

**RELATORIO DE  
IMPACTO  
AMBIENTAL**

**PROPONENTE:  
DAGOBERTO  
LUDEKE**

**“PROYECTO  
CULTIVO DE SOJA”**

**GENERAL ARTIGAS  
ITAPUA-PARAGUAY  
2022**

## **INTRODUCCION**

La premisa de que un Estudio de Impacto Ambiental, es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que forma parte del proceso de evaluación del proyecto o una acción determinada para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución y para proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos, nos demuestra de la importancia de esta herramienta para llevar adelante las actividades sin poner en peligro al ambiente.

Ha sido elaborado para que se presente de forma concisa y limita a los problemas ambientales significativos que se pueda verificar en la ejecución de las actividades previstas en el proyecto, compensando, minimizando o mitigando de forma segura, rentable y asociado a la protección del medio ambiente los posibles impactos negativos, manteniendo un equilibrio entre las actividades, englobando los desafíos y beneficios de la parte económica y social, que deben estar asociados al marco de los principios de la Política Ambiental Nacional. Es un instrumento utilizada para dar cumplimiento a la Legislación Vigente, fortaleciendo la toma de decisiones de una forma responsable rentable y segura.

Existen condiciones que se deben cumplir para poder establecer el gerenciamiento de las medidas legales y voluntarias, para realizar una gestión ambiental eficiente, promoviendo mejorar la calidad de vida y la calidad ambiental, en el área de influencia del proyecto.

El proponente del proyecto quien gerencia el Sr. DAGOBERTO LUDEKE para el USO DE CULTIVO DE SOJA, dando cumplimiento a la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 y 954/13, quien procura desarrollar su política de responsabilidad social y ambiental, incorporando dentro de sus procesos productivos y de servicios, la implementación de nuevas tecnologías eficientes y más limpias, para que a través de esta empresa agrícola no solo se consiga mejorar los procesos de producción, además volverse más amigable con el

medio ambiente, y así aumentar la calidad de vida, mejorar los factores importantes que ayudan a ampliar su mercado de producción y del sistema productivo.

## **ANTECEDENTES**

La propiedad en estudio se halla ubicada en el lugar denominado Potrero, distrito de General Artigas, departamento de Itapúa. La elaboración del presente trabajo, responde a un requerimiento de la Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme al Decreto Reglamentario N° 453/13.

El desarrollo sostenible es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determina la calidad de vida.

La meta es poder vivir una vida segura, sana y productiva en armonía con la naturaleza y los valores culturales locales.

Este proyecto establece las condiciones necesarias para hacer compatibles los procesos de crecimiento económico y la protección del medio ambiente, teniendo como objetivos el uso sustentable de los recursos naturales.

Para compatibilizar estas actividades, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental a pedido del Sr. Dagoberto Ludeke, quien gerencia el proyecto del Cultivo de Soja siendo el encargado de establecer e identificar todos los impactos negativos y positivos y las medidas preventivas del proyecto, sugiriendo a realizar actividades que minimicen los mismo a través de la exigencia de la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13.

La rentabilidad económica, beneficio social, equilibrio y sustentabilidad ecológica son las causas primordiales que se engloban en el proyecto, son factores que influyen en la manera correcta de producción y el cuidado del medio ambiente que se debe realizar.

## DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

### Identificación del proyecto:

**Nombre del Proyecto:** Proyecto de Cultivo de Soja

### **Datos Generales del Proponente:**

- Proponente: Dagoberto Ludeke
- Teléfono: 0983-663-780
- C.I. N°: 2.528.208
- Dirección: Naranjal

### **Datos del Inmueble:**

- Lugar: Potrero
- Distrito: General Artigas
- Departamento: Itapúa

Finca N°	Padrón N°	SUPERFICIE
2375	2620	220
<b>TOTAL</b>		<b>220 Ha</b>

### **Ubicación y Acceso:**

Para llegar al inmueble se utiliza la Ruta N°1 que une las ciudades de Encarnación y Asunción, hasta llegar a la ciudad de Coronel Bogado, donde se empalma con la Ruta N°8 el cual se recorre unos 30 km hasta llegar a la ciudad de Gral. Artigas, para luego tener un recorrido de 10 kilómetros aproximadamente por la ruta misma, para luego girar a la izquierda donde se encuentra el terreno donde se realiza el proyecto.

El establecimiento en estudio del proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Gral. Artigas, Departamento de Itapúa según las coordenadas UTM del Inmuebles Primer punto X 576374, Y 7028303, y el Segundo punto X 576286, Y 7029036.

## USO ACTUAL DE LA TIERRA

<b>USO ACTUAL</b>		
<b>Usos</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
Canales	2,1965	1,00
Plantaciones forestales	2,0554	0,93
Uso agrícola	215,7481	98,07
<b>Total</b>	<b>220,0000</b>	<b>100,00</b>

## USO ALTERNATIVO DEL SUELO

<b>USO ALTERNATIVO</b>		
<b>Usos</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
Canales	2,1965	1,00
Plantaciones forestales	2,0554	0,93
Uso agrícola	215,7481	98,07
<b>Total</b>	<b>220,0000</b>	<b>100,00</b>

### OBSERVACIONES:

- \* No se propone reforestaciones o regeneraciones por que eran zonas de campos naturales, y campo bajo inundables con matorrales.
- \* En la cartografía se observan delimitados zonas de cauces, que mas bien se pueden interpretar canalizaciones anteriores, en el terreno existen en forma de balos en la actualidad.
- \* Cuenta con balo que es para drenar el agua que se acumula en casos de continuas precipitaciones.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objetivo la explotación agrícola extensiva tendiente a la producción de granos de soja con tecnologías de precisión.

### ETAPAS Y TECNOLOGIAS QUE SE APLICAN ETAPA OPERATIVA

#### Actividades previstas agricultura

- **Análisis del suelo:** Debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.
- **Descompactado del terreno:** Una adecuada preparación del terreno es necesaria para obtener altas producciones. En primer lugar, se debe dar una labor profunda de alzar, que favorecerá el desarrollo radicular, luego darán los pases de grada y cultivador necesarios para dejar la tierra mullida y desmenuzada, así como libre de malas hierbas.
- **Nivelación del Terreno:** se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.
- **Producción de Residuos Vegetales:** se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como mucuna, lupino, rábano y otros para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia orgánica.
- **Siembra:** se realizará con máquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especiales para siembra directa que remueven solo la parte, del suelo necesario para la misma.
- **Siembra directa:** La Siembra Directa o Labranza Cero es un sistema de producción agrícola en el cual la semilla es depositada directamente en un suelo no labrado donde se han mantenido los residuos del cultivo anterior en superficie. En inglés se conoce como "no-tillage" o "zero tillage", máquinas especiales de

Siembra Directa equipadas generalmente con discos (mínima injerencia en el suelo) o con cinceles (alta injerencia en el suelo) abren un surco estrecho en el suelo cubierto de residuos vegetales que es solamente de ancho y profundidad suficiente para poder depositar la semilla a la profundidad deseada y cubrirla con suelo.

- ***Manejo de riego y drenaje:*** La soja resiste bastante bien la sequía, es por ello que necesitará humedad, pero sin llegar a los encharcamientos, que podrían asfixiar las raíces de la planta. Los riegos no deben ser copiosos, pero sí deben mantener una ligera humedad en el terreno para que mejore la vegetación de la soja. El número de riegos varía en función del suelo y las condiciones climáticas.
- ***Sistema de desagüe a través de canalización:*** Se utiliza para el desagüe de aguas de las parcelas, en épocas de abundantes lluvias para que los plantines no estén ahogados y con humedad excesiva, principalmente de soja.
- ***Reservorio de agua:*** Como es sabido y conforme a la disposición legal vigente, es necesario contar con reservorio de agua para el cultivo que requieran de riego artificial para su desarrollo.
- ***Trasporte de semillas:*** cuando se cosecha los granos pasan de la cosechadora a un granelero llevado por un tractor, para luego pasar a un camión que llevara los mismos a su depósito final.
- ***Cosecha:*** La cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, de manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo.
- ***Utilización de productos sintéticos:*** Se utiliza productos fertilizantes, fungicidas, herbicidas plaguicidas, para controlar toda clase de malezas que puedan tener y

también para que las plantas puedan crecer en óptimas condiciones con buena radicación.

- **Cuidados culturales:** Los factores más importantes que se deben tomar en cuenta para mejorar el rendimiento son escoger la variedad adecuada, época de siembra, cantidad de plantas por m<sup>2</sup>, realizar un buen control de malezas de tal forma a mantener la soja libre de éstas hasta que cierren las líneas y finalmente hacer un buen control de plagas.

### ***Etapa de cultivo***

- Desde la germinación hasta la emergencia de las plántulas. La *semilla de la soja* tiene que absorber como mínimo el 50% de su peso en agua para que la germinación sea buena. En esta fase, el contenido de agua en el suelo debe oscilar entre el 50% y 80% sobre el total de agua disponible.
- Desde la floración hasta el llenado de granos. Las necesidades de agua del cultivo de soja aumentan con el desarrollo de la planta, llegando en esta etapa al máximo (7 a 8 mm/día). Un déficit hídrico durante esta fase provocará alteraciones fisiológicas en la planta (cierre estomático, torcimiento de hojas, muerte prematura, aborto de flores y caída de legumbre).

### **CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE SOJA**

- ***Buba mby'u:*** Es una planta anual o bianual dependiendo de las condiciones ambientales, se produce por semillas, germina principalmente en otoño e invierno, aunque una fracción puede germinar en primavera, florecen en verano y las plántulas que emergen en otoño siempre forman una roseta basal, los que emergen en primavera pueden formar roseta, se disemina por viento, agua y por acción del ser humano.



### **Método de control**

- ✓ Manual efectivo
  - ✓ Cultural manejo integrado para favorecer el control temprano
  - ✓ Químico inmediato en dosis adecuada.
- **Santa Lucia:** Es de ciclo perenne monocotiledónea de floración prolongada y una planta puede producir 800 / 1000 semillas las primeras plántulas aparecen en setiembre y la emergencia continua hasta diciembre y marzo los rebrotes a partir de rizomas aparecen desde octubre, se propaga por semillas y rizomas.

### **Método de control**

- ✓ Manual efectivo.
  - ✓ Cultural manejo integrado para favorecer control temprano.
  - ✓ Químico aplicar el control de buba.
- **Ysypo'i:** Es de ciclo anual planta herbácea con tallos rastreros y trepadores, se desarrolla principalmente en primavera y verano.

### **Método de control**

- ✓ Manual efectivo
  - ✓ Cultural manejo integrado efectivo para favorecer control temprano.
  - ✓ Químico la mezcla del glifosato con otros ingredientes activo es una alternativa válida para su control.
- **Arachihu:** Planta anual con alta capacidad de proliferación por semilla es hospedera de nematodos.

### **Métodos de Control**

- ✓ Manual efectivo
- ✓ Cultural mayor integrado efectivo para favorecer control temprano
- ✓ Químico efectivo.

## CONTROL DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE SOJA

- **Gusano cortador:** La mayor parte de los cultivos pueden ser atacados por esta plaga, el daño es irreversible ya que las larvas cortan o atraviesan los tallos a los del suelo; las larvas pequeñas raspan los tallos debilitando la planta, las larvas en espuma en el suelo es una celda que forma de suelo suelta la pupa es de color café brillante. Periodo de daños durante toda la etapa de la plántula

### Métodos de control

- ✓ Practica culturales
  - ✓ Aplicación de plaguicidas.
- **Vaquita San Antonio:** Las larvas son de color blanco amarillento con extremo oscuros, tiene hábitos subterráneos alimentándose de raíces y tallos de las plántulas. El adulto ingiere órganos florales, brotes y hojas de diversos vegetales, en soja se observa con frecuencia, pero solo en raras ocasiones cuando el ataque es intenso puede ocasionar daños considerables pues llega a dejar solamente la nervadura de las hojas.

### Métodos de Control

- ✓ Control Cultural en base a rotación de cultivo
  - ✓ Control Biológico en base a muestras que detecten la acción de predadores y parasitoides virus y bacterias específicas.
  - ✓ Control Químico se utiliza en los estados iniciales del ataque piretroide, inhibidores de quitina, carbonato diamida.
- **Gusano de la soja:** Inicialmente raspan el tejido foliar a partir del tercer instar consumen el limbo y las nervaduras dejando pequeños huecos en las hojas provocando reducción del área foliar y de la fotosíntesis en los casos más severos hay pérdidas totales de las hojas inclusive de las nervaduras y peciolo.

### **Métodos de control**

- ✓ Control biológico natural ejercido por hongos, es muy efectivo en condiciones de humedad relativo y temperatura elevada se recomienda la aplicación de insecticidas biológicos.
- ✓ Control químico aplicación de insecticida químico la calidad de la tecnología de aplicación debe ser capaz de alcanzar la plaga con las gotas en las partes bajas e interior a la planta de la hoja.
- **Falso medidor:** La oruga es de coloración verde claro con una serie de líneas blancas longitudinales esparcidas sobre el dorso, generalmente presenta apenas tres pares de patas en la región abdominal la fase de pupa ocurre en la hoja, en el interior de un abrigo produciendo por el gusano variando de coloración desde café hasta verde mariposa hasta 35 mm de envergadura presenta color marrón con brillo curpido con dos machas plateadas en cada una de las alas del primer par, las alas posteriores también son marrones.

### **Métodos de Control**

- Control químico aplicación de insecticida químico
- **Oruga Negra:** Los daños son causados por las orugas que inicialmente raspan la superficie de las hojas y después pasan a devorar principalmente, vainas y granos, las orugas heredianas y cosmoides componen un importante grupo de plagas que atacan a las vainas de soja.

### **Métodos de control**

- Control químico requiere buena técnica de aplicación toma de gotas adecuadas, estadio larval 3 como máximo 1 cm a 1,5 cm de largo.

## **INFRAESTRUCTURA**

El inmueble no cuenta con infraestructura en sí, la propiedad es campo abierto, en donde las maquinarias e insumos a utilizar en épocas de siembra u cosecha serán traídos de una propiedad del proponente, la cual se encuentra a cercanías del lugar.

Además, algunas maquinarias agrícolas las cuales serán utilizadas son proveídas de empresas tercerizadas.

## **MAQUINARIAS**

Cuentan con maquinarias pesadas tercerizadas como son los siguientes:

- Tractores.
- Cosechadoras
- Sembradoras
- Excavadoras
- Pulverizadoras
- Moto niveladora
- Retro excavadoras

## **ETAPAS DEL PROYECTO**

- El proyecto se encuentra en fase de operación

## **MATERIAS PRIMAS E INSUMOS**

Cuentan con los siguientes insumos:

- Semillas
- Fertilizantes correctivos
- Cal agrícola entre otros

## **MARCO LEGAL**

### **“Constitución Nacional”**

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el Capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

- **Artículo 6:** De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.
- **Artículo 7:** Del derecho a un ambiente saludable: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable.
- **Artículo 8:** De la Protección Ambiental: Las Actividades Susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley, así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer o indemnizar.
- **Artículo 38:** Del derecho a la protección de los intereses difusos: Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente y otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida.

### **Ley N° 294/93. Evaluación de Impacto Ambiental.**

- **Artículo 1:** Declarase Obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental.

Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

- **Artículo 2:** Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.
- **Artículo 7:** Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas:
  - c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.
  - n) Depósitos y sus sistemas operativos.
  - s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

**Decreto 453/2013. Reglamenta la Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14281/1996.**

## **Capítulo I**

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental.

- **Artículo N° 2.** Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/93 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:
  - a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:**
  - c) Los complejos y unidades industriales**

*1. Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruido; (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional*

*Industrial Uniforme (CIU) de las Naciones Unidas, Revisión 2 del año 1968. Todo EDE, al igual que el EIA, deberá contar con un Relatorio de Impacto Ambiental.*

*1. Estas actividades serán determinadas mediante Resolución de la Secretaría del Ambiente previa aprobación del Consejo de Ministros del Poder Ejecutivo.*

**Ley N° 1561/00 que crea la Secretaria Nacional del Ambiente (SEAM), el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) y el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)**

- **Artículo 1:** Donde la Ley tiene por Objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo, dentro del capítulo I, Art. 2 instituye el Sistema Nacional del Ambiente, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden nacional, sean estos, Instituciones Públicas centralizadas o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del Decreto Ley N° 10.579 de fecha 20 de septiembre del 2.000, el SISNAM se encuentra conformada por las Entidades Públicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONGs. Cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

El SISNAM, rige a través de dos órganos que lo componen, a saber A). Consejo Nacional del Ambiente y B). La Secretaría del Ambiente.

**Ley N° 716/96. Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente.**

- **Artículo 1:** Esta Ley protege el Medio Ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecutan o a razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

- **Artículo 10:** Será sancionada con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

*2. Las que injustificadamente se niegan a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.*

### **Ley N° 836/80. Código Sanitario.**

#### **TITULO II DE LA SALUD Y EL MEDIO**

##### **CAPITULO I**

#### **DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN**

- **Artículo 66.-** Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándola riesgoso para la salud.
- **Artículo 67.-** El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.
- **Artículo 68.-** El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

##### **CAPITULO IV**

#### **DE LA SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO LABORAL.**

- **Artículo 86.-** El Ministerio determinará y autorizará las acciones tendientes a la protección de la salubridad del medio laboral para eliminar los riesgos de



enfermedad, accidente o muerte, comprendiendo a toda clase de actividad ocupacional.

- **Artículo 87.-** El Ministerio dictará normas técnicas y ejercerá el control de las condiciones de salubridad de los establecimientos comerciales, industriales y de salud, considerando la necesaria protección de los trabajadores y de la población en general.
- **Artículo 88.-** Se requerirá la previa autorización del Ministerio para la concesión de patente o permiso para el funcionamiento de establecimientos industriales y otros lugares de trabajo, así como para ampliar o modificar las instalaciones existentes
- **Artículo 89.-** El Ministerio podrá cancelar la autorización otorgada a los establecimientos industriales, comerciales, o de salud, cuyo funcionamiento representen riesgos para la salud.

El proponente del estudio ambiental, administra de forma directa y es responsable de las actividades desarrolladas en el proyecto.

El Ministerio de Justicia y Trabajo, MJT- el art. 50 de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Art. 93, el derecho que todos los habitantes tienen la protección y promoción de la salud. El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el trabajo, creado por Decreto Ley N° 14.390/92, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que ampara al trabajador.

## **CARACTERIZACION DE LOS COMPONENTES DEL AREA DEL PROYECTO**

### **CARACTERIZACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO**

El estudio pretende caracterizar las capacidades valorativas de los impactos positivos y negativos en los aspectos físicos, biológicos, y socioeconómicos del proyecto que está ubicado en el lugar denominado Potrero en el Distrito de General Artigas Departamento de Itapúa.

### **COMPONENTES FISICOS**

**TOPOGRAFÍA:** El área se presenta con una forma predominante de llanuras, con pendientes que van desde 0 a 3% posee un drenaje pobre con pedregosidad nula.

Los materiales originarios corresponden a basaltos, constituidas por la formación del Alto Paraná, del periodo cretácico de la Era Mesozoica

**HIDROGRAFÍA:** Las fuentes hídricas que se observan dentro del área del proyecto presentan en forma de esterales y es perteneciente a la cuenca del Arroyo Aguapey siendo tributario del Río Paraná.

**CLIMA:** Itapúa es la región más fría del país, debido a su posición en el extremo austral de nuestro territorio, a la humedad de su clima y a la ausencia de elevaciones que impidan o frenen la circulación de los vientos del sur.

**TEMPERATURA:** EL valor promedio de esta variable climática es 22° c. Los meses más calurosos Coinciden con el cuatrimestre noviembre, febrero, habiéndose registrado la temperatura máxima de 45 grados, en cambio en los meses más fríos se producen en el trimestre junio, agosto, en cual normalmente se registran las ocurrencias de heladas.

**SUELO:** Los suelos abordan la propiedad son suelo francos arcillosos.

### ***Impactos Positivos***

- Ingresos de divisas a nivel local, nacional o por exportación.
- Jerarquización de la materia prima, para la producción de otros productos de mayor valor agregado.
- Utilizar recursos de forma sustentable.
- Proveer materia prima en forma continua y nacional.
- Mejora los caminos internos y vecinales.
- Ingreso de divisas al país provenientes de exportaciones.
- Mejor nivel de vida de los personales y sus familias.
- Generación de fuente de empleo y mejoría del nivel de vida de la sociedad.
- Adquisición de Materia prima para utilización del hombre.

### ***Impactos Negativos***

- Alteración en la fauna de la biodiversidad, la reproducción y cambios de las rutas migratorias, cacería.
- Suelo degradación física proceso erosivo, retirados de la cobertura.
- Alteración química lixiviación solubiliza, cambios en el pH, materia orgánica, microbiología.
- Cambios del paisaje origen.
- Cambios en la calidad de aire y aumento de su velocidad por disposición de masa vegetal.
- Agroquímicos usos control y dispersión.

## IDENTIFICACION DE LOS POSIBLES IMPACTOS DEL PROYECTO

Las identificaciones de los impactos en las actividades del proyecto fueron realizadas sobre cada uno de los componentes.

### **Eta**pa Operativa o de Funcionamiento del Complejo:

#### ***Impactos Indirectos***

- *Climáticos*: Pueden ser por efectos de la sequias o inundaciones que alteren el ciclo de crecimientos de las plantas.
- *Incendio*: Pueden ser provocados por fugas de combustibles en las maquinarias que trabajan en el campo.

#### ***Impactos Inevitables***

- Generación de residuos sólidos generados en todo el proceso de producción.
- Generación de ruidos que se tendrán por las actividades de las máquinas que trabajan en el campo.

#### ***Impactos Evitables***

- *Derrames - Contaminación del Suelo*: Esto se puede dar por derrames de productos sintéticos tales como productos fitosanitarios, químicos, lubricantes y combustibles.
- *Incendio*: Los incendios se pueden dar por fugas de combustibles, en tiempos de seguías chispas de papel o cigarrillos, etc. Esto pueden evitarse estableciendo capacitaciones al personal que desarrolla los trabajos permanentes en el campo.

### **IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES O ACTIVIDADES EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO**

## DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO

### ETAPA

### ASPI

#### Operativa

- ✓ Preparación de suelo para siembra
- ✓ Control de malezas e plagas
- ✓ Riego
- ✓ Cosecha
- ✓ Circulación de camiones
- ✓ Actividades de limpieza
- ✓ Rotación de cultivo
- ✓ Mantenimiento de equipo e instalaciones.
- ✓ Método de eliminación correcta de los productos químicos utilizados.
- ✓ Fuente de trabajo.

#### Abandono

- ✓ Desmantelar la instalación.
- ✓ Cuidados Culturales

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

**PLAN DE MANEJO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

***IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O REMEDIACIÓN. ACTIVIDADES IMPACTANTES***

<b>ETAPA</b>	<b>ACCION</b>	<b>FACTORES DE EFECTOS</b>	<b>IMPACTO NEGATIVO</b>
<b>O P E R A T I V A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mantenimiento de caminos internos.</li> <li>■ Preparación del terreno</li> <li>■ Siembra y fertilización</li> <li>■ Control de malezas, plagas y enfermedades.</li> <li>■ Mantenimiento de equipos</li> <li>■ Riego</li> <li>■ Cosecha</li> <li>■ Traslado de la soja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generación de olores.</li> <li>■ Generación de polvo.</li> <li>■ Derrames de agroquímicos. combustibles.</li> <li>■ Probabilidad de accidentes.</li> <li>■ Derrames de combustibles.</li> <li>■ Generación de emisiones.</li> <li>■ Generación de residuos sólidos.</li> <li>■ Utilización de maquinaria e implementos pesados.</li> <li>■ Generación de ruidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Movimiento de suelo.</li> <li>■ Arrastre de sedimentos</li> <li>■ Accidentes laborales.</li> <li>■ Contaminación del suelo debido al derrame de agroquímicos.</li> <li>■ Contaminación de suelos accidentalmente por aceites provenientes de maquinarias con falta de mantenimiento.</li> <li>■ Emisión de Gases de combustión de vehículos y maquinarias.</li> <li>■ Disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos.</li> <li>■ Incidencia sobre la diversidad biológica del suelo.</li> <li>■ Generación de ruidos.</li> <li>■ Compactación del suelo.</li> <li>■ Erosión del suelo</li> </ul>

**GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIAL, CLOACAL, FLUVIAL)**

ETAPA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE MITIGACION	MEDIDAS COMPENSATORIAS
<b>O P E R A T I V A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponer de equipos de protección individual.</li> <li>■ Tener en cuenta las dosis adecuada y recomendada de productos fitosanitarios para la aplicación correspondiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Preservar los suelos y el agua teniendo buenas prácticas agrícolas.</li> <li>■ Capacitación a los operarios sobre posibles accidentes con la utilización de productos fitosanitarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implementar medidas para evitar contaminación de suelos, agua y emisiones contaminantes al aire, además de posibles accidentes en el lugar de trabajo.</li> </ul>

**GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS)**

ETAPA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE MITIGACION	MEDIDAS COMPENSATORIAS
<p><b>O P E R A T I V A</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con equipos de protección individual.</li> <li>▪ Capacitar a funcionarios de la forma correcta de la disposición final de los residuos sólidos urbanos.</li> <li>▪ Disminuir y/o evitar la quema de residuos.</li> <li>▪ Limpieza permanente de la instalación.</li> <li>▪ Contar con contenedores diferenciados para la disposición de residuos y materias contaminados.</li> <li>▪ Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de un lugar indicado con todas las precauciones con Kit de primeros auxilios en caso de accidentes con materiales tóxicos o contaminados</li> <li>▪ Minimizar, separar y disponer correctamente los residuos sólidos urbanos generados en las distintas áreas del proyecto.</li> <li>▪ Evitar la caducidad de productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar medidas para evitar contaminación de suelos, agua y emisiones contaminantes al aire, además de posibles accidentes en el lugar de trabajo.</li> </ul>



*Relatorio Impacto Ambiental (RIMA)*  
*“CULTIVO DE SOJA”*  
**GESTIÓN DE CALIDAD DEL AIRE**

<b>ETAPA</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>MEDIDAS COMPENSATORIAS</b>
<b>O P E R A T I V A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de equipos de protección individual.</li> <li>▪ Evitar la caducidad de productos.</li> <li>▪ Separar los productos inflamables del resto.</li> <li>▪ Se sebera suspender la aplicación de agroquímicos en caso de que personas y/o animales que no participan en la operación se vean expuestos a la acción de los productos fitosanitarios de uso agrícola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación de productos se debe suspender inmediatamente en caso de que se produzca o exista algún riesgo que deriva a las condiciones atmosféricas desfavorables: temperatura superior a 32° Celsius, humedad relativa inferior a 60% (sesenta por ciento) o velocidad de viento superior a 10 km/h.</li> <li>▪ Disponer de barreras vivas de protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar medidas para evitar contaminación de suelos, agua y emisiones contaminantes al aire, además de posibles accidentes en el lugar de trabajo.</li> </ul>

**GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (MATERIA PRIMA)**

ETAPA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE MITIGACION	MEDIDAS COMPENSATORIAS
<p style="text-align: center;"><b>O P E R A T I V A</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leer cuidadosamente las indicaciones dadas por el profesional en la receta agronómica.</li> <li>■ Disponer con equipos de protección individual.</li> <li>■ Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.</li> <li>■ Corroborar que los productos estén adecuadamente etiquetados, con instrucciones claras para su utilización.</li> <li>■ Velocidad moderada al momento de maniobrar con las maquinarias agrícolas.</li> <li>■ El personal debe conocer el Procedimiento para la Disposición de Productos Contaminados y/o los materiales de riesgo desechados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponer de un control permanente del mantenimiento de las maquinarias a fin de evitar el derrame de aceites y sustancias peligrosas.</li> <li>■ Aislar los productos inflamables del resto.</li> <li>■ Etiquetar adecuadamente los recipientes de productos peligrosos para evitar derrames, fugas y accidentes.</li> <li>■ Envases vacíos: Aplicación del triple lavado, evitar reutilización (perforar). Almacenar en depósitos seguros y entregar a recicladores.</li> <li>■ La carga del producto debe realizarse con el viento en la espalda.</li> <li>■ Higienizarse cuidadosamente manos y cara con agua y jabón después de la preparación.</li> <li>■ Mantener las distancias reglamentarias entre productos incompatibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implementar medidas para evitar contaminación de suelos, agua y emisiones contaminantes al aire, además de posibles accidentes en el lugar de trabajo.</li> </ul>

**PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, FUGAS, EXPLOSIÓN, DERRAME)**

ETAPA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE MITIGACION	MEDIDAS COMPENSATORIAS
<b>O P E R A T I V A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.</li> <li>■ Aplicación adecuada y recomendada de las dosis de los productos fitosanitarios.</li> <li>■ Contar con Kit anti-derrame conformado por guantes protectores, palas, baldes y recipientes con arena para controlar derrames o incendios, identificados con cartelería específica.</li> <li>■ Contar con botiquín de primeros auxilios.</li> <li>■ Prohibir el ingreso de extraños al área de trabajo.</li> <li>■ Disponer con equipos de protección individual.</li> <li>■ Capacitación para el uso de las maquinarias y/o herramientas.</li> <li>■ Leer las instrucciones del producto antes de abrir el envase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacitación a los operarios sobre posibles accidentes con la utilización de productos fitosanitarios.</li> <li>■ Contar con el instructivo de las acciones de emergencia que se debe cumplir en caso de incendio, fugas y/o derrames.</li> <li>■ Etiquetar adecuadamente los recipientes de productos peligrosos para evitar derrames, fugas y accidentes.</li> <li>■ Respetar la franja de protección de doscientos metros entre la zona de aplicación y todo asentamiento humano, centros educativos, centros y puestos de salud, templos, plazas, lugares de concurrencia pública y cursos de agua en general.</li> <li>■ Disponer adecuadamente materiales inflamables.</li> <li>■ Realizar las calibraciones correspondientes a las maquinarias utilizadas.</li> <li>■ Contar con señalizaciones de avisos y prohibiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implementar medidas para evitar contaminación de suelos, agua y emisiones contaminantes al aire, además de posibles accidentes en el lugar de trabajo.</li> </ul>

**PLAN DE MONITOREO Y CONTROL**

<b>VARIABLES DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INICIO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>PERSONA ENCARGADA</b>
Preparación de suelo para siembra	Nivel de ruido Partículas Movimiento de suelos.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Control de malezas e plagas	Obras hidráulicas. Movimiento de suelos.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Riego	Obras hidráulicas. Partículas	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Cosecha	Nivel de ruido Accidentalidad. Calidad del aire.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Circulación de camiones	Nivel de ruido Partículas	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Actividades de limpieza	Nivel de ruido Partículas	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Rotación de cultivos	Humedad relativa, Movimiento de suelos.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Mantenimiento de equipos e instalaciones	Nivel de Ruido Cantidad de residuos.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Método de eliminación correcta de los productos químicos utilizados	Cantidad de residuos. Calidad del aire.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Fuente de trabajo	Calidad de vida a los trabajadores	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Desmantelar la instalación	Cantidad de residuos. Nivel de ruido	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado
Inutilizar tanques de almacenamiento de combustibles	Cantidad de residuos.	Etapa operativa	Durante la etapa operativa	Etapa operativa	Administrador / Encargado

### **Plan de Monitoreo o Vigilancia Ambiental**

Se establecen los parámetros para el seguimiento de la calidad de los componentes ambientales que se pueden dar afectados en las etapas del proyecto,

#### **La misma incluye los siguientes puntos fundamentales:**

- Estudio de los procedimientos de trabajo desde el inicio hasta el final.
- Recorrido de la propiedad constituyendo una inspección detallada del plan de Gestión.
- Observación de todas las medidas y programaciones establecidas en la finca.

#### **Se debe verificar que:**

El productor que gerencia el proyecto de cultivo de soja debe tener todos los conocimientos e experiencias para poder implementar todas las actividades establecidas en el estudio, teniendo capacitaciones constantes en asistencia al personal, manejos de residuos fitosanitarios, productos a utilizar que beneficien al medio ambiente de acuerdo a las reglamentaciones que establece las normas ambientales vigentes.