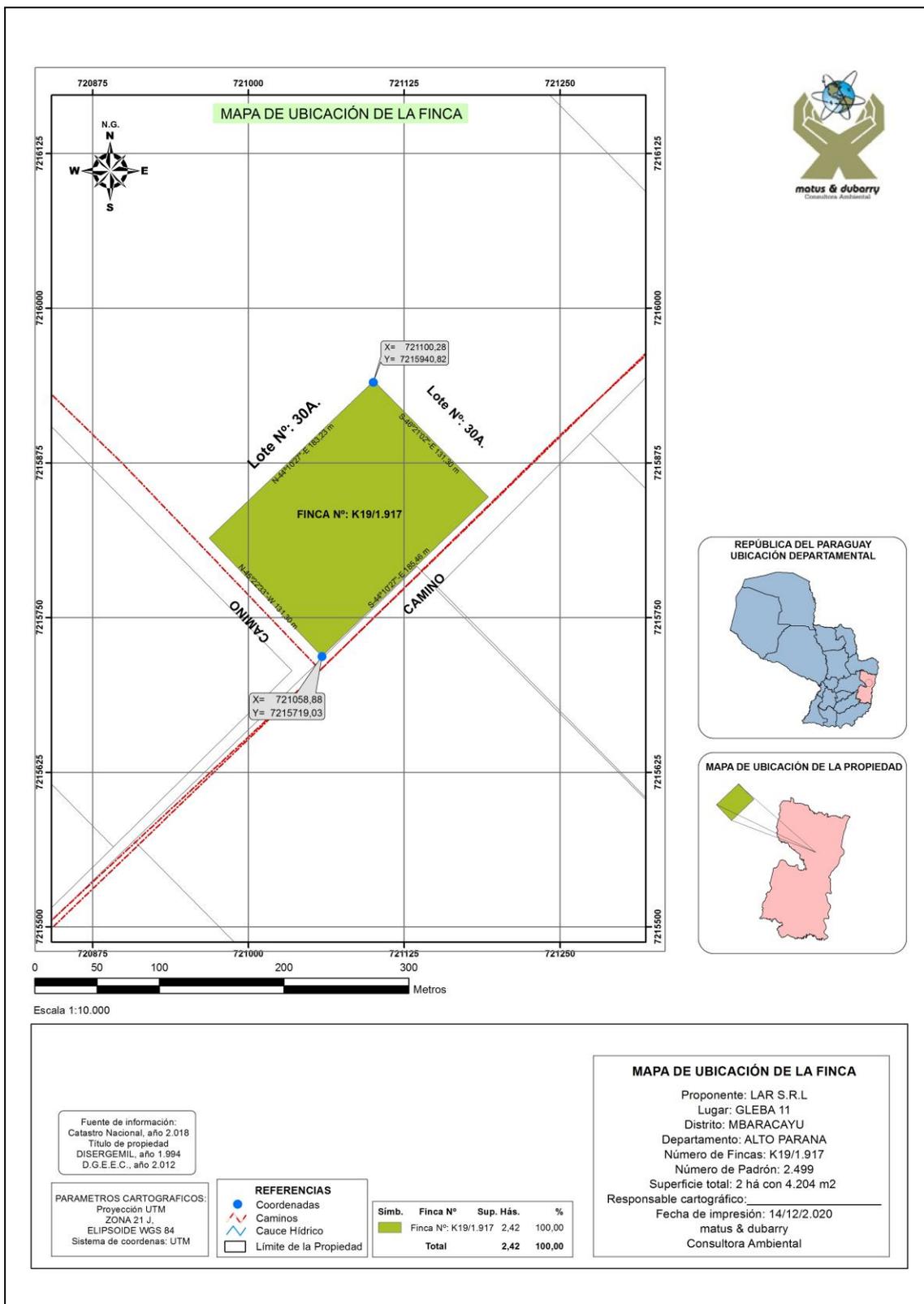
ZONA 21 J UTM	
X	Y
721058	7215719

Según la escritura legal de titulación, la superficie de la propiedad consta de 2 Has. con 4.204 m².

1.1. Área de Influencia Directa – Indirecta

- **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe de forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.
- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros exteriores a los linderos de la finca, que pueden recibir impactos de forma indirecta, productos de las acciones del proyecto.

Mapa de ubicación de la finca



V. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

➤ **Topografía**¹

El área se presenta con una forma predominantemente lomada, con pendientes que van desde 3 a 8 % posee un drenaje bueno, con pedregosidad nula.

➤ **Agua:**

Según los datos aportados por el propietario y los datos obtenidos a través de la verificación técnica y a través de imagen satelital, podemos apreciar que la finca no cuenta con cursos hídricos.

➤ **Hidrología:**²

No atraviesan cursos de agua por la propiedad.

➤ **Clima e Hidrología:**³

Todo el Departamento de Alto Paraná pertenece al tipo climático mesotérmico de Koeppen con temperatura media anual 21° C, llegando la máxima absoluta a 40° C y la mínima absoluta a -1° C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 79 % y la precipitación media anual es de 1.700, siendo la evapotranspiración potencial media anual en torno a los 1.100 mm., índice de humedad de Thornthwaite 132 (húmedo inferior a 60).

Las aguas del departamento drenan hacia la cuenca del Río Paraná, siendo cursos de agua destacados los Ríos Nacunday e Yñaro, entre otros.

➤ **Medio Biológico:**

Se estima que la cantidad de especies vegetales en el país es de aproximadamente 13.000 plantas vasculares. El proyecto Flora del Paraguay registra un número alrededor de 180 familias y 1.103 géneros.

Algunas especies de la flora que encuentran en Alto Paraná el hábitat adecuado a sus características son: el Ybyrá pajé, Laurel amarillo, Kurupá'y rá, Ñuatí kurusú, Taperyvá guazú, Pindó, Tajhy jhú.

Por otra parte, la lista de especies de la flora que aún subsiste en Alto Paraná y que se encuentra amenazada incluye el kuri'y o pino paraná (araucaria –se utiliza para fabricar muebles, machimbres, láminas y terciadas. Con procesamientos químicos puede servir para vigas de construcciones y sistemas agroforestales), palmito helecho, palmito amambay (El uso principal al que se ha destinado es la alimentación. El cogollo de la planta ha dado lugar a una industria nacional de elaboración de enlatado de palmito), cedro, ñandytá y tuyá rendyvá.

Los afluentes del río Paraná son el único hábitat de especies como el pato serrucho, el hokó hovy, el carpintero listado, el loro de pecho vináceo, así como la lechuza listada. La avifauna departamental incluye ynambúes, palomas, loros, cotorras, papagallos, horneros, y en la fauna podemos mencionar el mboreví (tapir –es el

¹ Según datos extraídos de Ortofotocartas y Cartografía digital (DISERGEMIL):

² Fuente: www.sg-guarani.org/

³ www.sg-guarani.org/

mamífero terrestre más grande América del Sur), yuru mí (oso hormiguero), yagareté (tigre o gato americano), yacaré.

➤ **Medio Económico:**

Los cultivos anuales son los que determinan el dinamismo del sector y su ritmo de crecimiento condiciona fuertemente el comportamiento del resto de la economía departamental. A su vez, la evolución de este grupo está relacionada con las producciones destinadas al mercado, que son las que finalmente definen la modalidad de crecimiento del Departamento.

La Población Económicamente Activa (PEA) la compone poco más de 200.000 personas, de las cuales 93,0 % se encuentran ocupadas y 7,10 se encuentran desocupadas. Esta tasa de ocupación es relativamente alta y en consecuencia la de desocupación es relativamente baja.

➤ **Medio Sociocultural:**

El Departamento de Alto Paraná abarca 14.895 Km² y su densidad de población es de 38 habitantes por Km².

El total de habitantes es de 558.672 personas, con leve mayoría de varones. Concentra el 10,8% del volumen demográfico del país. De cada 3 personas, 2 residen en área urbana. Existe una estructura poblacional preponderantemente joven; casi el 70% tiene menos de 30 años. Alrededor de 5.000 indígenas residen en la zona paranaense.

La población de mujeres representa el 49,10% de la población total, en tanto que la población de hombres representa el 50,90% de la misma. Esto significa una leve superioridad en cantidad de hombres que representa un 1,80% (10.056 hombres).

El número promedio de habitantes por vivienda es de 4,68, considerando la población total de 558.672 personas y la cantidad de viviendas particulares con personas presentes que es de 119.227 unidades.

La población urbana es superior a la rural en 190.506 habitantes. Esto representa en porcentaje una superioridad de 35,60%. Importantes rutas asfaltadas cruzan el departamento. Se destaca en ese sentido la Ruta VII, "Dr. José Gaspar Rodríguez de Francia" (193 Kms.), la primera ruta privatizada del país, que a partir del kilómetro 30 cuenta con 4 carriles, convirtiéndose en una moderna autopista, y le ha cambiado la fisonomía a la capital departamental.

El punto cuestionado es el hecho de considerar elevado el costo del peaje que se cobra, y en consecuencia tiene una resistencia por parte de la población. Cruza desde el este al oeste, y es el principal eje de integración del país con el Brasil, a través del puente carretero internacional "De la Amistad", que une Ciudad del Este con Foz de Iguazú sobre el río Paraná. Ciudad del Este se encuentra a una distancia de 795 Kms. de Paranaguá (Brasil), puerto franco para el Paraguay sobre el Atlántico y uno de los puntos de salida y de entrada más importantes para el comercio exterior del Paraguay. Los dos puertos fluviales más importantes sirven de embarque para la producción de soja y otros rubros agrícolas de la zona: La Paz, en Hernandarias, y el de Tres Fronteras, en Presidente Franco. Ciudad del Este, la capital del Departamento de Alto Paraná, cuenta con una cobertura de medios de comunicación prácticamente similar al de la capital del país. Por otra parte, la mayoría de las cabeceras distritales también cuentan con una buena cobertura de los medios de comunicación escritos, radiales y televisivos.

A nivel del MEC funcionan los niveles Primario, Medio y Formación Docente, además de la función de contralor de las actividades del sector educativo privado.

En el nivel medio existen colegios que ofrecen una enseñanza integral con estándares de calidad internacionales. En el sector del bachillerato técnico existen en pleno funcionamiento las carreras de salud, contabilidad e informática.

Además, existen instituciones privadas especializadas en la educación inicial en los niveles de Cuna, Maternal, Pre Jardín y Jardín.

El sector educativo público cuenta igualmente con una importante infraestructura para la educación básica. Algunas instituciones del sector público, ya disponen de equipos informáticos conectados a Internet como parte integrante de su estrategia de enseñanza-aprendizaje.

La zona del Alto Paraná se está convirtiendo en uno de los principales polos universitarios del país. Las numerosas universidades ofrecen más de 45 carreras diferentes en diversas áreas.

La segunda universidad nacional del país se instaló en la zona. Se trata de la Universidad Nacional del Este (UNE), que está construyendo un campus universitario en el Km. 8 de la Ruta VII, barrio San Juan. Allí ya están funcionando el Rectorado, además de algunas carreras de la Facultad de Filosofía.

Próximamente estará funcionando la Facultad de Economía, que actualmente está en el colegio del Área 1.

Todas las facultades deberán funcionar en el campus, a excepción de la Facultad de Agronomía y de Ciencias de la Salud que tienen sus sedes en Minga Guazú.

Las otras universidades son: la Universidad Privada del Este (UPE), que está instalada en Presidente Franco; la Católica, que funciona en Hernandarias; y en Ciudad del Este se encuentran: Uninorte, la Universidad Americana, la Universidad Técnica Intercontinental, la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo, la Universidad Politécnica y Artística del Paraguay y la Universidad de las Tres Fronteras, entre otras casas de estudios superiores. Es el Departamento con mayor cantidad de alumnos universitarios después del Departamento Central.

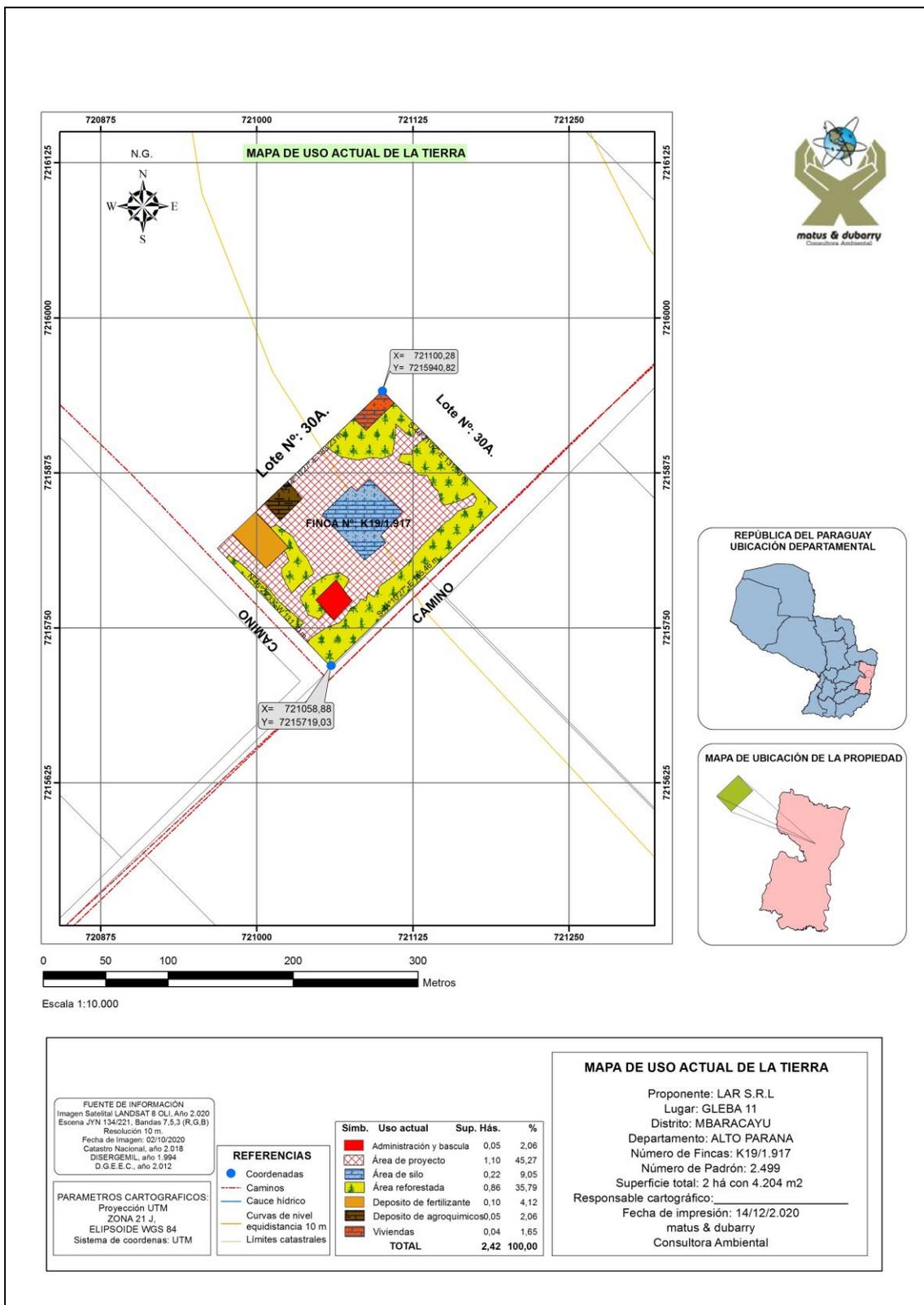
VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

Cuadro N° 5. Uso actual del emprendimiento.

Símb.	Uso actual	Sup. Hás.	%
	Administración y bascula	0,05	2,06
	Área de proyecto	1,10	45,27
	Área de silo	0,22	9,05
	Área reforestada	0,86	35,79
	Deposito de fertilizante	0,10	4,12
	Deposito de agroquimicos	0,05	2,06
	Viviendas	0,04	1,65
	TOTAL	2,42	100,00

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto

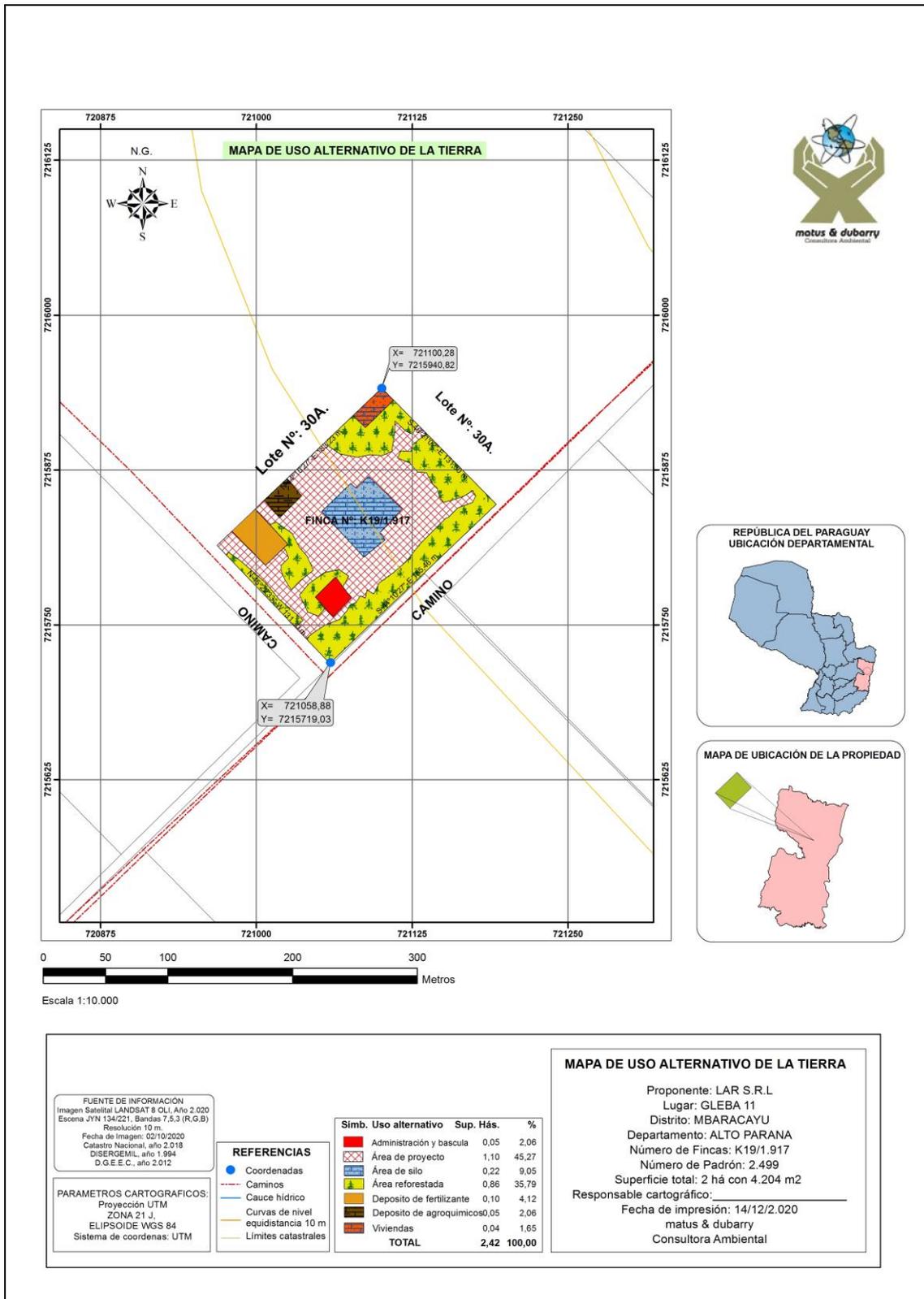


2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Cuadro N° 6. Uso alternativo del emprendimiento.

Símb.	Uso alternativo	Sup. Hás.	%
	Administración y bascula	0,05	2,06
	Área de proyecto	1,10	45,27
	Área de silo	0,22	9,05
	Área reforestada	0,86	35,79
	Deposito de fertilizante	0,10	4,12
	Deposito de agroquimicos	0,05	2,06
	Viviendas	0,04	1,65
	TOTAL	2,42	100,00

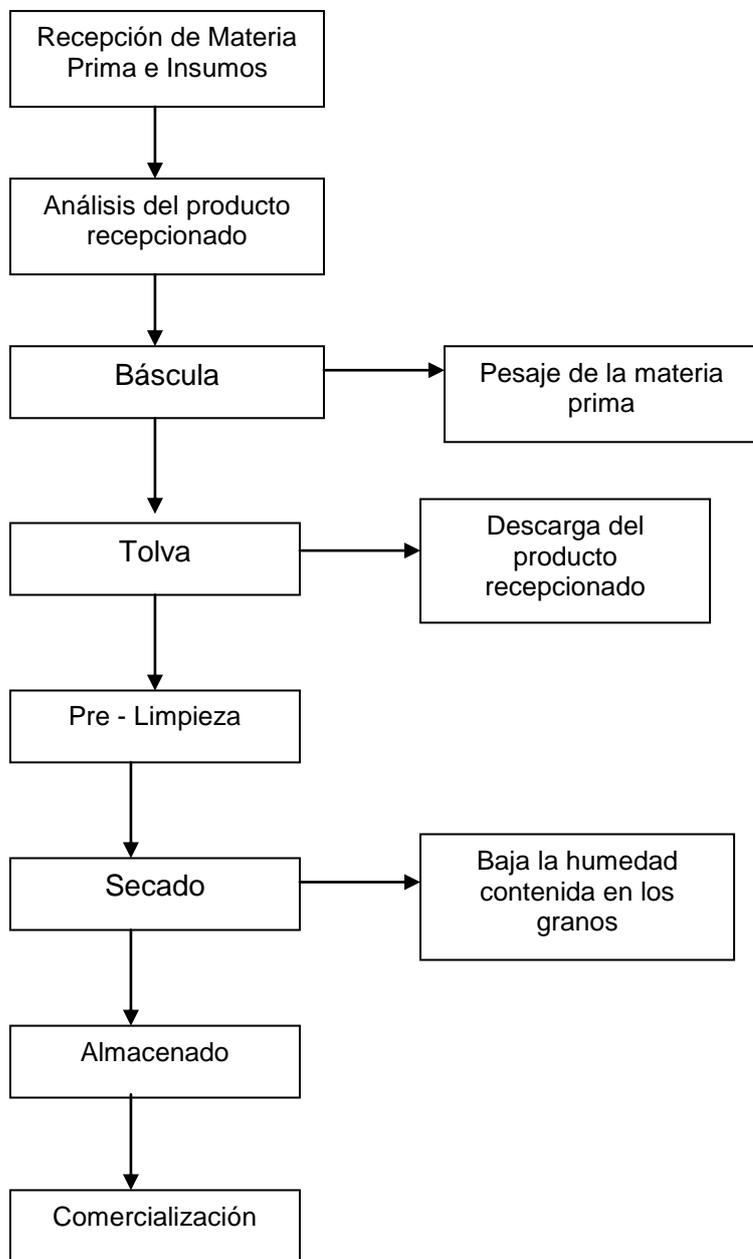
Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

SILO GRANELERO PARA ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE GRANOS

Flujograma de actividades:



Proceso:

El proceso de trabajo del mismo, consiste en que el producto es transportado en camiones y recepcionado en el silo, con lo cual se inicia el proceso dentro del mismo, la materia prima es pesada en la báscula correspondiente y se inicia el proceso de secado y almacenamiento dentro del silo, para luego ser comercializadas.

Las especies de granos que el silo almacena, varía de acuerdo a la época del año, siendo la soja producida en verano, y el trigo, en invierno.

Etapas:

- **Recepción de materia prima:** se inicia con la llegada del producto.
- **Proceso de análisis del producto recepcionado:** previa a la entrada a la báscula se realiza la extracción de una muestra, una vez realizados los análisis, si está dentro de los padrones requeridos por la empresa se pasa a la báscula.
- **Báscula:** primero se pesa el camión bruto y se pasa a la tolva de descargue, una vez descargado se vuelve a pesar el camión para sacar la tara para establecer el peso neto.
- **Tolva:** es el lugar de descargue de los productos recepcionados para su posterior trabajo de pre-limpieza y almacenamiento.
- **Prelimpieza:** durante este proceso se realiza la selección de granos partidos, impurezas, cuerpo extraño.
- **Secadero:** Para el secadero se utiliza eucalipto.
- **Comercialización:** la comercialización se realiza en forma directa e indirecta. Consiste en la ubicación del producto.

3.2. Infraestructura.

DESCRIPCIÓN
Silo Granelero
Administración
Báscula

3.3. Equipamientos del Silo Granelero

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD
Báscula para recepción y expedición	2	80 Ton.
Tolva	2	350 Ton/h c/u
Secadero	1	120 Ton.
Prelimpieza		
Silo tubo	2	3000 Ton.
Depósito para insumos / fertilizantes	1	
Elevadores		
Ciclón de prelimpieza		

3.4. Recursos Humanos

Cuenta con mano de obra local.

3.5 Servicios

Suministro de energía: ANDE.

3.6 Medidas de Seguridad de la Empresa:

Cuenta con extintores de polvo químico Tipo ABC, equipos de protección personal y botiquín de primeros auxilios.

3.7 Desechos sólidos:

Polvos e impurezas generados en la cámara de pre- limpieza (polvos e impurezas).

En el caso de las impurezas estas serán almacenadas en bolsas de arpillera para su posterior uso como abono.

Además se generan residuos propios como ser plásticos, botellas, papeles, que son recolectados por el encargado del lugar, y depositados en basureros para su posterior recolección y disposición final.

3.8 Desechos líquidos:

Los residuos líquidos con que se cuenta son los provenientes del uso de los baños, los cuales poseen su pozo ciego, con su respectiva cámara séptica.

3.9 Emisiones a la atmósfera

Emisiones de gases y polvo generado en días de extrema sequedad por los vehículos que acceden al lugar.

3.10 Generación de ruidos

El ruido generado por los trabajos, será principalmente por la operación de maquinarias, los cuales funcionarán en un horario diurno. Los trabajos se realizarán los días hábiles de la semana y en un horario normal de trabajo según los estipula la ley.

DEPÓSITO DE AGROQUÍMICOS E INSUMOS AGRÍCOLAS

LAR S.R.L., empresa comprometida con el desarrollo sustentable, brinda a sus clientes asistencia técnica continua, así como la provisión de defensivos agrícolas de última generación.

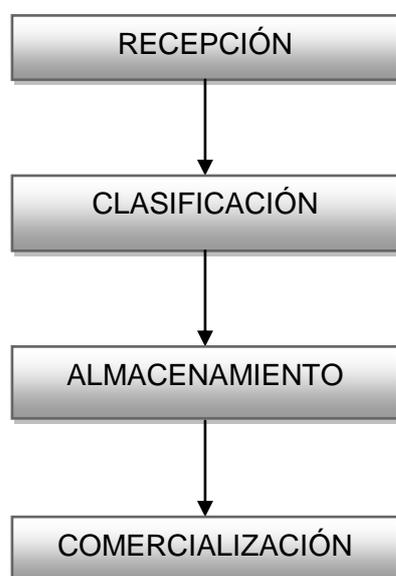
La empresa cuenta con persona e infraestructura requerida según normas exigidas para estos tipos de depósitos.

Actualmente el proyecto se encuentra listo a ejecutarse, contando con la siguiente infraestructura:

- Oficina administrativa.
- Depósito para almacenamiento de agroquímicos e insumos agrícolas.
- Baño;

Las actividades y el proceso a llevarse a cabo dentro de las instalaciones del proyecto se citan a continuación:

Procesos:



- Recepción: los productos son recibidos y se realiza un inventario para su recepción, para luego de ser verificados, ingresarlos al stock de productos.

-Clasificación: Una vez ingresados, se procede a la clasificación de los productos de acuerdo al tipo de mercadería y las formulaciones que presente, y ubicados en sus respectivos lugares.

- Almacenamiento: Los productos serán almacenados de acuerdo a su clasificación toxicológica y tipo de producto. **Cabe resaltar que el periodo que los mismos permanecerán dentro del depósito es corto, y son los clientes los que se encargarán del manejo de los envases una vez vacíos.**

- Comercialización: una vez concretada la venta, los productos son entregados al cliente.

LAR S.R.L., cuenta con personal capacitado para el manejo de los productos.

En cuanto a medida de seguridad, el depósito cuenta con los siguientes equipamientos como ser extintores químicos, botiquín de primeros auxilios, equipos de protección personal. El personal cuenta con equipos de protección personal (EPI) como ser máscaras, casco protector, anteojos, guantes, y otros.

La seguridad de los operarios constituye una de las principales preocupaciones de la empresa, por ello los mismos reciben capacitaciones constantes en cuanto a medidas de seguridad en el trabajo.

PLAN DE GESTIÓN DE AGROQUÍMICOS ALMACENADOS

Ante un eventual derrame se procederá a actuar según lo establecido en el Manual de Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas en Paraguay.

Existen una serie de medidas tomadas en cuenta para lograr la seguridad tanto de las personas como del ambiente:

1. Carga de agroquímicos:

La carga debe estar distribuida uniformemente y segura, de tal forma que no se mueva durante el transporte y no se dañen los envases.

Se colocan los envases en posición vertical y se aseguran a los más frágiles.

Se ubica la carga liviana sobre la pesada.

Se distribuye los productos de formulación líquida debajo de los granulados.

Los herbicidas son colocados debajo de los plaguicidas.

Se asegura la carga y se cuenta con materiales e implementos necesarios para evitar su exposición a la lluvia o al sol.

2. Descarga de agroquímicos:

Se manejan los envases con cuidado para prevenir daños y minimizar riesgos de contaminación personal y ambiental.

Los envases pesados se descargan a través de una rampa y una cuerda para controlar su movimiento.

Se inspecciona antes de la descarga si los envases presentan alguna fuga.

Se depositan los mismos en un lugar adecuado.

3. Precauciones durante el almacenamiento:

Se almacenan en un lugar cerrado, seguro, fresco, seco, ventilado.

Se tienen extintores, botiquín de primeros auxilios en el lugar de almacenamiento, y equipos para emergencias en caso de derrames (pala, bolsas, material absorbente).

Se tienen carteles indicadores como prohibido fumar, y advertencias de peligro.

Se cuenta con carteles con números telefónicos del cuerpo de Bomberos Voluntarios Colonias Unidas, Policía Nacional, y hospitales cercanos.

El piso es impermeable para evitar filtraciones, cuenta con un sistema de ventilación eficiente.

4. Ubicación de los envases:

Se colocan apartados de las paredes, ordenados cuidadosamente para facilitar su identificación e inspección.

Son colocados verticalmente y con límite de altura de apilamiento.

Se revisa periódicamente los envases para detectar cualquier signo de deterioro. Los mismos no permanecen mucho tiempo en el depósito, ya que existe una gran demanda de los mismos y son comercializados rápidamente.

Se deben revisar periódicamente el sistema eléctrico del lugar, y se deben colocar señales de advertencia como prohibido fumar, Peligro, etc.

El personal cuenta con equipos adecuados para la carga, descarga y manejo de agroquímicos como ser: guantes, tapa bocas, delantales, anteojos o máscaras de protección, botas, etc.

TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS GENERADOS ANTE UN CASO DE DERRAME

Detener los derrames líquidos cubriéndolos con arena húmeda, o aserrín para evitar la dispersión. Luego deben ser eliminados adecuadamente.

En caso de derrames de productos en polvo o granulados, detenga los mismos con arena u otro material absorbente alrededor del área contaminada.

Evitar que los productos contaminados lleguen a la corriente de agua.

Los envases dañados deberán ser colocados en dos bolsas de polietileno de 100 micrones (poco más gruesa que la bolsa negra para basuras).

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PERSONAL.

El presente manual de procedimiento tiene por objetivo principal preservar la integridad del trabajador y el equipo, los dispositivos y maquinarias que él utiliza en relación a la agresividad del ambiente de trabajo previendo potenciales situaciones de emergencias.

A fin de aumentar la seguridad del personal en las actividades operativas realizadas en el depósito, se deberán contemplar los siguientes aspectos:

Manipulación y almacenamiento de materiales en general.

- Los trabajadores encargados de la manipulación y almacenamiento de mercaderías deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.
- El peso máximo de carga que puede soportar un trabajador es de 50 kg.
- Los trabajadores destinados a trabajos de manipulación irán provisto de protección personal apropiada al riesgo a que estén expuestos.

- El apilado y desapilado debe realizarse prestando especial atención a la estabilidad de la pila y la resistencia del área en que se encuentra.
- En el apilado de objetos de forma cilíndrica, se calzará la pila inferior con cañas proporcionales al tamaño de la pila.

Capacitación y equipo de protección personal.

Se deberá instruir y entrenar especialmente al personal sobre:

- El manejo y conservación de las instalaciones y material extintor.
- Señales de alarma.
- Evacuación de los trabajadores
- Equipos de protección personal: utilización e importancia.

SISTEMA DE COMBATE CONTRA INCENDIOS.

Equipos de control y señalización

Los equipos deberán estar en lugares de fácil acceso, de forma que sus señales sean audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya sido dividida la instalación portuaria.

Suministro de energía

La instalación deberá estar alimentada como mínimo por dos fuentes de suministro de energía, de las cuales la principal será la red general del depósito.

Extintores.

Se deberán instalar equipos de extintores de incendio adecuados en función de las distintas clases de fuegos y de las especificaciones del fabricante.

Plan de emergencia

- ❖ Contar con un plan apropiado de respuesta a contingencias.
- ❖ El responsable del cumplimiento del Plan de Contingencia será la el propietario.
- ❖ En forma automática deberán ser comunicados inmediatamente: Cuerpo de Bomberos, Ambulancias de Centros de Salud, Municipalidad local, Policía Nacional, vecinos, y demás instituciones pertinentes, lo cual implica el inicio de la práctica del Plan de Contingencia.
- ❖ Adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a contingencias y con participación del mismo, por lo menos dos veces al año.

VII. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVA PARA EL PROYECTO PROPUESTO

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones, propuestos en el presente proyecto, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar las tareas en fase de operación y mantenimiento del proyecto sobre:

- El suelo;
- La flora terrestre;
- La fauna terrestre;
- La atmósfera;
- La sociedad local.

Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- Medidas de seguridad para la manipulación de productos;
- Deposición de basuras en lugares destinados para los mismos;
- Mantenimiento de los caminos de acceso;
- Equipos de Protección contra incendios.
- Equipos de Protección Personal (EPI)

Los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local, hecho que representa un importante lineamiento en cuanto a los objetivos de establecer y desarrollar emprendimientos capaces de generar recursos para la población, especialmente a las ubicadas en el área de influencia directa del proyecto.

VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración ambiental.

Al ser un proyecto a ejecutarse, nos referiremos y analizaremos los potenciales impactos, positivos y negativos, que las acciones del proyecto generarían sobre el medio ambiente en la etapa de operación y/o comercialización.

1. Impactos Positivos

1.1 Etapa de Operación y/o Comercialización

- Aumento del nivel de ingresos y consumo en la zona.
- Al mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, esto trae como consecuencia una influencia positiva en la salud de éstos.
- Mayores ingresos a la municipalidad local y al fisco, debido al pago de impuestos, patentes y permisos.

2. Impactos Negativos

2.1. Etapa de Operación y/o Comercialización

2.1.1. Generación de Desechos Sólidos:

- La incorrecta disposición final de los desechos sólidos afectaría la calidad de vida y la salud de los empleados.
- La acumulación indebida de los desechos sólidos podría ser la causal de posibles proliferaciones de insectos y roedores.

2.1.2. Los impactos en la flora terrestre:

- Alteración del paisaje

2.1.2. Impactos en la fauna terrestre

- Disminución del hábitat

2.1.3. Impactos en el hábitat

- Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitat terrestre, epifito y acuático).

2.1.4. Suelo

- Formación mínima de polvo en suspensión.

2.1.5. Estructura urbana:

Se deberá potenciar los medios de acceso a la zona de influencia del proyecto, señalizando adecuadamente las vías existentes.

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones propuestas en el presente proyecto, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- Medidas de seguridad para la manipulación de productos.
- Disposición de basuras en lugares destinados para los mismos.
- Manejo adecuado de los residuos líquidos y sólidos.
- Mantenimiento de las vías de acceso.
- Mantenimiento del área verde.

Por otro lado, los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local, hecho que representa un importante lineamiento en cuanto a generar recursos para las poblaciones, específicamente, las ubicadas en el área de influencia directa de este proyecto.

IX. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACION

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

1. ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE GRANOS

Cuadro N° 7: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

RECURSOS	IMPACTOS / ACCIONES	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	Derrame de Granos Tránsito de camiones	No representará un daño importante ya que los granos no constituyen un material tóxico e inflamable. Evitar el tránsito de camiones en los días de lluvia para el mantenimiento de las vías de acceso.
2. Vegetación		Dejar un número razonable de árboles con características deseables, distribuidas en toda el área de influencia del proyecto. Así como en el perímetro. Evitar la quema de restos de granos de los silos, ya que podrían causar incendios en áreas adyacentes.
3. Fauna		No circular a excesiva velocidad en vehículos, dentro y en los alrededores del silo para evitar accidentes. No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre como frutos y semillas.
4. Aire		Limitar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. No realizar quema de granos residuales de los silos de almacenamiento.

4. Aire		Para captación de polvos se cuenta con ciclones.
5. Agua		No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua.
6. Riesgo de Incendios	Calidad del aire (generación de humo y partículas). Riesgo a la seguridad de las personas.	Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las secciones. La basura debe ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.
7. Accidentes Personales	Riesgos a la salud humana.	Capacitación al personal en cuanto al uso de equipos y manipulación de productos. Contar con equipo de protección individual como ser guantes, tapa boca, equipos de protección de ojos y cara. Mantener los equipos de seguridad en buenas condiciones.
8. Residuos comunes	Contaminación del suelo Foco de incendio	Los mismos serán depositados en recipientes adecuados ubicados a lo largo del predio para su posterior recolección a través del Servicio Municipal.
9. Desechos líquidos		Se contará con baños con cámara séptica y pozo ciego acorde a la cantidad de personas que trabajarán en el lugar.
10. Roedores e Insectos	Contaminación de productos almacenados.	Fumigación periódica del lugar a cargo de profesionales en esa área. Limpieza permanente del área del proyecto.
11. Instalaciones eléctricas		Control y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

2. DEPÓSITO DE AGROQUÍMICOS E INSUMOS AGRÍCOLAS

Cuadro N° 8: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

RECURSOS	IMPACTOS / ACCIONES	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	<p>Derrame de Granos</p> <p>Derrame de productos</p>	<p>No representa un daño importante ya que los granos no constituyen un material tóxico e inflamable.</p> <p>En caso de derrame se cuenta con piso de concreto, con desnivel y canaletas perimetrales para la escorrentía del agua. Las mismas son dirigidas a un registro para inactivar cualquier químico que va con el agua. Cabe resaltar que los productos permanecen por un periodo corto hasta ser comercializados.</p>
2. Vegetación		<p>Dejar un número razonable de árboles con características deseables, distribuidas en toda el área de influencia del proyecto. Así como en el perímetro.</p>
3. Fauna		<p>No circular a excesiva velocidad en vehículos, dentro y en los alrededores del área del proyecto para evitar accidentes.</p> <p>No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre como frutos y semillas.</p>
4. Aire		<p>Se cuenta con extractores de aire para la circulación del mismo dentro del depósito.</p>
5. Agua		<p>No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua.</p>
	<p>Calidad del aire (generación de humo y partículas).</p>	<p>Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las secciones.</p> <p>Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.</p>

<p>6. Riesgo de Incendios</p>	<p>Afectación a la salud de las personas. Riesgo a la seguridad de las personas.</p>	<p>Mantenimiento periódico de los equipos de trabajo. La basura debe ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. Contar con carteles indicadores.</p>
<p>7. Seguridad</p>	<p>Riesgos a la salud humana. Riesgo a la seguridad de las personas.</p>	<p>Durante la carga y descarga de camiones tener en cuenta la distribución uniforme de la carga a fin de evitar que esta se mueva durante el transporte y se dañen los envases.</p> <p>Establecer normas de procedimiento en el depósito de insumos y agroquímicos.</p> <p>Contar con equipos de protección individual como ser guantes, tapa boca, equipos de protección de ojos y cara. Mantener los equipos de seguridad en buenas condiciones.</p> <p>Mantenimiento preventivo de los equipos de seguridad.</p> <p>Mantenimiento preventivo de las instalaciones, equipos y herramientas de trabajo, y de la infraestructura.</p> <p>Señalizaciones visibles indicando medidas de precaución, seguridad e higiene. Señalización en la entrada y salida del lugar.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios.</p>
<p>8. Residuos comunes</p>	<p>Contaminación del suelo Foco de incendio</p>	<p>Depositar los residuos sólidos en recipientes adecuados para su posterior recolección y disposición final.</p>

		Inspección diaria del área de proyecto a fin de corroborar que el mismo se encuentre limpio.
8.1 Otros residuos		En caso de daño de envases los mismos deben ser entregados a recicladoras habilitadas. Contar con cal para la inactivación de cualquier producto químico.
9. Desechos líquidos		Se cuenta con baños con cámara séptica y pozo ciego acorde a la cantidad de personas que trabajan en el lugar. En caso de derrame de algún producto se cuenta con piso de concreto, con desnivel y canaletas perimetrales para la escorrentía del agua. Las mismas están dirigidas a un registro para inactivar cualquier químico que va con el agua. Mantenimiento de las cámaras sépticas. Mantenimiento de los registros.
10. Roedores e Insectos	Contaminación de productos almacenados.	Fumigación periódica del lugar a cargo de profesionales en esa área.
11. Suelo		Canalización para desagües pluviales. Cobertura vegetal. Mantenimiento de los caminos para garantizar la seguridad durante el tránsito de camiones y peatonales.
12. Instalaciones eléctricas		Control y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

X. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes a los impactos del proyecto durante su implementación.

El monitoreo de las medidas de mitigación consistirá en controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de las recomendaciones establecidas en el Plan de Mitigación del Proyecto.

1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron en este trabajo.

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

3. MONITOREO DE DESECHOS SÓLIDOS

Se deberá monitorear periódicamente el área del proyecto, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden al lugar.

4. MONITOREO DE SEÑALIZACIÓN.

Es de suma importancia que las señalizaciones sean instaladas a fin de que los conductores y personal se familiaricen y respeten desde un principio las inacciones de los mismos.

Se deberá contar con carteles indicadores de prohibido arrojar basuras, precauciones, seguridad y procedimientos, que deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro y en los alrededores del área del proyecto, a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

5. MONITOREO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

Normas básica de seguridad:

- Cumplir los objetivos en materia de salud y seguridad.
- Todo el personal está obligado a cumplir con todas las normas de seguridad.
- Toda leyenda, aviso o advertencia de seguridad, constituyen normas que deben ser cumplidas.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Utilizar equipos de protección personal para trabajar.
- Conocer y respetar las normas de trabajo, operación de las maquinarias y equipos en general.

- Conocer la ubicación de las salidas comunes y de emergencias de su área.

Capacitación:

Consiste en dar a conocer al personal las técnicas tanto teóricas como prácticas para el cumplimiento eficiente y seguro de sus labores. Así como también para actuar en caso de emergencias.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **ANNA ELISEBETH JANSEN.** IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDA EN SIEMBRA DIRECTA. Proyecto “Conservación de Suelos”, MAG – GTZ. San Lorenzo, Paraguay, 1999.
2. **MIGUEL ANGEL FLORENTIN.** II Jornadas Técnicas de actualización en soja. C.C.U. CRIA. 2002.
3. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL** Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Quito Ecuador. 1.994. 2ª Edición.01
4. **HOLDRIDGE, L. R.** Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo N° 1. FAO: SFN/PAR 15. **PNUD/FAO.** Proyecto de desarrollo Forestal y de Industrias Forestales, Asunción, 1969.
5. **CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN (CEPPI) GTZ – IICA** Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. 1992
6. **CONAMA** (Comisión Nacional de Medio Ambiente); 2.002. Visiones de los Actores Institucionales Respecto del Ordenamiento Territorial. **Colaboradores** Jordi Borja (España), Jean Pierre (Francia)et. al;
7. http://www.conama.cl/recurso_naturales/visiones.htm
8. **KLINGEBIEL, A. y MONTGOMERY, P;** 1964. Clasificación por Capacidad de Uso de la Tierra, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. Manual. N° 210.
9. **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA - BANCO MUNDIAL.** 1993. Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental del Paraguay. (Informe preliminar).
10. **MEDINA, Antonio y Alfredo MOLINAS;** 1.996. Guía para la Presentación de Planes de Uso de la Tierra. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Dirección de Ordenamiento Ambiental, Departamento de Ordenamiento Territorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Paraguay.
11. **VICE MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE – DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL.** Mapa de Reconocimiento de Suelo y Mapa de Capacidad de Uso de Suelo de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización de uso de la Tierra. Año 1.995.