AGRA S.A.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley N.º 294/93, Decreto N.º 453/13, Decreto N.º 954/13)

Proyecto:

"EXPLOTACIÓN AGRICOLA Y CANALIZACIÓN"

PROPONENTE: LEANDERSON BAMPI PIRES

C.I N°: 2.853.980

- **FINCA N°:** 7.285
- **PADRON N°:** 7.478
- **DISTRITO:** San Juan Neponuceno
- **DEPARTAMENTO:** Caazapá

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO 3
2. ANTECEDENTES 3
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 4
4. ÁREAS DEL ESTUDIO 4
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES 5
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE 13
7. ETAPAS DEL PROYECTO 15
8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL 17
9. PROGRAMA DE CONTIGENCIA O EMERGENCIAS 23
10. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 32
11. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE 38
12. REFERENCIAS TÉCNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS 39
13. RESPONSABLE DEL PROYECTO 40

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto: "*EXPLOTACION AGRICOLA Y CANALIZACION*".

1.2. Proponente: LEANDERSON BAMPI PIRES

1.3. C.I N°: 2.853.980

1.4. Datos del inmueble, objeto de Adecuación Ambiental:

- Finca N°: 7.285
- Padrón N°: 7.478
- Distrito: San Juan Neponuceno.
- Departamento: Caazapá.
- Superficie: 471 Has 1.387 m^2
- Coordenadas UTM x: 608517.00 m E, y: 7088628.07 m S

2. ANTECEDENTES

En el Paraguay, la agricultura es una de las actividades económicas y sociales de mayor peso. Antiguamente, la producción y exportación de la yerba mate fue una de las principales actividades económicas; posteriormente el algodón y el tabaco posibilitó el ingreso de divisas y el crecimiento de la economía y una parte importante también era destinada al mercado interno.

En los últimos años, la frontera agrícola se ha extendido; introduciéndose nuevos cultivos, asimismo fueron introduciéndose nuevas tecnologías y prácticas de manejo, como la utilización de maquinarias agrícolas, etc. Actualmente, la agricultura tiene gran participación y aporte en el Producto Interno Bruto, en las exportaciones, en la generación de empleos a lo largo de toda la cadena de producción y en la generación de divisas.

Los principios del sistema de producción actualmente se basan en la incorporación del uso y manejo de los recursos naturales disponibles, en busca del fortalecimiento de la producción considerando la vital importancia de los recursos dentro de lo que abarca el emprendimiento; abarcando un espectro de la actividad bajo condiciones de viabilidad económica y ambiental. Validando los criterios ambientales para alcanzar la planificación y ejecución de un sistema productivo sostenible.

La propiedad dentro de la que se desarrolla la actividad denominada como "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y CANALIZACIÓN" no presenta limitaciones productivas, edáficas, climáticas, topográficas, servicios e infraestructura. La actividad mencionada se encuentra actualmente en etapa operativa, considerando la producción en función de la calidad en recursos humanos, materia prima, servicios y sobre todo queriendo adecuarse a las normas ambientales legales vigentes.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1 Objetivo general

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental preliminar para determinar las directrices generales para el desarrollo adecuado en relación con las Normas Ambientales Legales vigentes para dicha actividad.

3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar y estimar los posibles impactos positivos y negativos, tanto en el área de influencia directa como indirecta del emprendimiento.
- ✓ Ajustar el desarrollo de los procesos a normas técnicas que mejoren el equilibrio ecológico de la zona de influencia.
- ✓ Adecuar las actividades que se desarrollan en la propiedad a las normas ambientales vigentes de nuestro país, con el objeto de dar sustentabilidad en todos los procesos.
- ✓ Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos del emprendimiento, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

4. ÁREAS DEL ESTUDIO

4.1. Área de influencia directa (AID)

El área de influencia directa del Proyecto corresponde el interior de la propiedad.

El Distrito de San Juan Neponuceno, donde se afinca la propiedad de LEANDERSON BAMPI PIRES, es una zona la cual se caracteriza por dedicar sus actividades al cultivo a grandes escalas de soja, maíz y trigo.

4.2. Área de influencia indirecta (AII)

Se considera el área de influencia indirecta a aquella circundante a la propiedad en un radio de 1.000 m^2 al exterior de los límites de la propiedad, la cual puede ser objeto de impactos, producto de acciones del proyecto.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

5.1 Actividad agrícola

La propiedad cuenta con tierras aptas para producción agrícola con los tratamientos adecuados y comprenden suelos de capacidad de uso III y V, las cuales consideradas por definición de metodología de evaluación de suelos son aptas para el desarrollo agrícola, con o sin moderadas restricciones, aunque también pueden soportar actividades menos intensivas como cultivos perennes, actividades pecuarias, forestales o de protección.

El área presenta características de buena conservación, atendiendo a la cobertura vegetal existente que cubre gran parte de los suelos reduciendo ostensiblemente los procesos de erosión.

La actividad agrícola está centrada en la producción de cultivos más comunes de la zona que son soja, trigo, maíz, abonos verdes y otros cultivos, en una superficie de 348,08 has que equivale al 73,88 % del total de la propiedad, sujeto a un manejo adecuado del mismo siguiendo un sistema de producción con curvas de nivel y rotación de cultivos.

5.1.1. Tecnología utilizada

El sistema utilizado es de siembra directa y control biológico de plagas. Además, realiza rotación con gramíneas dependiendo de la necesidad del suelo.

Esto ocurre mediante la adecuada utilización del manejo de suelos; dicho de otra forma, esto es consecuente de la conservación a través del tiempo, ya que no se altera ni se degrada, sin embargo, aumenta el rendimiento de los cultivos.

La siembra directa consiste en cultivar sobre una superficie con cobertura vegetal muerta (Mulch), sin la preparación tradicional que consiste en el suelo arado ya que la misma contribuye a la erosión del suelo. La cobertura muerta proviene del cultivo vegetal anterior o de abonos verdes. El suelo es removido solamente para abrir los hoyos y depositar las semillas.

Las malezas son controladas con la aplicación de abonos verdes, rotación de cultivos, carpidas selectivas o el uso de herbicidas de baja toxicidad.

Beneficios de la adopción de la siembra directa pueden ser medidos en varios aspectos y todos influyen en un sistema productivo más sustentable, explicado del siguiente modo:

- Mejora el aprovechamiento del agua.
- Protege contra la erosión (90% menos de erosión respecto a la labranza tradicional).
- Mejora el balance de la materia orgánica.
- Disminuye la formación de costras superficiales.
- Aumenta la oportunidad de siembra.
- Permite sembrar donde arar no era posible por la poca disponibilidad del agua.
- Prolonga el ciclo agrícola.
- Mayor estabilidad en los rendimientos.
- Extensión de la vida útil de las maquinarias (Reducción de uso del 66%).
- Ahorro del uso de combustibles y emisión de contaminantes.
- Aumenta significativamente las hectáreas trabajadas por persona.
- Reduce la cantidad de maquinaria utilizada, reduce en 40% el uso del combustible en referencia a la labranza tradicional y finalmente permite obtener un 25 a 40% más de rendimiento de los cultivos a iguales precipitaciones con mayor estabilidad a través de los años.

Para la implementación de esta tecnología es importante realizar primeramente un análisis del suelo para tener conocimiento de la necesidad de aplicar cal o fertilizante.
En el caso de que el terreno tenga pendientes o trazas franjas se debe realizar la nivelación de esta. Considerando la temporada del cultivo, sembrar abonos verdes de invierno o verano consecuentemente para producir los residuos vegetales (Un mínimo de 6 toneladas de materia seca por hectárea por año) o en su defecto aprovechar los restos del cultivo anterior.

Manejar el abono verde con rollo cuchillo y cuando sea conveniente desecar las malezas con herbicida. Realizar la siembra posterior a días de lluvia, la fertilización y siembra se deberá realizar preferentemente por medio de matraca.

Realizar los cuidados culturales de forma puntual, eliminando los focos de malezas, sin remover el suelo o en todo caso realizar la aplicación de agroquímicos recomendados. Realizar rotaciones de cultivos, incluyendo siempre el uso de abonos verdes y maíz.

También han sido implementados sistemas de protección del suelo a través de curvas de nivel para prevenir la erosión, y los caminos se encuentran totalmente protegidos por sistemas de control de agua por contenedores ubicados a cada 5 metros de desnivel.
En relación con las medidas de protección ambiental para la utilización de agroquímicos en las parcelas agrícolas se detalla lo siguiente:

En la finca en estudio no se utilizan productos toxicológicos de la categoría I.

La pulverización es realizada entre los horarios de 5 a 7 horas, considerando que la velocidad del viento es inferior de 10 metros por segundos.

El personal encargado del manejo de agroquímicos se encuentra capacitado para la aplicación de estos con el uso de equipos de protección personal (Guantes, máscaras, botas, etc.).

La carga de los equipos de pulverización es realizada a través de camiones cisterna, a través de un sistema de retención de agua de lluvia en los galpones para la utilización de estos.

El mantenimiento a las maquinarias y equipos es realizado cada tanto para evitar interferencias en temporada de uso.

Los residuos generados por las mismas como los aceites son almacenados en recipientes rotulados e identificados de manera a ser almacenados en el depósito para su posterior reutilización como lubricantes para otro tipo de maquinarias de menor porte como las motosierras y equipos pequeños.

5.1.2. Mantenimiento de maquinarias y equipos: El mantenimiento de las maquinarias, equipos e infraestructuras en buen estado es esencial para el funcionamiento eficiente de las actividades. La mejor máquina no trabajará satisfactoriamente si no se le tiene cuidado y el costo de una avería puede ser muy elevado, no sólo en términos financieros sino también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

5.2. Infraestructura Sede

El proyecto cuenta con un área destinada a la ubicación de la infraestructura, instalaciones y dependencias auxiliares necesarias para el desarrollo de las actividades productivas y el funcionamiento general del establecimiento.

Entre las principales instalaciones se encuentran:

5.2.1. Silo de Uso Propio: Instalación destinada a la recepción, acondicionamiento, secado y almacenamiento de granos provenientes de las actividades agrícolas desarrolladas en el establecimiento. Cuenta con una capacidad total de almacenamiento de 2.940 toneladas, distribuida de la siguiente manera:

* Dos tubos de almacenamiento: capacidad de 1.000 toneladas cada uno.
* Un tubo de almacenamiento: capacidad de 700 toneladas.

* Tolva: capacidad de 240 toneladas.

* Capacidad total de almacenamiento: 2.940 toneladas.

* Secadero: capacidad de procesamiento de aproximadamente 40 toneladas por hora (40 t/h).

* Combustible utilizado en el secadero: leña, con un consumo estimado de aproximadamente 200 toneladas por año.

5.2.1.1. *Proceso de funcionamiento del silo*

- Recepción de granos:

Los granos provenientes de la cosecha son transportados hasta el establecimiento y recibidos en el área destinada para tal fin. Durante esta etapa se realiza el ingreso y descarga del producto para su posterior acondicionamiento.

- Acondicionamiento y limpieza:

Los granos son sometidos a procesos de limpieza y acondicionamiento, con el objetivo de retirar impurezas, restos vegetales, tierra, semillas extrañas y otros materiales que puedan afectar su calidad y conservación.

- Secado:

Cuando los granos presentan un contenido de humedad superior al requerido para su adecuado almacenamiento, son derivados al secadero, que posee una capacidad de procesamiento de aproximadamente 40 t/h. El secado se realiza mediante la utilización de leña proveniente de Plantaciones Forestales de Eucalipto, como fuente de combustible, con un consumo estimado de 200 toneladas por año, dependiendo del volumen y las condiciones de humedad del grano recibido.

- Almacenamiento:

Una vez acondicionados y secados, los granos son conducidos hacia los sistemas de almacenamiento, constituidos por tres tubos y una tolva, con una capacidad total de 2.940 toneladas. El almacenamiento permite conservar el producto bajo condiciones adecuadas hasta su posterior despacho, comercialización o utilización.

- Control y conservación:

Durante el período de almacenamiento se realizan controles periódicos de las condiciones del grano y de las instalaciones, verificando principalmente parámetros relacionados con

humedad, temperatura, presencia de plagas y condiciones generales de conservación, a fin de mantener la calidad del producto y prevenir pérdidas.

- Despacho:

Los granos almacenados son posteriormente retirados de las unidades de almacenamiento y cargados para su comercialización, transporte o utilización.

5.2.2. Viviendas: destinadas al alojamiento del personal y/o responsables vinculados al establecimiento, contando con los servicios básicos necesarios para su utilización.

5.2.3. Depósito tipo tinglado: infraestructura destinada al resguardo y almacenamiento de maquinarias, equipos, insumos y materiales utilizados en las actividades desarrolladas dentro del inmueble. Esta instalación se encuentra sectorizada de acuerdo con el tipo de uso, contemplando:

- Área de depósito de maquinarias: destinada al resguardo de tractores, implementos, herramientas y demás equipos utilizados para las actividades productivas.

- Área de almacenamiento de abonos: destinada al almacenamiento temporal y ordenado de fertilizantes y otros insumos utilizados en las actividades productivas.

- Taller de uso propio: destinado a la realización de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinarias, equipos y herramientas utilizadas en el establecimiento.

- Depósito de Agroquímicos de Uso Propio: destinada al almacenamiento temporal y seguro de productos fitosanitarios, agroquímicos y otros insumos utilizados exclusivamente en las actividades agrícolas desarrolladas dentro del establecimiento. El depósito estará destinado únicamente a productos de uso propio.

- Tanque de combustible de uso propio: destinada al almacenamiento y abastecimiento de combustible para las maquinarias y equipos utilizados en el establecimiento. Consiste en un tanque con una capacidad de almacenamiento de 31.000 litros de combustible tipo diésel, destinado exclusivamente al abastecimiento interno de las maquinarias de uso propio. El área deberá contar con las condiciones necesarias para prevenir derrames, facilitar su control y reducir el riesgo de contaminación.

- Lavadero de uso propio: destinada al lavado y limpieza de maquinarias, vehículos, equipos y herramientas utilizados en las actividades productivas del establecimiento. Las operaciones de lavado serán realizadas en un sector destinado específicamente para este fin, contemplando medidas para evitar el escurrimiento directo de aguas de lavado hacia el suelo, canales de drenaje o cuerpos de agua.

-

5.3. Canalización

Dentro del inmueble se prevé la habilitación y conformación de canales contemplándose una superficie aproximada de 0,67 ha correspondiente al área ocupada por la red de canalización. Los canales proyectados presentarán dimensiones variables, de acuerdo con las condiciones topográficas y requerimientos hidráulicos del área, estimándose un ancho de base mayor de aproximadamente 3,0 a 4,0 m, un ancho de base menor de 1,5 a 2,0 m y una profundidad aproximada de 1,2 a 1,5 m.

El trazado y diseño de los canales de drenaje se realizará procurando aprovechar las condiciones naturales de la topografía del terreno, favoreciendo la conducción por gravedad y reduciendo, en la medida de lo posible, la necesidad de obras complementarias y los movimientos de suelo asociados a su ejecución.

5.3.1. *Mantenimiento de los canales*

Como parte de las actividades de mantenimiento del sistema de drenaje, de manera periódica y de acuerdo con las condiciones de sedimentación observadas, se realizará el retiro de los sedimentos acumulados en el fondo de los canales.

Estas actividades comprenderán principalmente la extracción, carga y retiro del material sedimentado, procurando mantener la sección hidráulica y las condiciones de funcionamiento previstas para los canales. Las labores podrán ejecutarse mediante el empleo de maquinaria pesada, principalmente excavadora hidráulica o retroexcavadora, dependiendo de la magnitud, accesibilidad y características del

sector para intervenir.

El material extraído será manejado de manera adecuada, evitando su disposición sobre los bordes de los canales o en sectores que puedan interferir con el normal escurrimiento de las aguas.

5.4. Distribución de usos de la propiedad

5.4.1 Uso 1987

Art. 42. Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el 25% de su área de bosque natural. En caso de no contar con ese porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al 5% de la superficie del predio.

Distribución de Usos		
USO	***SUPERFICIE (Ha)***	***PORCENTAJE (%)***
Otros	20,20	4,29
Bosque	450,93	95,71
SUPERFICIE TOTAL	471,1230	100

DICIEMBRE 1.986: 450,93 has corresponde al 100 % de bosque en el año 1.986; cuyo 25% requerido es 112,73 has

JULIO 2026: actualmente la propiedad cuenta con 63,64 has, faltando 49,09 has para cumplir con el porcentaje de reserva legal. Se plantea la compra de Servicios Ambientales por Déficit de reserva Legal por la superficie faltante.

5.4.2 Uso 2004 - Actual

Se realizó un análisis multitemporal de la propiedad, utilizando imágenes satelitales correspondientes al periodo comprendido entre el 18 de febrero de 2005 y julio de 2026, con el objeto de identificar y analizar las modificaciones en el uso y cobertura del suelo ocurridas durante dicho periodo. A partir del análisis realizado, se identificó que un cambio de uso de suelo entre los meses de febrero y octubre del año 2005, afectando una superficie aproximada de 63,12 ha.

De acuerdo con los antecedentes de adquisición del inmueble, el actual proponente adquirió la propiedad en fecha 12 de mayo del 2011. En consecuencia, el cambio de uso de suelo identificado mediante el análisis multitemporal corresponde a un periodo anterior a la adquisición del inmueble por parte del actual proponente.

En atención a los antecedentes existentes en la propiedad, se prevé la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales por una superficie de 63,12 ha, por única vez, como medida de compensación.

La adquisición de Servicios Ambientales se encuentra vinculada con las modalidades de compensación establecidas mediante la Resolución N.º 182/2020, “Por la cual se establecen los planes y las modalidades de recomposición y de compensación que formarán parte del Plan de Gestión Ambiental (PGA) para los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental, en el marco de la Ley N.º 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental”. A su vez, la Resolución N.º 207/2021, que modifica el Artículo 10 de la Resolución N.º 182/2020, establece como modalidad de compensación la adquisición de Servicios Ambientales y contempla la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales por única vez, estableciendo la gradualidad de la compensación cuando correspondiere.

En este contexto, el proyecto contempla la adquisición de 63,12 ha de Certificados de Servicios Ambientales, por única vez. Esta medida constituye una acción orientada a la compensación de la superficie de cambio de uso de suelo identificada como antecedente del inmueble, considerando que dicha modificación corresponde a un periodo anterior a la adquisición de la propiedad por parte del actual proponente.

5.4.3 Uso Actual

Distribución de Usos		
USO	***SUPERFICIE (Ha)***	***PORCENTAJE (%)***
Bosque de Reserva Forestal	63,6617	13,51
Bosques Protectores de Cauce Hídrico	3,3441	0,71
Caminos	6,1667	1,31
Infraestructura - Sede	2,1219	0,45
Matorrales	42,6945	9,06
Otros Usos	3,7425	0,79
Uso Agrícola	348,0842	73,88
Zona de Protección de Cauce Hídrico	1,3072	0,28
SUPERFCIE TOTAL	471,1230	100

5.4.4 Uso Alternativo

Distribución de Usos		
USO	***SUPERFICIE (Ha)***	***PORCENTAJE (%)***
Bosque de Reserva Forestal	63,6466	13,51
Bosques Protectores de Cauce Hídrico	3,3441	0,71
Caminos	6,1667	1,31
Canales	0,6744	0,14
Infraestructura - Sede	2,1219	0,45
Matorrales	31,9286	6,78
Otros Usos	3,7425	0,79
Plantaciones Forestales	10,1066	2,15
Uso Agrícola	298,9871	63,46
Uso Agrícola sujeto a compra de Servicios Ambientales por déficit de reserva legal	49,0971	10,42
Zona de Protección de Cauce Hídrico	1,3072	0,28
SUPERFCIE TOTAL	471,1230	100

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

6.1. Clima

El clima agradable, la temperatura media anual del departamento es de 21º, disminuyendo levemente hacia el noreste. La máxima es de 39º en el verano y la mínima llega a 0º durante el invierno. En cuanto a las precipitaciones, de ocurrencia frecuente en la zona, el promedio anual se sitúa alrededor de los 1600 a algo superior a los 1700 milímetros. El extremo norte es una de las dos zonas con mayor precipitación del país. La evapotranspiración media anual es de 1.100 milímetros al menos hacia el noreste.

Los datos meteorológicos disponibles más cercanos a la propiedad pertenecen a la Estación Meteorológica de la Dirección Nacional de Aviación Civil (DINAC) de Alto Paraná. En el siguiente Cuadro se aprecian los valores medios mensuales de precipitación pluvial, temperatura y Evapotranspiración Potencial.

6.2. Datos meteorológicos

La evaluación de impacto ambiental para las actividades desarrolladas en las fincas análisis de los usos de la propiedad.

Bajo la perspectiva del manejo ambiental, bajo prácticas agrícolas, bajo un instrumento de gestión se logra armonizar los conceptos, criterios y lenguajes en el sector agrícola productivo y ambiental, de tal manera que el desarrollo de las actividades incluidas no interfiera negativamente en el medio ambiente y el desempeño de los recursos naturales, permitiendo una evolución sostenible tanto de los ecosistemas como de los sistemas productivos.

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- La precipitación pluvial es de 1.624 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas en los meses de octubre a diciembre (primavera e inicio de verano), y los meses más secos del año son julio y agosto (invierno).
- La temperatura media anual de 21,3°C.
- La evapotranspiración potencial media de 1.487 mm/año.

6.3. Medio antrópico

El Distrito San Juan Neponuceno es sin duda una de las ciudades que tienen como base la agricultura, ganadería y sus principales actividades económicas, fundada por Inmigrantes Brasileños. Es considerada una de las zonas de mayor producción agrícola del país.

6.4. Flora

El área del proyecto se encuentra ubicada en la Ecorregión Alto Paraná. La ecorregión está compuesta por un bosque hidrolítico sub-tropical, en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido clasificado como bosque húmedo templado cálido. Las características naturales de esta Ecorregión han variado significativamente con el transcurso de los años. Entre las especies de mayor incidencia podemos citar las variedades de Cedrelapp. (Cedro); Tabebuiaspp (lapacho); Apuleialeiocarpa (yvyrapere); Balfourodendronriedelianum (Guatambu); Myrocarpusfrondosus (incienso); Peltophorumdubium (yvyrapyta); Pterogynenitens (yvyra ro); Nectandraspp. (aju'y); Ocotea spp. (Guaicá); Patagonula americana (guajayvi); Enterolobiumcontortisiliquum (timbo).

6.5. Fauna

La fauna silvestre se encuentra ejemplares de; Murciélago, Mbopí (*Artibeusplanirostris*) y aves que habitan en los árboles del área. Entre las especies más comunes se destacan: comadreja (*Didelphisalbiventris*), pitogué (*Pitangussulphuratus*), cardenal (*Paroariacoronata*), tortolita (*Columbina sp.*), etc.

6.6. Taxonomía y Capacidad de Uso de suelo

Las características físico-químicas del suelo donde se encuentra asentado el proyecto corresponde a las clasificaciones taxonómicas que se describen a continuación:

Orden Tierras Alfisol, grupo Paleudult, sub grupo Arenic Paleudult, Paisaje Lomada, Origen arenisca, Relieve de 3 a 8 %, Drenaje bueno, Pedregosidad nula.

Orden Ultisol, grupo Albaquult, sub grupo Typic Albaquult, paisaje llanura, origen sedimento aluvial, relieve entre 0 a 3 %, drenaje probe, pedregosidad nula.

Referente a su capacidad de uso de la tierra, se detalla a continuación:

Clase III: Los suelos tienen severas limitaciones que reducen la posibilidad de elección de cultivos, que requieren prácticas especiales de conservación al cultivarlos, o ambos, su mayor limitación es las pendientes del terreno.

Clase V: Los suelos no tienden a erosionarse, pero tienen otras limitaciones, muy difíciles de eliminar, que limitan su uso, su mayor limitación es el drenaje y riesgos de sufrir inundaciones en periodos de precipitaciones.

7. ETAPAS DEL PROYECTO

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar (E.I.A.p) de "EXPLOTACIÓN AGRICOLA Y CANALIZACIÓN" ubicada en el Distrito de San Juan Neponuceno, Departamento Caazapá, se lleva a cabo asumiendo la responsabilidad vía Contrato de Prestación de Servicios para la elaboración de un estudio adecuado a las exigencias de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13.

Según la metodología de estudio será planteada la estructura de actividades siguiente:

7.1 Recopilación y análisis de la información disponible

Listado de elementos del ambiente que interactuarán con el emprendimiento. Los impactos que serán evaluados sobre elementos del ambiente considerando parámetros de: calidad, cantidad y duración.

A continuación se detallan las fases de ejecución del estudio:

Fase I: Organización y Revisión de Antecedentes

Trabajo en Gabinete: Descripción de los Proyectos. Ubicación. características, procesos y actividades involucradas, se requerirán los planos respectivos, y el proceso técnico especificado en cada fase de la etapa productiva.

Determinación preliminar del Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) del emprendimiento.

Recopilación de información de frentes secundarias. Revisión bibliográfica y cartográfica.

Fase II: Descripción Ambiental y Evaluación de Impactos

Trabajo en el Campo: Levantamiento de información básica de fuentes primarias. Realización de la toma de datos, inventarios, entrevistas, muestreos y otros estudios que fueran necesarios para complementar la información disponible.

Confirmación del Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) de los Proyectos en estudio. Ubicación en mapas a escala apropiada.

Descripción del ambiente afectado: componentes biofísicos, socioeconómicos y culturales.

Predicción y evaluación de impactos. Identificación de las actividades del Proyecto con potencial de causar impacto ambiental (Fuentes de Impacto Ambiental) y elementos del

ambiente a ser afectados (Componentes Ambientales Afectados). Valoración de los impactos: magnitud, directos e indirectos, positivos y negativos, temporalidad, etc. Empleo de Listas de Control (Check-List), Matrices, etc.

Fase III: Diagnóstico Ambiental y Redacción del Informe de EIA

Diagnóstico ambiental de los Proyectos. Selección de alternativas ambientales para los mismos.

Elaboración de Plan de Gestión Ambiental (PGA) del emprendimiento, incluyendo, de acuerdo con cada caso los Programas de Vigilancia, Monitoreo, Control y Educación Ambiental. Descripción de las medidas preventivas, de mitigación, conectivas y de compensación ambiental a ser adoptadas.

Elaboración de Planos de construcción de medidas de control de residuos con sistemas de mitigación.

Elaboración del Informe Final del Estudio de Impacto Ambiental. Presentación a la secretaria del Ambiente.

Fase IV: Implementación de sistemas determinados

Capacitación de operadores internos de la planta en los cuidados a seguir en los sistemas a adoptar.

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental tiene como finalidad establecer las medidas necesarias para prevenir, minimizar, mitigar y, cuando corresponda, compensar los impactos ambientales derivados de las actividades de explotación agrícola y canalización.

ACCIONES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN
Movimiento y preparación del suelo	Compactación, pérdida de estructura y aumento de susceptibilidad a la erosión.	Evitar labores con maquinaria pesada cuando el suelo se encuentre excesivamente húmedo. Realizar las labores siguiendo prácticas de conservación de suelos.	Implementar cobertura vegetal, cultivos de cobertura, rotación de cultivos y prácticas de manejo que reduzcan la erosión y compactación.	Recuperación de sectores degradados mediante prácticas de conservación y restauración de suelos.
Siembra y explotación agrícola	Alteración de las condiciones naturales del suelo y consumo de recursos naturales.	Aplicar buenas prácticas agrícolas y planificar adecuadamente las áreas de cultivo.	Implementar rotación de cultivos, cobertura permanente y manejo racional del suelo.	Restauración de áreas productivas que presenten procesos significativos de degradación.
Aplicación de fertilizantes	Contaminación potencial del suelo y cuerpos de agua por exceso de nutrientes.	Aplicar fertilizantes de acuerdo con las necesidades del cultivo y las recomendaciones técnicas. Evitar aplicaciones antes de lluvias intensas. Mantener distancia de seguridad respecto a cuerpos de agua.	En caso de detectar escorrentía con nutrientes, ajustar las dosis y establecer franjas vegetales de protección.	No aplica
Aplicación de productos fitosanitarios	Contaminación del suelo, agua y afectación de	Utilizar únicamente productos autorizados. Respetar dosis, condiciones climáticas y	Suspender inmediatamente la aplicación ante derrames o deriva. Contener y	No aplica

	organismos no objetivo.	recomendaciones de aplicación. Evitar fumigaciones con viento fuerte o cuando exista riesgo de deriva hacia viviendas, cuerpos de agua o áreas sensibles.	recuperar el producto derramado y realizar la disposición adecuada de los residuos.	
Almacenamiento de agroquímicos	Riesgo de contaminación por derrames y generación de residuos peligrosos.	Mantener los productos en un lugar exclusivo, ventilado, señalizado, seguro y con piso impermeable. Mantener los envases cerrados y separados de alimentos y fuentes de agua.	Contar con materiales absorbentes para controlar derrames. Recoger los materiales contaminados y disponerlos conforme a la normativa aplicable.	No aplica
Lavado de equipos de aplicación	Contaminación de suelo y agua por residuos de agroquímicos.	No realizar el lavado de equipos cerca de cursos de agua, tajamares, nacientes o pozos. Destinar un área adecuada para esta actividad.	Recuperar y manejar adecuadamente las aguas de lavado, evitando su descarga directa al ambiente. Se recomienda que el sector tenga cámara séptica y pozo absorbente.	No aplica
Uso de maquinaria agrícola	Emisión de gases, material particulado, ruido, vibraciones y compactación del suelo.	Mantener la maquinaria en buenas condiciones mecánicas. Realizar mantenimiento preventivo. Evitar el funcionamiento innecesario de motores.	Reducir la velocidad de circulación en caminos internos y limitar el tránsito a las áreas establecidas.	No aplica
Abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria	Riesgo de derrames y contaminación del suelo y agua.	Realizar el abastecimiento en sitios adecuados y alejados de cursos de agua. Mantener equipos de respuesta ante	Contener inmediatamente cualquier derrame, retirar el suelo contaminado y gestionar adecuadamente	No aplica

		derrames.	los residuos generados.	
Manejo de envases vacíos de agroquímicos: triple lavado y perforado	Contaminación del suelo y recursos hídricos por disposición inadecuada de envases con restos de productos fitosanitarios. Riesgo de exposición de trabajadores, animales y terceros.	Realizar el triple lavado inmediatamente después de vaciar el envase**,** incorporando el agua de lavado al tanque de aplicación para aprovechar el producto remanente. Posteriormente, realizar el perforado o inutilización del envase, evitando dañar la etiqueta y las identificaciones del producto. Los envases no deberán ser reutilizados para ningún otro fin ni quemados, enterrados o arrojados al suelo, canales o cuerpos de agua. Almacenar temporalmente los envases tratados en un lugar seguro, techado, señalizado y protegido hasta su entrega a los sistemas o mecanismos de gestión correspondientes. Capacitar al personal encargado de estas tareas y utilizar los EPP adecuados.	No aplica	No aplica
Manipulación, preparación y aplicación de agroquímicos y	Riesgo de exposición e intoxicación del personal por contacto, inhalación o ingestión.	Utilizar los EPP adecuados al producto utilizado, tales como guantes resistentes a productos químicos, botas, ropa de	Ante derrames o salpicaduras, contener y limpiar inmediatamente el área afectada utilizando	No aplica

productos fitosanitarios	Riesgo de contaminación del suelo, agua y vegetación por derrames, salpicaduras o deriva durante la aplicación.	protección, protección ocular y respiratoria, según las indicaciones de la etiqueta y ficha de seguridad. Capacitar al personal sobre manipulación segura, preparación, aplicación y almacenamiento de agroquímicos. No permitir la participación de personas no capacitadas. Respetar las dosis, condiciones y recomendaciones de aplicación. Evitar trabajar con viento fuerte o condiciones que favorezcan la deriva.	materiales adecuados. En caso de exposición del trabajador, retirar la ropa contaminada, realizar el lavado correspondiente y solicitar asistencia médica cuando sea necesario. Suspender la aplicación ante condiciones climáticas desfavorables o fallas en los equipos.	
Recepción, acondicionamiento y almacenamiento de granos en el silo de uso propio	Generación de polvo y material particulado; generación de residuos provenientes de la limpieza de granos; generación de ruido; riesgo de incendio por acumulación de polvo y material combustible.	Mantener las instalaciones, equipos y áreas de circulación limpias y ordenadas. Realizar limpieza periódica de las instalaciones y equipos. Controlar las condiciones de humedad y temperatura de los granos almacenados. Evitar la acumulación de polvo y residuos. Mantener los equipos eléctricos y mecánicos en buenas condiciones.	Retirar periódicamente el polvo y residuos acumulados. Gestionar adecuadamente los residuos provenientes de la limpieza.	No aplica
Mantenimiento preventivo y correctivo de	Generación de aceites usados, filtros, grasas, trapos y otros residuos	Realizar las tareas de mantenimiento en un área definida. Mantener recipientes	Almacenar temporalmente los residuos contaminados de manera segura hasta su	

maquinaria y equipos en el taller de uso propio	contaminados; riesgo de derrames.	adecuados, cerrados e identificados para aceites usados y residuos contaminados. Disponer de materiales absorbentes. Mantener el taller limpio y ordenado.	gestión correspondiente.	
Almacenamiento y manejo de agroquímicos en depósito de uso propio	Riesgo de derrames; contaminación del suelo y agua; exposición e intoxicación del personal; generación de envases contaminados; riesgo de incendio dependiendo de las características de los productos.	Mantener los productos en sus envases originales, cerrados y correctamente identificados. Mantener el depósito ordenado, ventilado, señalizado y con acceso restringido. Disponer de materiales para contener derrames.	No aplica	No aplica
Limpieza, almacenamiento y mantenimiento de EPP utilizados en la aplicación de agroquímicos	Riesgo de contaminación del suelo y agua durante el lavado de equipos y ropa de protección. Exposición secundaria del personal a residuos de productos químicos.	Realizar la limpieza de los EPP en un lugar destinado para tal fin, alejado de cursos de agua, pozos y áreas de producción. No lavar ropa o equipos contaminados junto con prendas de uso doméstico. Almacenar los EPP limpios, secos y en condiciones adecuadas.	No aplica	No aplica

Operación de canales	Modificación del escurrimiento natural y posible aumento de la velocidad del flujo.	Diseñar y mantener los canales considerando las condiciones topográficas e hidrológicas del área. Evitar descargas directas que produzcan procesos erosivos.	Implementar protección de taludes y estructuras de control donde sean necesarias. Realizar mantenimiento periódico.	No aplica
Mantenimiento y limpieza de canales	Remoción de vegetación, generación de sedimentos y alteración temporal de hábitats.	Realizar mantenimiento únicamente cuando sea necesario. Evitar la eliminación total de vegetación estabilizadora de los taludes.	Retirar los sedimentos acumulados y disponerlos en sitios adecuados. Revegetar sectores donde sea necesario.	No aplica

9. PROGRAMA DE CONTIGENCIA O EMERGENCIAS

9.1. Objetivo

El Plan de Contingencia y Emergencia tiene como objetivo establecer los procedimientos y acciones necesarias para prevenir, controlar y responder de manera rápida y organizada ante situaciones de emergencia que puedan presentarse durante las actividades.

9.2. Procedimientos de actuación

Emergencia por derrame de agroquímicos o fertilizantes

Ante el derrame accidental de productos fitosanitarios o fertilizantes se deberá:

- Suspender inmediatamente la actividad y alejar al personal no involucrado.
- Identificar, en lo posible, el producto derramado y consultar su etiqueta o ficha de seguridad.
- Utilizar los elementos de protección personal correspondientes.
- Evitar que el producto alcance canales, cursos de agua, tajamares, nacientes o zonas bajas.
- Contener el derrame mediante materiales absorbentes, tierra seca u otros materiales apropiados.
- No lavar el producto derramado hacia el sistema de drenaje.
- Recoger el material contaminado y colocarlo en recipientes adecuados y correctamente identificados.
- Gestionar posteriormente estos residuos de acuerdo con los procedimientos y disposiciones aplicables.
- En caso de contaminación del suelo, evaluar la necesidad de retirar el material afectado.
- Si el derrame alcanza un cuerpo de agua, adoptar medidas de contención y recuperación.

Medida preventiva: mantener materiales absorbentes, herramientas de

contención y elementos de protección personal en las áreas donde se almacenen o manipulen estos productos.

Derrame de combustible, aceite o lubricantes

Ante un derrame de combustible o lubricantes:

- Detener inmediatamente la fuente del derrame, siempre que pueda hacerse de forma segura.
- Delimitar y señalizar el área.
- Evitar que el producto alcance canales, drenajes o cuerpos de agua.
- Contener el derrame utilizando material absorbente.
- Recoger el material contaminado y almacenarlo temporalmente en recipientes adecuados.
- Retirar el suelo contaminado cuando sea necesario.
- Realizar la limpieza y recuperación del área.
- Gestionar adecuadamente los residuos generados.

Incendios

Los incendios pueden originarse por maquinaria, instalaciones, combustibles, residuos vegetales o condiciones de sequedad y altas temperaturas.

Ante un incendio:

- Mantener la calma y comunicar inmediatamente la emergencia.
- Suspender las actividades.
- Alejar al personal de la zona de peligro.
- Cortar, cuando sea posible y seguro, las fuentes de combustible o energía.
- Utilizar extintores únicamente si el incendio es incipiente y el personal se encuentra capacitado.
- Evitar exponerse al humo o al fuego.

- Impedir que el fuego alcance depósitos de combustibles, agroquímicos u otras sustancias peligrosas.
- Solicitar asistencia de los servicios de emergencia cuando el incendio no pueda ser controlado de manera segura.
- Una vez controlado el incendio, evaluar los daños ambientales y retirar adecuadamente los residuos generados.

Accidentes con maquinaria agrícola

Ante un accidente:

- Detener inmediatamente la maquinaria.
- Apagar el motor y asegurar el equipo.
- No mover a una persona lesionada salvo que exista un peligro inmediato.
- Brindar primeros auxilios únicamente por personal capacitado.
- Solicitar asistencia médica cuando corresponda.
- Aislar el área para evitar nuevos accidentes.
- Registrar e informar el incidente al responsable del establecimiento.
- En caso de derrame de combustible o aceite producido por el accidente, activar también el procedimiento de control de derrames.

Exposición o intoxicación por agroquímicos

En caso de contacto, inhalación o ingestión accidental de productos fitosanitarios:

- Retirar a la persona de la zona contaminada.
- Evitar el contacto directo con el producto.
- Retirar la ropa contaminada cuando sea necesario.
- Lavar las zonas expuestas con abundante agua.
- No provocar el vómito salvo indicación específica de personal médico o de la ficha del producto.

- Buscar atención médica inmediatamente cuando exista sospecha de intoxicación.
- Llevar al servicio médico la etiqueta o información del producto involucrado.
- Registrar el incidente y evaluar las causas para evitar su repetición.

Rotura, desborde o falla de canales

Ante una rotura, desborde o deterioro significativo de un canal:

- Suspender temporalmente las actividades en el área afectada.
- Restringir el acceso de personas y maquinaria.
- Identificar el punto de falla.
- Evaluar el riesgo de erosión, inundación o afectación de propiedades vecinas.
- Reducir o controlar el flujo de agua cuando técnicamente sea posible.
- Proteger temporalmente los sectores vulnerables mediante materiales apropiados.
- Realizar la reparación y estabilización del canal.
- Implementar medidas para evitar nuevos procesos erosivos.
- Inspeccionar los sectores aguas abajo para determinar si hubo afectación.

Una vez controlada la emergencia, deberá realizarse una evaluación de las causas de la falla y establecer las medidas correctivas correspondientes.

Lluvias intensas e inundaciones

Ante eventos de precipitaciones intensas:

- Suspender temporalmente las actividades de maquinaria en sectores vulnerables.
- Evitar la circulación de maquinaria sobre suelos saturados.
- Inspeccionar canales, alcantarillas, taludes y puntos de descarga.

- Retirar obstrucciones que puedan impedir el flujo normal del agua, siempre que sea seguro hacerlo.
- Verificar posibles desbordamientos.
- Luego del evento, inspeccionar las áreas agrícolas para identificar erosión, cárcavas, sedimentación o daños en los canales.

Erosión o deslizamiento de taludes

Ante la identificación de erosión significativa o deslizamiento:

- Aislar el sector.
- Suspender actividades en las proximidades.
- Evaluar la estabilidad del talud.
- Evitar el ingreso de maquinaria hasta determinar que el área es segura.
- Implementar medidas de estabilización.
- Controlar el flujo de agua que esté provocando la erosión.
- Revegetar los sectores estabilizados cuando corresponda.
- Realizar inspecciones posteriores para verificar la efectividad de las medidas.

Contaminación accidental de cursos de agua

Si un derrame, escorrentía o accidente produce contaminación de un curso de agua:

- Detener inmediatamente la fuente de contaminación.
- Evitar que continúe el ingreso del contaminante.
- Contener el producto en el punto más cercano posible.
- Evitar el uso de agua contaminada.
- Informar inmediatamente al responsable del establecimiento.
- Evaluar la extensión de la afectación.
- Realizar las acciones de recuperación que sean técnicamente viables.

- Realizar las comunicaciones a las autoridades competentes cuando corresponda.

Tormentas eléctricas y vientos fuertes

Ante condiciones meteorológicas adversas:

- Suspender temporalmente las actividades a la intemperie.
- Retirar al personal de áreas expuestas.
- Suspender la aplicación de productos fitosanitarios.
- Asegurar materiales, herramientas y elementos que puedan ser desplazados por el viento.
- Resguardar maquinaria y equipos cuando sea posible.
- Evitar permanecer bajo árboles aislados durante tormentas eléctricas.
- Reanudar las actividades únicamente cuando las condiciones sean seguras.

Equipos y elementos para atención de emergencias

El establecimiento deberá contar, de acuerdo con sus características y nivel de riesgo, con:

- Botiquín de primeros auxilios.
- Extintores adecuados y accesibles.
- Material absorbente para derrames.
- Palas, escobas y herramientas básicas.
- Recipientes para almacenar temporalmente residuos contaminados.
- Elementos de protección personal.
- Señalización y elementos de aislamiento del área.
- Linternas y medios de comunicación.
- Información de contacto de servicios de emergencia.
- Fichas de seguridad o información de los productos químicos utilizados.

Acciones posteriores a una emergencia

Una vez controlada la contingencia se deberá:

- Evaluar los daños ocasionados.
- Identificar las causas del incidente.
- Determinar si hubo afectación al suelo, agua, vegetación o fauna.
- Realizar la limpieza y recuperación del área.
- Gestionar adecuadamente los residuos generados.
- Reparar las instalaciones o estructuras afectadas.
- Registrar el incidente.
- Evaluar la necesidad de realizar monitoreos ambientales.
- Implementar medidas correctivas y preventivas para evitar la repetición del evento.

Capacitación y simulacros

El personal deberá recibir capacitación periódica sobre:

- Prevención y combate inicial de incendios.
- Manejo seguro de agroquímicos.
- Atención de derrames.
- Uso de elementos de protección personal.
- Primeros auxilios.
- Procedimientos de evacuación.
- Actuación ante accidentes con maquinaria.
- Procedimientos ante inundaciones y fallas de canales.

Emergencias en el silo y secadero de granos

Ante una situación de emergencia en el silo o secadero se deberá:

- Suspender inmediatamente las actividades y detener los equipos cuando sea seguro hacerlo.
- Alejar al personal no involucrado de la zona de riesgo.

- Identificar el origen de la emergencia y evaluar si existe riesgo de incendio.
- Desconectar, cuando sea posible y seguro, los equipos eléctricos involucrados.
- Evitar la generación de chispas o fuentes de ignición en sectores donde exista acumulación de polvo o material combustible.
- En caso de principio de incendio, utilizar los extintores disponibles.
- Solicitar asistencia de los servicios de emergencia cuando el evento no pueda ser controlado de forma segura.
- Una vez controlada la emergencia, inspeccionar los equipos e instalaciones antes de reiniciar las actividades.
- Retirar los residuos o materiales afectados y gestionar adecuadamente los mismos.
- Registrar el incidente y evaluar sus causas para establecer medidas correctivas.

<u>Incendio en el secadero o sector de almacenamiento de leña</u>

- Suspender inmediatamente las actividades.
- Alejar al personal del área afectada.
- Interrumpir, cuando sea posible y seguro, el suministro de combustible y la alimentación del secadero.
- Aislar el sector de almacenamiento de leña y evitar que el fuego se propague hacia otras instalaciones.
- Utilizar los extintores disponibles.
- Solicitar asistencia externa cuando el incendio no pueda ser controlado de manera segura.
- Evitar la dispersión de cenizas y residuos hacia canales o cuerpos de agua.
- Una vez controlado el incendio, verificar el estado de las instalaciones y retirar los materiales afectados.
- Evaluar posibles daños al suelo, vegetación e infraestructura y realizar las acciones de recuperación correspondientes.

<u>Accidente o derrame durante el abastecimiento de combustible</u>

- Suspender inmediatamente el abastecimiento.
- Detener la fuente del derrame cuando pueda hacerse de manera segura.

- Aislar y señalizar el área.
- Prohibir la presencia de fuentes de ignición, llamas abiertas o personas no autorizadas.
- Contener el derrame mediante material absorbente u otros elementos apropiados.
- Recoger el material contaminado y almacenarlo temporalmente en recipientes adecuados e identificados.
- En caso de contaminación del suelo, retirar el material afectado cuando corresponda.
- Verificar el estado del tanque, mangueras, conexiones y accesorios antes de reiniciar el abastecimiento.
- Gestionar adecuadamente los residuos generados.
- Registrar el incidente y determinar las medidas correctivas necesarias.

Emergencias en el taller de uso propio

- Suspender inmediatamente las tareas.
- Detener y asegurar la maquinaria o equipo en mantenimiento.
- Aislar el área y restringir el acceso de personas no autorizadas.
- En caso de accidente personal, brindar primeros auxilios por personal capacitado y solicitar asistencia médica cuando corresponda.
- En caso de derrame de aceite, lubricante o combustible, detener la fuente si es seguro hacerlo.
- Contener el derrame utilizando materiales absorbentes.
- Evitar que los productos alcancen el suelo, canales o cuerpos de agua.
- Recoger los materiales absorbentes y demás residuos contaminados y almacenarlos temporalmente en recipientes adecuados.
- En caso de incendio, aplicar el procedimiento correspondiente y utilizar extintores únicamente ante un principio de incendio.
- Una vez controlada la emergencia, verificar las condiciones del equipo e instalaciones antes de reiniciar las actividades.

Falla o derrame de productos almacenados en el depósito de agroquímicos

- Restringir inmediatamente el acceso al área.
- Identificar el producto involucrado mediante la etiqueta o ficha de seguridad.

- Utilizar los EPP correspondientes antes de ingresar al sector afectado.
- Evitar el contacto directo con el producto.
- Detener la fuente del derrame cuando sea seguro hacerlo.
- Contener el producto utilizando materiales absorbentes apropiados.
- Recoger el producto y los materiales contaminados y colocarlos en recipientes adecuados e identificados.
- No utilizar agua para dispersar o conducir el producto hacia el sistema de drenaje.
- Verificar si otros envases o productos fueron afectados.
- Realizar la limpieza y recuperación del área.
- Gestionar los residuos contaminados de acuerdo con los procedimientos establecidos.

10. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Objetivo

El Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental tiene como objetivo establecer los mecanismos necesarios para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control establecidas en el Plan de Gestión Ambiental, así como detectar oportunamente cualquier alteración ambiental que pudiera generarse como consecuencia de las actividades.

Seguimiento de las actividades agrícolas

Se realizará un seguimiento periódico de las prácticas utilizadas durante la preparación del terreno, siembra, mantenimiento y cosecha.

Se verificará:

- Que las actividades se desarrollen únicamente dentro de las áreas destinadas a la explotación.
- Que se mantenga la cobertura vegetal en sectores no destinados al cultivo.
- Que se implementen prácticas adecuadas de conservación de suelos.
- Que se evite la realización de labores agrícolas en condiciones que favorezcan procesos erosivos o compactación excesiva.

- Que exista un manejo adecuado de los residuos generados durante las actividades.

Monitoreo de la calidad y conservación del suelo

El suelo constituye uno de los principales recursos involucrados en el proyecto, por lo que se realizará una inspección periódica para detectar signos de degradación.

Se observarán especialmente:

- Formación de surcos y cárcavas.
- Erosión superficial.
- Compactación.
- Pérdida de cobertura vegetal.
- Acumulación de sedimentos.
- Presencia de residuos o sustancias contaminantes.
- Signos de contaminación por combustibles, aceites o productos fitosanitarios.

Monitoreo de canales de drenaje

Los canales deberán ser inspeccionados periódicamente para verificar su funcionamiento y estado de conservación.

Durante las inspecciones se verificará:

- Estado de los taludes.
- Presencia de erosión.
- Obstrucciones.
- Acumulación de sedimentos.
- Estabilidad de las márgenes.
- Presencia de residuos.
- Funcionamiento de las estructuras de descarga.

- Existencia de desbordamientos.
- Evidencia de cambios importantes en el flujo del agua.

Monitoreo de recursos hídricos

Cuando existan cursos de agua, nacientes, tajamares, humedales u otros cuerpos hídricos próximos al área de influencia del proyecto, se realizará un seguimiento visual de sus condiciones.

Se verificará:

- Cambios visibles en la coloración del agua.
- Presencia de sedimentos.
- Presencia de residuos.
- Formación de espumas o películas superficiales.
- Evidencia de contaminación por agroquímicos o combustibles.
- Alteraciones en las márgenes.
- Aumento significativo de la carga de sedimentos después de lluvias.

Seguimiento del uso de agroquímicos y fertilizantes

Se realizará un control del almacenamiento, manipulación y aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes.

Se verificará:

- Almacenamiento adecuado de los productos.
- Identificación y estado de los envases.
- Respeto de las dosis recomendadas.
- Condiciones meteorológicas durante la aplicación.
- Ausencia de aplicaciones próximas a cuerpos de agua en condiciones de riesgo.
- Utilización de elementos de protección personal.
- Manejo adecuado de los envases vacíos.

- Ausencia de derrames.

Monitoreo de residuos

Se verificará periódicamente el manejo de los residuos generados por las actividades agrícolas y de mantenimiento.

Se controlará:

- Existencia de recipientes adecuados.
- Separación de residuos cuando corresponda.
- Almacenamiento temporal adecuado.
- Ausencia de residuos dispersos en el terreno.
- No utilización de cauces o canales como sitios de disposición.
- Gestión adecuada de envases de productos fitosanitarios.
- Gestión adecuada de aceites usados, filtros y materiales contaminados.

Seguimiento de maquinaria y equipos

Se realizará el seguimiento del estado de las maquinarias utilizadas en las actividades agrícolas y de canalización.

Se verificará:

- Estado general de los equipos.
- Existencia de pérdidas de combustible o lubricantes.
- Mantenimiento preventivo.
- Emisiones excesivas de humo.
- Generación de ruidos anormales.
- Condiciones de los sistemas hidráulicos.
- Correcto almacenamiento de combustibles y lubricantes.

Monitoreo de erosión y sedimentación

Se realizará un seguimiento de las áreas susceptibles a erosión, especialmente:

- Taludes de canales.
- Puntos de descarga.
- Caminos internos.
- Áreas con suelo desnudo.
- Sectores con pendientes.
- Zonas afectadas por escorrentía.

Monitoreo de cobertura vegetal

Se realizará un seguimiento de las áreas de vegetación natural y de las franjas de protección asociadas a los recursos hídricos.

Se verificará:

- Conservación de las áreas de protección.
- Estado de la cobertura vegetal.
- Presencia de sectores desprovistos de vegetación.
- Recuperación de áreas revegetadas.
- Ausencia de intervenciones fuera de las áreas autorizadas.

Evaluación y acciones correctivas

Los resultados obtenidos durante las actividades de monitoreo deberán ser evaluados periódicamente. Cuando se detecten desviaciones respecto de las condiciones ambientales esperadas o incumplimientos de las medidas establecidas en el PGA, se deberán implementar acciones correctivas, estableciendo responsables y plazos para su ejecución.

El seguimiento deberá ser continuo durante la operación del proyecto, permitiendo verificar que las medidas ambientales sean efectivas y realizar ajustes cuando las condiciones del proyecto o del ambiente así lo requieran.

CRONOGRAMA DE MEDIDAS
Todas las actividades y medidas serán realizadas de forma periódica.
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN
No cuantificada.
CONTINGENCIA
No aplica.
PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL
No aplica

11. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

El Consultor deja plena constancia que no se hace responsable por los trabajos o hechos ilícitos que el proponente pueda incurrir durante la ejecución del proyecto o a la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de seguridad, Emergencias, Prevención de riesgos de Incendio que se detallan en el presente estudio. Es responsabilidad del proponente cumplir con las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme al Art. 13 de la Ley N° 294/93 y el Art. 23 del Decreto 14.281-96.

12. REFERENCIAS TÉCNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS

BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).

CADEG. 2000 .Los retos de la Competitividad; Gobierno, Empresa y Empleo en Paraguay. Asunción, Paraguay. Pág. 254

CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales; Guía Metodológica. Madrid. España. Pág.: 520.

FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos Nº 44.

GOOLAND. R.; DALY, H. 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco Mundial. Trad. por L. Delgadillo. Alajuela. C.R. INCAE. 37 p.

JUAN, JM; GRYNA, F. M. 1995. Análisis y Planeación de la Calidad. México D.F., México. Pág.: 633

TIBOR, T.; FELDMAN, I., 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pág.: 302

13. RESPONSABLE DEL PROYECTO

- **Proponente** : LEANDERSON BAMPI PIRES

  : C.I N°: 2.853.980

- **Consultor** : AGRA S.A.

  Reg. Consultor Código E-111 Categoría B

  Teléfono: 0983 506 858