

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(RIMA)  
(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)**

Proyecto:

**“PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - ARROZ Y SOJA”**

**Proponente** : DIOGO FILIPPI

**Fincas Nº** : 677, 193, 2920 y 2919

**Matrículas Nº** : K05/3064, K05/2953, K05/3063,  
K05/3066, K05/3065 y K05/2927.

**Padrones Nº** : 753, 213, 2.748, 2.750, 3.169, 3.166,  
3.164, 3.165, 3.167, 3.168.-

**Superficie Total** : 434 Hás

**Lugar** : Venecia Guazú

**Distrito** : Juan León Mallorquín

**Departamento** : Alto Paraná

---

ING. AMB. NORA DAHIANA MELGAREJO GAUTO - Reg. SEAM CTCA Nº I-906

Tel. 061-576195 – 0973-227388 – 0983-550166

## 2.015

### 1.- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

#### 1.1.- DATOS GENERALES

##### 1.1.1 Nombre del Emprendimiento:

"PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - ARROZ Y SOJA".

##### 1.1.2 Proponente:

**DIOGO FILIPPI.**

**Dirección: Venecia Guazú,** en el Distrito de **Juan León Mallorquín** del Departamento del **Alto Paraná.**

##### 1.1.3 Datos del Inmueble:

**Finca N° 677, 193, 2920 y 2919.-**

**Matrículas N° K05/3064, K05/2953, K05/3063, K05/3066, K05/3065 y K05/2927.-**

**Padrones N° 753, 3.169, 3.166, 3.164, 3.165, 3.167, 3.168.-**

**Superficie Total: 434 hás**

##### 1.1.5 Ubicación del Inmueble:

El emprendimiento se encuentra ubicado en el lugar denominado, **Venecia Guazú,** en el Distrito de **Juan León Mallorquín** del Departamento del **Alto Paraná.**

### 1.2 ANTECEDENTES.

La ejecución de esta actividad se encuentra relacionada con la rentabilidad económica, equilibrio y sustentabilidad ecológica además del beneficio social que pueda representar el proyecto, estos parámetros influyen el nivel de producción mediante la aplicación de técnicas apropiadas.

El equilibrio y sustentabilidad ecológica es el objetivo substancial a plantearse en el proyecto, la firma posee un plan de desarrollo que incluye todos los aspectos ambientales negativos y positivos que puedan originarse, obligándose a tomar las

medidas mitigadoras necesarias para evitar los impactos ambientales, que puedan producirse en la ejecución del proyecto. El aspecto social se encuentra íntimamente relacionado a los proyectos ambientales, donde los factores socioeconómicos y culturales son los que más influyen.

El responsable de la actividad, analiza la rentabilidad de la actividad agrícola, por las variedades de cultivo que trabaja y calidad de los granos a ser utilizados en la siembra directa del arroz, que es el objetivo primordial del proponente.

La zona donde se encuentra la propiedad prosperan actividades similares a las desarrolladas en el presente trabajo por las características del suelo, para la aplicación de proyectos agropecuarias en el departamento de forma general. El presente emprendimiento se realiza con el fin de lograr que la actividad Agropecuaria responda a una economía beneficiosa en sentido productivo, lucrativo y sustentable con el medio ambiente. La actividad realizada en una propiedad arrendada por el proponente, a través de su producto final para exportación, generando divisas al país y desarrolla la actividad económica local y regional.

### **1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

Establecer los elementos naturales que serán afectados y en consecuencia indicar y señalar las conclusiones y recomendaciones para la mitigación o eliminación de los eventuales impactos que podrían identificarse en la ejecución del Proyecto "PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - ARROZ Y SOJA".

### **1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El objetivo general de este emprendimiento es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectadas por el mismo.

### **1.5 ÁREAS DE INFLUENCIA.**

**Área de Influencia Directa (AID):** abarcará la superficie del terreno afectado por el Proyecto Agrícola y sus instalaciones cuya extensión es de 434 hás, es interesante

mencionar que el proyecto también recibe impactos tales como por ejemplo: otros proyectos Agrícolas, Pecuarios y algunas actividades comerciales.

**Área de impacto indirecto (AII):** se consideró la posición de los terrenos que se encuentran alrededor de la propiedad en una extensión de 500 mts, teniendo como parámetro el lugar de asentamiento de la propiedad con sus diversos sectores. Lo más resaltante es la intensa actividad agrícola y ganadera que abunda dentro del AII.

#### **ALCANCE DE LA OBRA.**

La superficie total de terreno es de 434 hás, explotado en actividad de soja unas 50 has actualmente y de arroz unas 200 has. en donde las características agrícolas son: la mayor parte del terreno son del tipo siembra de arroz con sistema de riego desde donde se utilizan las aguas del Rio Monday que se encuentra a 600 metros del proyecto y llegan al lugar por gravedad a un Reservoirio de 15 hás. preparado para este fin, cuya capacidad es de 150.000 m<sup>2</sup> de espejo de agua, una profundidad media de 2 m y capacidad máxima de almacenamiento de agua de 300.000 m<sup>3</sup>. Este reservoirio se abastece por gravedad, donde en la zona no existe otra actividad de riego (bombeo) en un radio de 2.000 metros del punto de captación. El bombeo de agua se realiza para dirigir las aguas a los canales preparados para este fin y se encuentran alrededor del terreno, existen compuertas que habilitan al canal a que las aguas circulen por gravedad y manejado el caudal con bolsas de arena en los canales se pueden disminuir la cantidad de agua para el riego. La capacidad normal de bombeo es de 1.200 m<sup>3</sup>/hora y se utilizan dos motores eléctricos de 60 HP cada uno, pero esto sólo cuando es necesario. En el momento del levantamiento de datos había gran cantidad de agua por motivo de lluvia intensa durante la semana y la suba del Río, por lo tanto, el reservoirio estaba lleno. Por otro lado, actualmente en los lotes N° 10, 11, 12 y 13 cuya superficie total es de 50 has., se encuentra con cultivo de soja con sistema de siembra directa.

#### **Tecnologías Y Procesos Que Se Aplicarán**

Para la producción de arroz las alternativas tecnológicas consideradas consisten en implementar técnicas de producción Avanzada, como el mejoramiento del sistema de cultivo de arroz, para el efecto se perfecciona constantemente la selección de

semillas con potencial de alta productividad, correctivos de suelo e insumos de buena calidad, acompañado de la adquisición de maquinarias adecuadas y personal capacitado para las operaciones requeridas, sistema de riego, fuente de agua en concordancia con las legislaciones ambientales vigentes. La tecnología de punta aplicada a la producción agrícola y principalmente la soja, garantiza absolutamente la sostenibilidad ambiental a lo largo del tiempo, ya que aplica el sistema de siembra directa, rotaciones de cultivos, cobertura de abono verde. Todas estas prácticas de cultivos se realizan con el método de Siembra Directa, la cobertura del suelo es permanente de manera a evitar el arrastre del suelo por erosión hídrica. El emprendimiento tiene como principal objetivo de proseguir con la producción de arroz, con rotaciones periódicas entre los rubros producidos y dependiendo principalmente del costo de oportunidad de la tierra y de las condiciones económicas favorables que brinde.

### **Siembra**

La producción agrícola se centra básicamente en la producción de arroz y soja como rubros principales y consta de varias etapas, como la plantación es mecanizada y en siembra directa, se inicia con la aplicación de la herbicida cuyo principio activo es el Glifosato, para provocar la desecación de las malezas. La dosis más recomendada se encuentra entre 2 a 3 litros por hectárea. Posterior a esta sigue la siembra con el equipo de siembra directa, conjuntamente con la aplicación de abonos entre 150 a 200 Kg/ha. Variando de acuerdo a los requerimientos que arroja el análisis de suelo.

### **Maquinarias y Equipos**

La tecnología utilizada para los diferentes cultivos es la alta mecanización, con equipos y maquinarias apropiadas para cada actividad; la siembra con tractores agrícolas y sembradora de siembra directa; el encalado con equipos aplicadores especializados de distribución de cal agrícola y la cosecha se realiza con cosechadoras de alta tecnología.

### **Las Maquinarias disponibles son:**

- 1 Sembradora de 23 hileras
- 2 Tractores
- 1 Fumigadora de 200 litros
- 1 cosechadora

- 1 Niveladora
- 1 Aplanadora
- 1 Envaletadora
- 1 Tornadora a Voleo
- Seleccionadora de Granos
- 1 Guincho para Big Bag

Existe un Galpón de 20m x 30m (60m<sup>2</sup>) cuyo piso es de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>, techo de cinc y paredes cerradas.

#### **Servicios Utilizados en el local:**

**Servicio Eléctrico:** Proveída por la ANDE. Además el proponente posee 2 Transformadores, uno de 140 KV para el motor de bombeo y otro de 40 KV para el Galpón.

**Servicio de Agua:** cuenta con un pozo común de donde se eleva el agua a un estanque de fibrocemento de 5000 litros.

#### **Cosecha**

Se considera arroz precoz hasta los 120 días de ciclo vegetativo, arroz temprano alrededor de los 160 días; y arroz tardío más allá de los 170 días de ciclo.

La soja es cultivada de forma anual.

#### **Métodos De Cultivo de arroz.**

El arroz puede desarrollarse en 1) Cultivo seco: cuando solo la lluvia proporciona el agua; 2) Cultivo de inundación no controlada: cuando se cultiva al azar en zonas bajas e inundadas durante la siembra; 3) Cultivo flotante: cuando se cultiva con capas de agua 1 a 4 metros; 4) Cultivo anegado: este método implica un dominio completo en el uso del agua, irrigación y avenamiento.

#### **Uso de Agro Tóxicos**

Todos los residuos y envases de productos Agroquímicos utilizados en la producción agrícola tienen alta peligrosidad para seres humanos y animales domésticos, que puede causar contaminación de los cursos de agua, alimentos, afectar a la fauna silvestre, por esa razón serán juntados y depositados en lugares adecuados para el efecto, y posteriormente remitidos a la empresa especializada en el reciclado de dichos residuos.

Los productos que normalmente la empresa utiliza son considerados de baja toxicidad (franja verde y amarilla), entre ellos Glifosato, Cipermetrina, y otros carbonatos, así como la observancia en las recomendaciones de usos en las dosis recomendadas por las instituciones de aplicación.

Las medidas adoptadas por el personal para el manipuleo de los Agroquímicos consisten en el uso de guantes de plásticos, mascarilla, botas, camisas y pantalones adecuados, casco y sombrero.

El agua que se utiliza para alimentar los tanques pulverizadores deberán ser rigurosamente transportados con otro tanque de agua, especialmente dispuesto para dicho fin. En ningún caso se cargarán los pulverizadores de cursos naturales de agua ni de tajamares.

Para la aplicación de los productos agroquímicos, las condiciones climáticas como la humedad y la temperatura deben ser óptimas. También es importante la velocidad del viento, para evitar la dispersión de los productos por el aire, así como evitar la aplicación de los productos agroquímicos próximos a las viviendas. En este caso los cultivos de la empresa se encuentran retirados de áreas urbanas, de manera que puede peligrar ninguna vida humana.

### **Recursos y Hábitats Naturales**

Dentro de la propiedad existen áreas de reservas y bosques en galerías, que sirven como hábitats naturales a ciertos grupos de animales silvestres representativas de zona, dichos lugares son preservados en su estado natural, y además se pretende realizar ciertos trabajos de enriquecimiento con especies nativas en los lugares en donde existe cierta claridad (ausencia de árboles). Cabe señalar que las reservas se encuentran en los límites de las propiedades objeto del presente trabajo, los cuales se constituyen y actúan como una franja de protección natural o cortinas rompe vientos.

### **Etapas de proyecto**

El proyecto se encuentra en fase de operación

### **Especificar**

#### **Materia prima e Insumos**

- ✓ Semillas

- ✓ Fertilizantes
- ✓ Correctivos (Cal agrícola)
- ✓ Agua para irrigación (Se utilizará un reservorio de agua preparado artificialmente el cual acumulará agua dirigida a través de canales desde el Río Monday que se encuentra a unos 600 metros del lugar, por gravedad llega estas aguas a un Reservorio de 15 hás. atendiendo a que en un radio de 2.000 metros en la zona no existe sistema de riego que utilice aguas de este mismo Río)

### **Uso de Agroquímicos.**

- De manera a precautelar la seguridad de los transeúntes y asegurar de que los productos químicos aplicados eviten dañar a terceros, se tiene se cuenta con Franjas de Protección al costado de todos los caminos que crucen o se encuentren lindantes a la propiedad.
- Al transportar los productos fitosanitarios desde su origen de adquisición, observar las precauciones básicas, a efectos de evitar los riesgos para la salud humana, los animales domésticos y el ambiente.
- Todas las personas vinculadas a las tareas de manipuleo del producto, deben utilizar los equipos de protección personal, es decir, guantes, delantal, botas, tapa bocas y camisa mangas larga.
- Disponer de materiales o elementos absorbentes para actuar en caso de derrame por accidente (aserrín, arcilla o arena).
- Leer correctamente las etiquetas y las recomendaciones de los prospectos.
- Realizar la destrucción de los envases vacíos del material plástico, previo lavado triple y perforado. Mantener en lugares seguros hasta su eliminación.
- El proponente cuenta con un Ing. Agrónomo Regente con Registro del SENAVE que es de la Empresa Agrosato.

Disponer de un cartel indicador y en lugar visible el número de teléfono del **Centro Nacional de Toxicología** (021-220418), para casos de accidente.



#### 4.- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

##### 4.1- Identificación de las Variables y sus Acciones

###### ➤ Medio Físico

###### AIRE:

Los efectos actuales que pueden ocurrir son: la generación de **ruidos y polvos** por el movimiento de maquinas en épocas de siembra y cosecha de los granos, tráfico vehicular dentro de la propiedad para la realización del control de la finca, entrada y salida de productos. La actividad de maquinas y tráfico vehicular tienen sus épocas específicas, no tienen periodos continuos por lo tanto la generación de ruidos y polvo no es exagerado.

El proponente implementa programas bien establecidos para la ejecución de trabajos, motivo por el cual sus actividades nunca son sobrecargadas, para producir en exceso algún inconveniente. La propiedad posee cortina vegetal y masa boscosa de reserva que sirve como barrera y filtro contra el polvo y para atenuar el sonido, además de la siembra directa que posee paja de cobertura durante todo el año evita la generación de polvo atmosférico.

Uno de los principales inconvenientes para la alteración de la **calidad del aire** son las **quemadas**, en la propiedad de este Proponente no se realiza **la práctica de quemadas como alternativa para la realización de limpieza**, debido a la pérdida de materia orgánica y otros micro-nutrientes indispensables para el cultivo de la siembra directa.

Es interesante reconocer que en un lapso de **20 a 25 años**, toda el área del sector en donde se encuentra la propiedad del Proponente ha experimentado un crecimiento acelerado, por la **multiplicación de actividades agrícolas similares** para la cual no se han tocado masas boscosas naturales importantes. Lo cual ya ha causado o pudo haber originado las alteraciones en el microclima y calidad del aire actual que se tiene en la zona en donde se encuentra el establecimiento.

## **SUELO:**

### ➤ **Procesos Erosivos por Acción Hídrica:**

Normalmente ocurren por las precipitaciones pluviales insistentes de gran magnitud o inundaciones que impactan sobre el suelo desnudo ocasionando erosión laminar y posteriormente cárcavas de gran magnitud.

También son cuidados los caminos internos para lo cual se posee un programa de mantenimiento y monitoreo de los sistemas de drenaje, terrazas, taludes y reductores de energía para el normal desplazamiento de la escorrentía superficial hacia sus cursos naturales. El Proponente dentro de su propiedad posee cortinas Vegetales, reserva boscosa con franja de protección adecuada, que colaboran para evitar el proceso erosivo.

Para las diversas labores que son realizadas dentro del establecimiento se tratan de utilizar maquinas adecuadas, para no remover en exceso la capa superficial del suelo. En la propiedad del proponente las áreas se encuentran cubiertas por pastizales naturales, cortinas vegetales y reservas para minimizar el riesgo de la formación de cárcavas.

### ➤ **Modificación de las Propiedades Químicas del Suelo:**

Normalmente pueden ocurrir cambios por la implantación de la siembra directa, y puede ocurrir variación de pH del suelo, alteración de la materia orgánica, microorganismos, influencia por el uso de insecticidas, herbicidas y fungicidas. El establecimiento realiza análisis químicos periódicos para verificar el estado en el cual se encuentra el suelo, con respecto a la necesidad de abono químico u orgánico. Es practicada la cobertura con abonos verdes (nabo y millete). La utilización de insecticidas, herbicidas y fungicidas obedece a las clases toxicológicas más tolerables para el ambiente.

## **AGUA:**

### ➤ **Agua Superficial y Subterránea:**

Las aguas pueden sufrir alteraciones una baja en el nivel freático por acción erosiva además de una eventual contaminación por derrame de combustibles, restos de embalajes de agroquímicos, efluentes cloacales etc. En esta propiedad el proceso de acción erosiva que pueda ocurrir (**colmatación o sedimentación**) en **cauces de cursos hídricos no ocurre** por el **sistema de drenaje implementando, reductores de energía, cobertura vegetal constante (paja de la siembra directa)**. Los trabajos de **manutención de caminos son realizados y verificados de forma secuencial** con la finalidad de proteger **los recursos hídricos**.

A los restos de **embalajes vacíos** son aplicados el **método del triple lavado, perforados para su inutilización y confinados en un lugar específico hasta que el intermediario lo retire de la propiedad**.

➤ **Medio Biológico:**

**FAUNA:**

Los animales pueden ser afectados por el proyecto a ser implementado, con respecto a la intervención de hábitat puede causar migración, quemadas, cacerías inescrupulosas, o puede ocurrir mortandad por contaminación de agroquímicos. En los alrededores de la propiedad se ejecutan proyectos agrícolas durante más de 15 a 20 años en grandes extensiones todo el impacto inicial ya ocurrió. Actualmente la propiedad posee áreas de reservas en donde son conservados el hábitat para que se desarrollen determinados tipos de animales en proporción a la superficie de reserva que se tiene.

El área de la propiedad se encuentra delimitada con alambrado para evitar el ingreso de cazadores, lo cual se encuentra totalmente prohibido dentro de la propiedad. La práctica de quemadas que puede afectar a la micro, macro y mega fauna no es practicado en la propiedad del **Titular** debido a que las brasas ardientes pueden ser transportados por acciones eólicas hacia otros lugares y realizar una propagación o focos de incendios nuevos.

La utilización de agroquímicos en la siembra directa que eventualmente podrían causar contaminación, son aplicados aquellos más tolerables para el ambiente y se encuentran en la clase IV, franja verde.

**FLORA:**

La flora puede ser afectada en un proyecto agrícola por quemadas, falta de protección de delimitación entre las áreas de siembra y bosques, o utilización irracional de los recursos de los bosques.

En la propiedad no es practicada la quema justamente por ser peligroso para la masa vegetal boscosa que actualmente es utilizado únicamente como reserva. No son extraídos especies vegetales de ningún tipo y se prohíbe el ingreso de personas extrañas con la finalidad de explotación irracional o clandestina.

➤ **Medio Antrópico:**

• **Valorización de la Tierra, Bienes y Servicios**

La implantación del proyecto agrícola de la firma, así como otros en la zona valoriza las tierras, lo cual influencia en el desarrollo a nivel local y regional. De esta manera la actividad agrícola tendrá un impacto positivo considerando el aspecto socioeconómico del área a nivel local y regional.

El desarrollo de los bienes y servicios del proyecto en este lugar, influyen para que este aspecto se propague y puedan tener acceso más personas como ser: caminos rurales, suministro de agua, propagación de la red eléctrica, pavimento ya sea del tipo asfáltico o pétreo que puedan ser utilizados continuamente.

La construcción de infraestructura para los empleados ya sea como casas para los empleados y sus familias sin costo alguno con todos los servicios, además de la contratación de un profesor para impartir clase dentro del establecimiento son los beneficios, que ocurren con la implantación de este tipo de proyecto.

• **Generación de Empleo**

La actividad agropecuaria genera un impacto positivo en el sistema socioeconómico, a causa de las fuentes de trabajo que son generadas y pueden causar un equilibrio con respecto a la alteración de las variables ambientales. El objetivo es el desarrollo y progreso conjunto a nivel social entre las personas con respeto y equidad al medio ambiente.

## **Identificación de los Impactos del Proyecto**

<b>IMPACTOS POSITIVOS (+) ETAPAS DE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adquisición de Materia prima para utilización del hombre.</li><li>▪ Ingresos de divisas a nivel local, nacional o por exportación.</li><li>▪ Generación de fuentes de trabajo.</li><li>▪ Mejoría del nivel de vida de la sociedad.</li><li>▪ Jerarquización de la materia prima, para la producción de otros productos de mayor valor agregado.</li><li>▪ Expansión de la producción y otras actividades económicas.</li><li>▪ Utilizar los recursos de forma sustentable</li><li>▪ Mejorar los caminos vecinales y conducen a la propiedad</li><li>▪ Proveer de materia prima en forma continua y racional</li><li>▪ Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones</li><li>▪ Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia</li><li>▪ Ingresos y/o egresos de divisas</li></ul>
<b>IMPACTOS NEGATIVOS (-) ETAPAS DE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suelo: Degradación física (Procesos erosivos, retirada de la cobertura) Alteración Química (lixiviación, solubilización, cambios de pH, materia orgánica) Microbiología (micro-fauna y microflora).</li><li>▪ Flora: Modificación y Reducción.</li></ul> <p>Paisaje: modificación del hábitat Animal por la actividad inotrópica, Cambios en el paisaje de origen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fauna: Alteración de la Biodiversidad, la reproducción y Cambio de las Rutas Migratorias, Cacería furtiva.</li><li>▪ Agua: Alteración del agua superficial y subterránea (calidad), Acumulación de Agua en la Propiedad por Alteración del Terreno.</li><li>▪ Residuos sólidos: Antrópico: Acumulación y Disposición.</li><li>▪ Residuos Líquidos: Cloacales, acumulación y disposición.</li><li>▪ Aire: Cambios en su Calidad y aumento de su velocidad por desaparición de masa vegetal.</li><li>▪ Plagas: Control y Manejo.</li><li>▪ Agroquímicos: Uso, control y disposición.</li><li>▪ Incendios: Involuntarios en época de sequia o por quema de rastrojos.</li></ul>

## **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Incluye el **Plan de Mitigación, el Manual de Seguridad y Respuesta a Accidentes además del Plan de Monitoreo y Plan de Mantenimiento de Equipos y Maquinarias**. La combinación de estos ítems hace que el proyecto sea más seguro, sustentable y con un carácter social.

### **Plan de Mitigación**

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

### **Objetivos de las Medidas de Mitigación**

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional en la siembra directa.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente en la siembra directa.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.
- Ejecutar los planes de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los empleados de la propiedad en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

### **Partículas Finas (Polvo Atmosférico) y Emisiones Gaseosas Sector de Siembra**

Las partículas finas que puede producirse en la propiedad son a causa, del movimiento de las maquinas en el periodo de siembra y cosecha de granos. Dicha actividad es bien planificada teniendo solamente un periodo determinado del año en

donde las maquinas se movimentan de forma constante, el resto del año corresponde a la etapa de germinación y crecimiento del cultivo, por lo tanto el impacto por la generación de polvo atmosférico es casi despreciable y minimizado por la formación de cortina vegetales (arbustivas y arbóreas).

El personal utiliza E.P.I. (Equipamientos de Protección Individual) como: protectores de cabello (Kepis), mascarillas buconasales, uniforme adecuado y protector de oídos con la finalidad de tener una mejor seguridad personal y laboral en la actividad de la siembra directa.

Las emisiones gaseosas que se producen en el área de cultivo son por las maquinas en operación (tractores y camiones), que realizan las diversas actividades. Dichas actividades es temporal solamente en los periodos de siembra, cosecha y pulverizaciones. Las pulverizaciones son realizadas en el campo con cabinas herméticamente cerrada para el operario, con la finalidad de evitar impregnaciones que pueda adherirse a su cuerpo. Como medida de protección al personal también se le incentiva, la utilización de E.P.I. (Equipo de Protección individual) mascarillas buconasales.

### **Material Particulado en el Transporte de Producto Final**

#### **Para Mitigar el Impacto**

Los camiones tendrán los equipos apropiados para el transporte de los granos, que se encuentran en carrocerías bien cerradas. Por lo tanto algún escape por rotura para originar material particulado es prácticamente inexistente, además los camiones de transporte están encarpados. Los camiones utilizados para el transporte deberán estar regulados y afinados para disminuir al máximo la emisión de los gases y ruidos.

#### **Desagüe Pluvial**

Los sectores que envuelven el área del cultivo: las originadas por precipitación pluvial que originan la escorrentía superficial se dirige a cielo abierto dentro de la propiedad hacia cursos hídricos donde desagota y pierde energía. Además se recopilará el agua pluvial en un reservorio con el que se cuenta dentro del mismo terreno.

#### **Sistemas Sanitarios**

Los residuos líquidos: las aguas servidas y cloacales originados por la actividad antrópica serán tratados mediante cámaras de inspección, sépticas y pozos absorbentes

### **Generación de Ruidos**

Los ruidos que puedan originarse en la propiedad por actividad agrícola: **a) Preparación del terreno, b) Siembra, c) Cosecha, d) Cuidados culturales**, pueden ser atenuados si son muy intensos mediante la utilización de protectores auditivos (del tipo látex lavable) para el personal, además de establecer horarios para el trabajo en el campo. La generación de ruido realiza un impacto no muy apreciable, debido a que las actividades son planificadas y los ruidos son generados en la época de siembra y cosecha. La propiedad se encuentra ubicada en ambiente eminentemente rural, de cultivo de la siembra directa, los vecinos colindantes desarrollan la misma actividad agrícola, no existen vecinos cercanos, es bajo el índice de ocupación poblacional (viviendas particulares). El área de cultivo agrícola posee una amplia dimensión para la disipación del sonido, además se incentiva la utilización de **E.P.I. (Equipo de Protección individual) protector de oídos de látex para el personal.**

### **Matriz de Impacto de Medidas Mitigadoras**



IMPACTOS SOBRE LOS COMPONENTES	PRINCIPALES ALTERACIONES POR LAS ACTIVIDADES	MEDIDAS MITIGADORAS
Riesgo a la salud operacional y de accidentes.	Actividad Agrícola	Medidas y equipos de protección al personal E.P.I., y equipamientos de emergencia y protección contra incendios (Tanque pipa, Bomba de Agua, Tractores, Rastra corta fuego). Responsable el Proponente
Fauna y Flora	Eliminación del hábitat	Flora: Preservación y conservación de bosque nativo actual, dentro de la propiedad considerado área de reserva. Responsable el Proponente Flora: proceso de cobertura vegetal, formación de cortinas y reforestación del 5%. Responsable el Proponente Fauna Natural: Preservación y conservación en las áreas de reserva. Responsable el Proponente El hábitat natural de los animales en gran parte, ha desaparecido por la actividad antrópica y el crecimiento de las fronteras agrícolas, excepto en las áreas de reservas particulares como es el caso de la propiedad de
Contaminación del Aire producida por emisiones Gaseosas	Acción por pulverización en los cultivos y por movimiento de vehículos.	Pulverización en los cultivos tomando todos los cuidados con los equipos de protección individual (EPI) para el personal, pulverización en días adecuados teniendo en cuenta la temperatura y la incidencia de los vientos. Mantenimiento y sustitución de piezas gastadas o que hayan cumplido su vida útil para la realización del pulverizado, cabinas de protección para el operador del pulverizador. Responsable el Proponente. Para vehículos, reducción de la velocidad en caminos de accesos e internos, y vehículos calibrados en buen estado para reducir la emisión de gases. Responsable de los vehículos particulares. Aspersión con agua al suelo en días secos en los caminos internos con camión pipa. Responsable el Proponente.
Contaminación Sonora	Actividad Laboral en el campo con máquina pesada	No relevante, utilización de equipo de protección individual, auricular o protector de látex, disipación del sonido en amplio espacio de terreno, la propiedad se encuentra alejado del centro urbano y moradores. Responsable el Proponente.
Contaminación del suelo – agua subterránea - superficial	Residuos sólidos y líquidos de la actividad Agrícola.  Irrigación de Plantación de Arroz	Reciclado de desechos sólidos, abono orgánico y ración para animales. Responsable el Proponente. Embalajes de agroquímicos, su lavado aplicación del método del triple lavado, responsable el Proponente., su retirada del establecimiento y disposición final, Responsable el reciclador intermedio. Mitigación contra procesos erosivos; Cortina Vegetal, Protección de Cauce, Conservación de la Paja (Siembra Directa), curvas de Nivel, Reductores de Energía (escorrentía superficial) Responsable el Proponente. Derivación del efluente Cloacal a cámaras sépticas y pozos de absorción (tratamiento natural del efluente doméstico). Responsable el Proponente. Para la irrigación se tiene previsto un reservorio de agua para el fin de regar los cultivos de arroz para obtener mejor rendimiento y calidad. El reservorio se abastecerá a través del bombeo y llegará por canales para ser distribuidos por los cultivos.
Generación de Empleo Directo e Indirecto	Actividad Agrícola	Positivo.
Desarrollo Regional Inductivo	Actividad Agrícola	Positivo
Desarrollo de la Economía Regional y Local.	Las inversiones para la implantación de la actividad agrícola, ocasionan una dinamización de la economía y aumento de la recaudación tributaria.	Positivo

**Matriz de las Medidas de Atenuación de Impactos Ambientales Negativos sobre los Recursos y Elementos a ser Afectados.**

RECURSOS	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
Suelo	Evitar el tránsito de camiones en los días de lluvia. Restaurar el suelo, nivelando y resembrando las áreas trastornadas, con el mantenimiento de las vías de acceso al terreno agrícola. (Los accesos se realizan mantenimiento constante por los agricultores).
Vegetación terrestre	Dejar un número razonable de árboles con características deseables para vegetación, ejemplo: cortina vegetal y reforestación, distribuidas en toda el área de influencia del proyecto, especialmente de especies nativas amenazadas: Por ejemplo, el cedro, lapacho, etc. Evitar la quema de restos de granos y embalajes, ya que podían causar incendios en áreas adyacentes por acción eólica. (No es utilizada la quema como forma de limpieza, los embalajes son cedidos al reciclador intermediario).
Fauna Terrestre	Evitar la cacería de animales silvestres. (No son observados animales en vías de extinción, es prohibida la caza dentro de la propiedad existen carteles de aviso) No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. (Se implementará proceso de reforestación) No arrojar contaminantes a las fuentes de agua, que puedan afectar a la fauna acuática. (Protección de cursos hídricos) No arrojar granos residuales, ni embalajes de agroquímicos al agua, de tal forma a evitar su contaminación. (Los granos son transportados a los silos en forma total, embalajes son cedidos al reciclador, no se realiza la práctica de arrojar ningún tipo de elemento). Mantener el sistema de vigilancia interna y perimetral del área a la propiedad. (Existen encargados permanentes para custodiar la propiedad)
Agua	No realizar la extracción de árboles en áreas cercanas a los recursos de agua. (Se mantendrá el área de reserva) No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua. Realizar periódicos análisis de agua para verificar su calidad, para consumo humano. Mantener en condiciones los sistemas de cámara séptica, registro de inspección y pozo absorbente. (Mantenimiento tercerizado)
Sociedad local	Incluir la sociedad local en la ejecución del proyecto como mano de obra para el progreso de la comunidad.

### **Manual de Seguridad, prevención y respuestas a Accidentes**

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas en **un Manual de Operaciones y Seguridad**, donde son considerados los siguientes componentes: **La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.**

**1. Tejido perimetral** de la propiedad para evitar la entrada de animales y personas extrañas al establecimiento (sede), existe solamente un portón de acceso, para la entrada y salida de la propiedad.

**2. Diseño adecuado** de los camiones internos del tipo terraplén compactado para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal, con estructuras que eviten la acumulación de aguas

**3. Señalizaciones visuales** adecuadas en los caminos y las diferentes áreas de trabajo, indicando sentido de movimiento de camiones, acceso de peatones, entre otros.

**4. Encargado de seguridad** permanente en la propiedad con turnos diurnos y nocturnos para vigilancia de las operaciones.

**5. Equipamiento contra incendio**, utilización de reservorios móviles de agua (tipo tanque pipa), rastra corta fuego y tractores para el desplazamiento de los equipamientos, vehículos de apoyo, extintores en la zona de sede y las diversas reparticiones.

**6. Equipo de primeros auxilios**, donde se contara con un botiquín central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, Camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente.

#### **7. Accidentes operacionales**

- Medidas a ser adoptadas
- Señalización
- Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- El sistema de señalización no solo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón.

**8. Equipo de trabajo de los operarios**, el cual estará constituido por los siguientes elementos.

- a) Protectores de cabello
- b) Mameluco de trabajo
- c) Zapatón de trabajo
- d) Guantes adecuados para cada tipo de actividad.
- e) Protectores auditivos
- f) Mascaras buconasales

#### **9. Seguridad ocupacional**

a) La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

b) Los obreros deberán ser provistos de protectores adecuados que requiere la realización de sus tareas, como cascos, guantes, botas, etc.

#### **10. Sobre el recurso: suelo y agua**

a) Para tal efecto se debe implementar sistemas adecuados de tratamiento de los efluentes cloacales: registro inspección, cámaras sépticas y pozo de absorción.

#### **11. Descarga de efluentes (aguas servidas)**

Los residuos líquidos producidos por actividad antrópica serán controlados por sistemas específicos de tratamiento. En éste estudio se proponen el tratamiento de los efluentes cloacales mediante cámaras sépticas y pozos de absorción.

#### **12. Aguas pluviales (recogidas por el techo)**

Esta agua no debe canalizarse a los pozos sépticos o lagunas de tratamiento, pues de no preverse su dimensionamiento, éstas rebasarán su capacidad. Se debería canalizarlo hacia desagües naturales, ya sea en las calles y rutas, o dentro del patio interno según su disponibilidad y posible utilidad.

#### **13. Instalación Eléctrica**

Red eléctrica con transformador y distribución de media tensión montada sobre postes de hormigón armado, con cable especial de aluminio hasta el establecimiento e interruptores adecuados. Tableros metálicos, compuestos de llaves trifásicas y monofásicas.

#### **Plan de Operación y Mantenimiento**

##### **Seguridad Industrial**

Se entiende como tal la vigilancia e inspecciones necesarias que deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos, del proceso del proceso de la siembra directa, para que se pueda ajustar las diferentes fases del trabajo, consiguiendo el óptimo funcionamiento de las instalaciones y el mejor rendimiento.

##### **➤ Plan de Mantenimiento de Maquinarias**

Todos los equipos utilizados para el cultivo de la siembra directa (tractores, cosechadora, pulverizadora, camiones y otros), cuyo mantenimientos son realizados secuencialmente de acuerdo a la necesidad de forma tercerizada.

➤ **Tipos de Mantenimientos Realizados**

Se desarrollaran Tres tipos de Mantenimientos Básicos. Diario - Mantenimiento Preventivo.

Quincenal - Ajuste de maquinas, limpieza y control de los equipamientos agrícolas.

Mensual - Reposición o sustitución de piezas, cambio de aceite y lubricación de maquinarias.

**Mantenimiento Preventivo:**

Control de seguridad de las maquinas. Control de rulemanes.

Control de nivel de aceite hidráulico (Lubricación).

Soplado y aspirado de residuos.

Sopleteo de componente eléctricos y ajuste bornes.

Revisión de equipos (Correas).

Mantenimiento de equipos auxiliares: compresor de aire limpieza de filtro y extracción de polvillo.

**Mantenimiento Correctivo:**

Cambio de fusible eléctrico.

Sustitución de rulemanes y correa.

Cambio de brazo de transmisión.

**Plan Contra Incendios**

La propiedad posee un sistema de seguridad contra incendios mediante los siguientes equipos: tanque pipa móvil (abastecedor de agua), extintores fijos y móviles en los vehículos, camiones y maquinas agrícolas, rastra corta fuego. Normalmente estos equipos son verificados y controlados para cualquier caso de emergencia.

**Plan de Monitoreo**

El proyecto "**PRODUCCIÓN AGRÍCOLA – ARROZ Y SOJA**" ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto.

El trabajo fue realizado por etapas y comprendió la colecta de información, entrevistas, fotografiado y Relevamiento "**in situ**" de toda la información que el equipo considero de interés. Se procedió al tratamiento y evaluación de la información y seguidamente se discutió el probable alcance de las medidas mitigadoras con los propietarios del proyecto.

Los impactos potenciales positivos y negativos identificados, así como las posibles medidas mitigadoras han sido colocados en las matrices de Impactos Negativos y Medidas Atenuadoras. De acuerdo a las características de los impactos negativos se proponen medidas mitigadoras adecuadas para el efecto. Estas medidas forman parte de los **Programas del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto**.

El recorrido del terreno, se realiza con el objeto de obtener información micro-ambiental "**in situ**", la cual hizo conocer la situación del proyecto, para identificar los potenciales impactos que se podrían generar en la fase de actividad operacional.

La evaluación ambiental integral del proyecto se realizó mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio. Este análisis incluye las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

## **CONCLUSIONES**

- El proyecto de "**PRODUCCIÓN AGRÍCOLA – ARROZ Y SOJA**" desarrollado en **esta propiedad** posee un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía Local, Regional y Nacional.
- El fuerte impacto positivo inmediato se observa en la generación de empleos directos, que indirectamente dinamiza el desarrollo comercial del área, generando más empleo y nivel de ingreso económico por encima de la media.
- Las medidas de mitigación propuestas reducen de forma apreciable los impactos potenciales negativos identificados en el Estudio Ambiental. El éxito del proyecto, se basa en un monitoreo operacional, eficiente de las medidas

de mitigación y atenuación que representará un factor minimizante importante para evitar una degradación al medio.

- La implementación adecuada del Estudio de Impacto Ambiental, controlará la relación del impacto del Proyecto “**Producción Agrícola – Arroz y Soja**” con respecto al ecosistema local.