

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

**LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 Y  
SU AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN N° 954/13**

**PROYECTO: “EXPLORACION AGRICOLA”**

**FIRMA: GRUPO D.C.A. S.A.**

**REPRESENTANTE LEGAL: DINILSON CARLOS DE ALCANTARA**

**CONSULTOR: ING. AGR. NICOLÁS GODOY  
REG I-850**

**DISTRITO DE GUAYAIBI - DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO**

**2021**

## 1. ANTECEDENTES

---

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, del proyecto de **Explotación Agrícola**, es presentado ante el **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**, a fin de dar cumplimiento a las disposiciones contempladas en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus respectivos Decretos Reglamentarios N° 453 y 954/2013.

El Estudio Ambiental incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad. El mismo prevé la aplicación de prácticas de manejo de los recursos dentro de parámetros conservacionistas y legales vigentes.

## 2. OBJETIVOS

---

- El presente proyecto de **Explotación Agrícola**, tiene como objetivo la localización de un diagnóstico ambiental que hacen a los aspectos físicos, biológicos y antrópicas del emprendimiento, dentro del marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental y Decretos Reglamentarios N° 453 y 954/2013.
- Realizar una descripción del área en estudio.
- Indicar las áreas de la propiedad como: el bosque, zona baja, sector a reforestar, campo natural y franjas de protección de cursos hídricos.
- Determinar los potenciales impactos y recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de las diferentes influencias que podrían generarse con la implementación del proyecto.

### 2.1 Objetivos Específicos.

- El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es réversible o no, etc., para tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.
- Analizar los potenciales impactos producidos por las acciones del proyecto y cuantificar los impactos producidos.
- Determinar e incorporar medidas de mitigación de los impactos

ambientales positivos y negativos.

- Contribuir a la calidad de vida
- Proteger la salud humana
- Conservar el equilibrio ecológico del medio ambiente
- Permitir la permanente conservación y cuidado de los recursos
- El propósito del presente estudio es adecuar a las exigencias y procedimientos establecidos en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y Decreto Reglamentario 954/13.

### **3. AREA DE ESTUDIO**

---

#### **El inmueble afectado presenta las siguientes identificaciones:**

**El terreno se encuentra emplazado en una zona rural del Distrito de Guayaibi, del Departamento de San Pedro, el predio destinado al proyecto tiene una dimensión de 1735,9ha., en su totalidad.**

#### **Descripción del terreno**

- Cuerpos de agua: Si
- Tipos de vegetación: pastizal, arbustiva, arbórea:
  - La vegetación predominante, en las planicies deprimidas, son la Formación Sabana, con tapiz gramíneo de Paspalum spp., paja amarilla, espartillo, paja colorada, pirizales, totorales, pegajosales, esteros y embalsados) ocurriendo en dicha secuencia desde las tierras menos a más inundables). En los albardones antiguos y recientes (disociados de cursos de aguas actuales), la vegetación es del tipo Quebrachal de Quebracho Colorado en Metas (de la Formación Bosque semi-caducifolio), donde el quebracho colorado comparte su presencia con lapacho, Guayaibi (especies propias de la Región Oriental) y con vyraita, palo lanza, guayacán, palo blanco y estrato arbustivo de carandilla. En los albardones asociados a cursos de aguas actuales, predomina el tipo vegetacional Bosque en Galería (de la Formación Bosque semi- caducifolio), con inga, timbó, espina de corona, palo lanza, palo blanco, tatajyva, yukeriruzu, timbo-i, alecrín y laureles, ect.

El área del proyecto se encuentra en una zona rural, los vecinos lindantes a la propiedad son estancias dedicadas a la actividad rural de igual manera.

### **Ubicación y Datos de la Propiedad**

**El proyecto pertenece a la Firma GRUPO D.C.A. S.A., identificado como Finca N° 1294; con una superficie de 4311,6 ha., del Distrito de Guayaibi, del Departamento de San Pedro.**

Se define el área de influencia directa de la actividad como el área misma ocupada por el proyecto de **Explotación Agrícola**.

- **Área de Influencia Directa (AID):** Es la superficie del terreno afectada por las instalaciones del nuevo emprendimiento del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibirá impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.
- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se debe considerar, a toda la zona circundante del Casco Principal de la **propiedad** ya que en los alrededores se encuentran instalados otros establecimientos dedicados a actividades rurales.

### **3.1 AREA INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

#### **a. Aspectos Biofísicos**

Desde este punto de vista, y por las características propias del desarrollo territorial verificado en la zona, se considera al **AID** como muy irregular, ya que la potencial influencia no es similar en todos los límites. Por lo tanto su definición no puede ser proporcional y uniformizada, pretendiendo encasillarlo en una zona homogénea.

El área de influencia, en este caso, está condicionada a la posibilidad de determinar con precisión cuales pueden ser considerados potenciales factores de riesgo y cuáles son los potenciales componentes ambientales a ser afectados, efectivamente, por las actividades del emprendimiento; lo cual efectivamente puede considerarse poco significativo.

#### **b. Aspectos Socioeconómicos**

Tomando en consideración los aspectos socioeconómicos, principalmente en lo que a generación de empleo y movimiento económico se refiere, se tiene una considerable influencia directa, para numerosas personas asentadas en su **AID**, como así también a otras que concurren eventualmente al sitio.

Debido a estas consideraciones, es importante realizar, en los casos que involucren áreas urbanizadas y con múltiples factores de interacción, estudios que analicen en forma integral las superposiciones, las áreas de contacto, la interacción de todos los potenciales focos de impacto, la discriminación de los factores puntuales, entre otros, encabezados por la Intendencia Municipal, a través de sus diferentes dependencias (Dirección de Obras, Higiene y Salubridad, urbanizaciones, etc.) y el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### **3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

#### **a. Aspectos Biofísicos**

Como en el caso anterior del **AID**, la determinación del área de influencia indirecta (**AII**) a partir de la localización del emprendimiento, es muy difícil. Esto se debe a la serie de componentes ambientales y factores de impacto que interactúan, por lo cual es casi imposible, poder elaborar un modelo con parámetros bien definidos y diferenciales, sobre cuál es la influencia de cada uno de los factores involucrados.

La determinación de los procesos ambientales en el **AII**, a partir del predio, es casi imposible, sin integrar la estimación de los procesos de los restantes emprendimientos localizados en el mismo.

Esto permite concluir en que el ordenamiento territorial ambiental, a partir del estudio ambiental de un solo emprendimiento o factor de impacto, no reúne la confiabilidad científica requerida. Es decir, es necesario y urgente pensar en espacios geográficos de ordenamiento territorial ambiental que incluyan todos o la mayor parte de los factores ambientales en cuestión.

#### **b. Aspectos Socioeconómicos**

Tal y como se había mencionado anteriormente, las actividades son una importante fuente de empleo.

A fin de establecer las principales características socioeconómicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se ha recurrido a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, confeccionado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación.

Se puede mencionar que el lugar, como toda zona rural, posee una baja densidad poblacional, por ende se pudo visualizar algunas viviendas,

por lo general de una precariedad notoria, en los alrededores

#### 4. ALCANCE DE LA OBRA

---

El proyecto contempla la explotación agrícola.

##### 4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AREA.

##### USOS DE LA TIERRA

**CUADRO N° 1: USO ACTUAL DE LA TIERRA**

USO ACTUAL	SUP. (Ha)	%
Agrícola	1047,8	60,4
Bosque	537,0	30,9
Camino	0,9	0,1
Campo Bajo	135,7	7,8
Invasión	8,9	0,5
Reforestación	4,3	0,2
Sede	1,3	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1735,9</b>	<b>100,0</b>

**CUADRO N° 2: USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA**

USO ALTERNATIVO	SUP. (Ha)	%
Agrícola	1034,1	59,6
Bosque	537,0	30,9
Camino	0,9	0,1
Campo Bajo	135,8	7,8
Confinamiento	22,5	1,3
Reforestación	4,3	0,2
Sede	1,3	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1735,9</b>	<b>100</b>

## **Descripción del Área de Uso alternativo**

### **BOSQUE**

El bosque natural está compuesto de 537,0 ha., que corresponde a 30,9 % del área total del terreno en estudio. Es utilizada para hábitat para biodiversidad, banco de germoplasma, nidificación, refugios de fauna, captura de carbono, belleza escénica, semilleros y otras funciones y otros servicios ambientales.

### **AGRICOLA**

#### **4.2. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE CULTIVO**

Beneficios de una agricultura con alta cobertura del suelo. Los sistemas de labranza conservacionista del suelo y la siembra directa ofrecen numerosas ventajas que no pueden ser obtenidas con la labranza intensiva. Estas ventajas han sido resumidas de la siguiente forma:

##### **4.2.1 SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA**

Este sistema relativamente nuevo y revolucionario constituye el sistema conservacionistas por excelencia brindándonos una esperanza de poder conservar y aún mejorar nuestro recurso suelo. Se trata de un sistema de producción conservacionista que se contrapone al sistema tradicional de manejo. Envuelve el uso de técnicas para producir, preservando la calidad ambiental. Se fundamenta en la ausencia de preparación del suelo y la cobertura del terreno con rotación de cultivos.

##### **4.2.2 MAQUINAS Y EQUIPOS**

- **Multisembradora:** Para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos.
- **Pulverizadores:** Es esencial la existencia de pulverizadores de herbicidas, debidamente equipados con picos adecuados para las diferentes condiciones y controladores de presión.
- **Cosechadora:** En la cosecha el picador de paja debe ser regulado de modo a realizar una trituración mínima de los residuos. Se debe realizar, una perfecta distribución de la paja a través de regulaje del esparcidor de la paja, para facilitar las operaciones de siembra y control de invasores con herbicidas.
- **Cortadora, Rolo Cuchilla, Segadora:** En el caso del maíz, si la paja dificulta la siembra, se debe utilizar un rolo cortador, triturador o segadora. Para

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

aquellos cultivos de protección del suelo, se utilizan también estos implementos, para conformar la cama del cultivo. En todos los casos en que se utilicen estos implementos, realizar los trabajos con la humedad del suelo baja para evitar la compactación del suelo

La operación de siembra se realizara con una sembradora especial para siembra directa tirada por un tractor de gran capacidad, echándose los fertilizantes y la semilla en los surcos abiertos de 5 cm. de profundidad por 10 cm. de ancho. Siendo la remoción del suelo apenas en los surcos abiertos. Conformando el proceso en operaciones de abertura del surco, fertilización, siembra, cobertura y compactación de la franja de siembra.

El primer cultivo que entrara en rotación es la Soja, como la misma no posee una cobertura de suelo se realizará un laboreo mínimo con una arada y una rastreada, con el fin de remover la cubierta actual, incorporarlo al suelo, nivelar el terreno y posteriormente sembrar. Una vez cosechada la soja se utilizara la misma como la cama con el siguiente cultivo que entra en rotación.

#### **4.2.3 IMPACTO AMBIENTAL DEL SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA (SSD)**

- A. Contribución al manejo racional de las Cuencas Hidrográficas.
- B. Contribución a la manutención de la biodiversidad.
- C. Contribución en la reducción de la erosión laminar, con disminución de hasta 90% en la pérdida del suelo, cifra que corresponde a la preservación gran cantidad de toneladas de tierra fértil por año, lo que evita la colmatación de cursos de agua, lagunas, lagos y represas, con reflejos positivos en la mejoría de la cualidad y en la disponibilidad del agua para la irrigación y el consumo humano y animal, además de reducir las inundaciones;
- D. Reducción de 60% a 70% en el uso de combustibles fósiles por el cambio del sistema convencional para un avanzado modelo de Sistema Directa, lo que contribuye para la reducción de la emisión de gases que interfieren en el efecto invernadero.
- E. La absorción de cerca de 130 millones de toneladas de carbono atmosférico para cada 1% de incremento en el tenor de materia orgánica en la camada superficial del suelo, de 20 cm, en los 12 millones de hectáreas de área bajo Sistema Directa de cultivos anuales. Esta cifra, en términos potenciales, podría posibilitar la captación o generación de créditos compensatorios.
- F. La siembra Directa tiene potencial para ser empleada en todas las actividades y por todos los productores a favor del empleo y renta. En el caso de la agricultura



familiar, como en los otros, el SSD facilita la diversificación de actividades debido a la reducción de tareas que demanden gran utilización de la mano de obra (preparación del suelos y tratos culturales), con reflejo en la mejoría de renta y en la reducción en la migración rural/urbana.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Proyecto se halla se encuentra situado en una zona rural, de eminente producción agrícolas dedicadas a la producción de granos varios, ubicada en zonas estratégicamente. Una de las características difundida en la zona es que las parcelas agrícolas se encuentran con sistema de producción del sistema de siembra directa. Además, se verifica la preservación de los recursos naturales, esto es respetando las áreas boscosas de preservación, las áreas alrededor de las nacientes y cursos de aguas y lugares bajo, así también la reforestación de los sectores que no completen el mínimo legal.

## 6. MARCO LEGAL Y AUTORIDADES DE APLICACIÓN

A continuación se ilustra en orden decreciente de relación legal dentro del ordenamiento jurídico nacional, de las diversas normativas que rigen la actividad.

### 6.1 ASPECTO INSTITUCIONAL

El establecimiento se regirá a las disposiciones establecidas por:

- **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**
- **Gobernación de San Pedro**
- **Municipalidad de Guayaibi**

### 6.2 CONSTITUCIÓN NACIONAL

La Constitución Nacional establece claros principios de defensa del ambiente, de la diversidad ecológica, de los intereses difusos, de la salud pública y de la calidad de vida, como se expresan a continuación:

#### **TITULO I**

#### **Sección I - Art. 6 - De la Calidad de vida**

#### **Sección II Art. 7 Del Derecho a un Ambiente saludable**

#### **Sección II Art. 8: De la Protección Ambiental**

#### **Art. 38 - Del Derecho a la defensa de los intereses difusos**

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**A. CONVENIO DE BASILEA LEY NRO. 567/95 "QUE APRUEBA EL CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DERECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN.**

**B. CONVENIO DE RÓTERDAM LEY NRO. 2135/03, OPERA SEGÚN EL PROCEDIMIENTO DE CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO PREVIO**

**C. CONVENIO DE ESTOCOLMO**

**A. LEY 294/93 DE "EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"**

**B. LEY N° 422/73 "FORESTAL"**

**C. LEY N° 2.525/04 "DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES"**

LEY N°1561/2000 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE" y a la Ley N° 284/93 "EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"; como los concedidos por el Servicio Forestal Nacional, da conformidad a la LEY N° 422/73 "FORESTAL".

**D. LEY N° 3.663/08 "QUE PROHÍBE EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES MODIFICACIONES DE LA LEY 2.524/04 ARTS. 2º Y 3º"**

**Artículo 1º.** Modifícase los Artículos 2º y 3º de la LEY N° 2.524/04 "De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques"

**E. LEY N° 3.464 "QUE CREA EL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL - INFONA"**

**F. LEY 18637/02 ESTATUTO AGRARIA**

**G. LEY 3239/07 "DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY"**

**H. LEY N° 1.561 QUE CREA EL "SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONCEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE"**

**I. LEY 716/95 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE"**

**J. LEY 836/80 "Código Sanitario" DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN**

**K. LEY N° 1183/85 "CÓDIGO CIVIL"**

## 7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

**7.1 CONSIDERANDO:** Extensión en superficie de la propiedad, finalidad comercial, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

**ESTAS MODIFICACIONES SE PUEDEN DAR EN:** Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y Macro fauna), flora, recursos hídricos, etc., cada una de las cuales son detalladas a continuación:

### CUADRO N° 2 A) IMPACTOS NEGATIVOS

FACTORES	IMPACTOS
SUELO	<p><b>Degradación física de los suelos:</b> Debido principalmente a procesos erosivos hídricos. Procesos erosivos tanto superficiales como sub-superficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.</p> <p><b>Alteración de las propiedades químicas:</b> Lixiviación, solarización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (Soja, trigo, maíz), modificación del contenido de materia orgánica, etc.</p> <p>Microbiología Microorganismos (Micro fauna y flora) debido a las probables quemaduras, uso inadecuado de agro tóxicos (Insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.).</p> <p><b>Ciclo del Agua:</b> Alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.</p>
FAUNA	<p><b>Migración y Concentración de especies:</b> Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.</p> <p><b>Mortandad:</b> Debido a cacerías furtivas, depredación, etc.</p>
ATMÓSFERA	<p><b>Emisión de CO<sub>2</sub></b> Producto de la quema después de los desmontes.</p> <p><b>Aumento de polvo atmosférico:</b> Causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.</p>
BIOLÓGICO	<p><b>Flora y Fauna:</b> Directo</p> <p><b>Recursos fitozoogénicos:</b> Pérdida del material genético</p> <p><b>Migración:</b> Por pérdida o alteración del hábitat.</p> <p>Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat.</p> <p><b>Indirecto</b></p> <p>Enfermedades transmisibles al ser humano</p> <p>Enfermedades transmisibles a otras especies animales</p>
FISIOGRÁFICO	<p>Paisaje local: alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.</p>
HIDROLÓGICO O HIDROGEOLOGICO	<p><b>Agua superficial:</b> Alteración probable del curso del agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.</p>

### CUADRO 3. B) IMPACTOS POSITIVOS

FACTORES	IMPACTOS
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS	<b>Productividad:</b> Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

<b>GENERACIÓN DE FUENTES DE TRABAJO</b>	<b>Mano de obra:</b> <b>Calificada:</b> Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. <b>No Calificada:</b> Beneficio para integrantes de la comunidad en forma directa o indirectamente <b>Transportistas:</b> Traslado de los productos agrícolas para comercialización.
<b>INDUSTRIAS</b>	<b>Agrícolas:</b> Sitios, molinos, posventa de granos de épocas principalmente.
<b>OBRAS VIALES Y COMUNICACIONES</b>	<b>Caminos:</b> Generación de recursos para mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. <b>Comunicación:</b> Radio, teléfono, celulares, etc.
<b>APOYO A COMUNIDADES</b>	<b>Salud y Educación:</b> Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra firma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. <b>Activación Económica:</b> Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B., beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
<b>ECO-TURISMO</b>	<b>Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural:</b> Generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

**CUADRO N° 4. TEMPORALIDAD DE LOS EFECTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO**

COD	ACTIVIDAD	TIEMPO	CONDICIÓN	PLAZO
BL	Pérdida de flora	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
BL	Modificación de la Fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Pérdida de la vida microbiana (Fauna y Flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	Industriales	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo

**CÓDIGOS: BL: Biológico / SL: Suelo /SE: Socioeconómica/FS: Fisiográfica**

**7.2 PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN****CUADRO N° 8. IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>Desmonte</b>	Siembra inmediata
<b>Pérdida de suelo</b>	Reforestación – Forestación de áreas explotadas
<b>Camada superficial</b>	Cobertura inmediata con pasto
<b>Alteración de la fisiografía, agua subterránea y superficial</b>	Protección de cursos de agua, nacientes
<b>Degradación física de los suelos</b>	Siembra inmediata Cortinas rompe vientos Reserva boscosas como franja de protección adecuadas Análisis físicas del suelos periódicos (Cada 2 años). Subsolado

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

	Reforestación - Forestación
<b>Alteración química de suelos</b>	Análisis químicos periódicos (Cada 2 años), para fertilización orgánica y química Cultivos de abono verde Control de salinidad
<b>Cambios biológicos</b>	Fertilización orgánica Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. Cultivo de abono verde en épocas de descanso del suelo Evitar la quema Evitar quemas innecesarias Cultivos vegetales de todo tipo
<b>Emisión de Co<sub>2</sub></b>	Evitar la tala indiscriminada de los arboles
<b>Polvo atmosférico</b>	Mantener en el suelo bajo cobertura vegetal Siembra inmediata Reforestación - Forestación
<b>Cambios en la población de la fauna</b>	Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua No destruir laguna naturales No permitir la caza
<b>Cambios en la flora</b>	Dejar bosques de reservas Dejar arboles semilleros Evitar la quema del bosque Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque Utilizar racionalmente el bosque de reserva previo inventario Dejar franjas de bosques nativos para reserva forestal
<b>Cambios biofisionómicos</b>	Evitar el desmonte Dejar bosques de reserva representativos Prohibido desmontar áreas en superficies continuas
<b>Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles</b>	Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermícidas. Destinar áreas especiales (Pozos) para la eliminación de restos de productos, embalajes, desechos.
<b>Probable deterioro de los caminos</b>	Mantenimiento periódico. No transitar en épocas lluviosas

## 8 DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS

### 8.1 ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Se han analizado otras alternativas de producción, como los sistemas tradicionales de producción agrícola en la zona, donde se presenta características de uso intensivo de los suelos, drenaje excesivo de las aguas, contaminación de suelo y agua con agroquímicos. Otras alternativas analizadas originan impactos negativos más importantes, que originan fallas en el manejo respecto a una degradación de la vegetación, una mayor erosión de los suelos y una pérdida de su fertilidad.

El sistema de producción de soja, trigo, maíz seguirá los delineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de sus Agencias de Extensión Agrícola Ganadera y a las experiencias acumuladas de los productores en los largos años de producción de este rubro.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El manejo del agua se realizará en forma coordinada y concertada entre los diferentes productores regantes de una misma fuente de agua, estableciéndose un sistema de gestión compartida, los cuales mantienen criterios de manejo sostenible de recursos, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familiar y a terceras personas. La gestión de los recursos hídricos en la zona no tiene acompañamiento eficiente de los organismos estatales de velar por la calidad y cantidad de dicho recurso, por lo que los productores, están huérfanos de una asistencia técnica que les ayude a la utilización más eficiente de sus recursos hídricos y obtener una mayor productividad de sus cultivos.

La Secretaria del Ambiente, no presenta una representación zonal o regional, para un acompañamiento más eficaz de los proyectos de irrigación y drenaje de los cultivos y provisión de agua para el ganado. También se hace cada vez más necesario, implementar un plan de ordenamiento del uso de la tierra para cultivos en áreas de campo bajo, de manera a garantizar un aprovechamiento más sustentable de las aguas superficiales.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una producción sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales de la cuenca en que se encuentran, sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

**9. OTRAS MEDIDAS MITIGATORIAS ALTERNATIVAS****CUADRO N° 9. SUBDRENAJE, LAVADO O INUNDACIÓN, SEPARACIÓN, CONVERSIÓN**

<b>MEDIO</b>	<b>MEDIDAS MITIGATORIAS ALTERNATIVAS</b>
<b>Suelo</b>	<p><b>Abonos Verdes</b> Siembra del abono verde a ser realizado en épocas tanto de invierno como de verano, ajustándolas a variedades adaptadas/corte y acomodo del material verde a fin de facilitar la descomposición y formación de materia orgánica / Implementación de un sistema de cultivo consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno y gramíneas.</p> <p><b>Forestación y Reforestación</b> Plantación de especies adecuadas a la región / Fertilización y cuidados / Raleo y Poda / Producción comercial.</p>
<b>Agua</b>	<p><b>Objetivo</b> <b>Evitar la contaminación de cursos superficiales de agua</b> <b>Evitar la contaminación de aguas subterráneas</b> <b>Mejorar la calidad de agua</b> Protección de las vertientes, mediante la permanencia de la vegetación nativa en un ancho de entre 50 a 100 metros, complementada con algún otro tipo de cultivo o cobertura vegetal en los lugares donde se encuentra desprovista de la misma. Se evitará el uso indiscriminado de insecticidas, fungicidas o herbicidas, a fin de no posibilitar una masiva contaminación de los cursos de la misma. La eliminación de los envases después del triple lavado se guardarán en galpones y luego entregados a los recicladores de la zona. Se propiciara un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuente probables de agua superficial o subterránea, balos u otros servicios sanitarios, etc.</p>

**10 ELABORACIÓN DE PLAN DE MITIGACIÓN****10.1 PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN****10.1.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS DE MITIGACIÓN****OBJETIVOS: MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO****CUADRO N° 10. MITIGACIONES**

MEDIOS	MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO
Área suelo	<p><b>Actividad</b></p> <p><b>Consideraciones generales:</b> En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por los cultivos implementados generan un desequilibrio en los componentes físicos – químicos, biológicos de los suelos, como ser: Pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida microbiana. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.</p> <p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Protección del suelo contra la erosión hídrica</b></p> <p><b>Protección de cursos de agua</b></p> <p><b>Formación de un estado orgánico rico en nutrientes, humedad, etc.</b></p> <p><b>Análisis Químicos:</b> A fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc.</p> <p>Para evitar alteración del suelo se sugiere:</p> <p><b>Medidas mitigatorias principales</b></p> <p>Cobertura de suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implementación adecuada de pasturas o abonos verdes o en forma combinada. Cultivo en faja, alternado, combinado o asociado/Posibilidad de siembra directa.</p> <p>Franjas de protección o rompe vientos a fin de paliar la erosión – evaporación o evapotranspiración potencial de los suelos.</p> <p>Evitar la quema, como de limpieza de pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de materias orgánica, micro y macro fauna y flora, evitar procesos erosivos, etc.</p>
Contaminación del aire. Prevención de accidentes	<p><b>Objetivo</b></p> <p><b>Evitar ruidos molestos</b></p> <p><b>Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento</b></p> <p><b>Contaminación sonora</b></p> <p><b>Ruidos:</b></p> <p><b>Inicial:</b> Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados. Ejemplo: de 07:00 – 12:00 y 15:00 a 18:00 hs</p> <p>Posterior: Propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo.</p> <p>Prevención de accidentes:</p> <p>Señalización adecuada de entrada de vehículos pasados.</p> <p>Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc.</p> <p>Entrenamientos del personal en técnicas de socorro, mantenimiento, prevención de accidentes, etc.</p> <p>Contaminación con</p> <p>Disminuir la concentración de Co<sub>2</sub> en la atmosfera mediante el control adecuado de quemas si es que fuere necesario.</p>

**CUADRO 11. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y MITIGACIÓN**

COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSANTES	OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA RECOMENDADA	ÁMBITO DE APLICACIÓN	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
<b>CALIDAD DEL AIRE</b>	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado	Movilización de equipos y maquinaria. Tránsito de vehículos pesados	Mantener concentraciones del material particulado por debajo del mínimo permisible	Preventiva	Mantenimiento de accesos en buen estado. Riesgo de caminos. Control de velocidad 60 km/h en el camino de acceso y 30 km/h dentro del asentamiento.	Vías de acceso de la comunidad	Permanentemente
	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión	Emisión de gases por operación de la maquina	Mantener concentraciones de gases de combustión por debajo del mínimo permisible.	Preventiva	Monitoreo de gases contaminantes. Mantenimiento de la maquinaria en buen estado.	Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria	Permanentemente
	Incremento temporal de los niveles de ruido	Ruidos por operación de la maquinaria	Mantener el nivel de ruido dentro de los rangos recomendados	Preventivo	Monitoreo de ruidos. Mantenimiento de la quinaria en buen estado.	Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria	Permanentemente
<b>SUELOS</b>	Pérdida de suelos	Áreas de desmonte	Favorecer la vegetación natural en aquellas áreas donde sea posible y sin alterar las características del área	Mitigante	Favorecer la vegetación natural de aquellas áreas donde sea posible dejar taludes de reposo nivelados	Área de desmonte	Permanentemente
	Riesgo de contaminación	Derrame de combustibles por operación o mantenimiento de la maquinaria. Vehículos con combustibles en tránsito	Reducir los riesgos de contaminación	Preventiva	Mantenimiento de la maquinaria. Inspección de fugas de combustibles y lubricantes. Cambios de combustibles y lubricantes sólo en el área de mantenimiento	Taller de mantenimiento	Permanentemente
				Correctiva	Retiro de suelos contaminados, empleo de paños absorbentes para retirar los hidrocarburos, aplicación de medidas de contingencia	Suelos en tanques de combustibles desmontes	Permanentemente
<b>RELIEVE</b>	Generación de pilas de desmonte	Disposición de desmonte	Acondicionar el área paisajísticamente	Correctiva	Dejar de reposo Favorecer regeneración	Áreas de desmonte	A medida que se cierran las áreas de desmonte
COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSANTES	OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA RECOMENDADA	ÁMBITO DE APLICACIÓN	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
<b>DRENAJE Y AGUA SUBTERRÁNEA</b>	Modificación del escurrimiento superficial	Disposición de estériles en las áreas de desmonte	Reducir los riesgos de avenidas por ocasionales lluvias intensas	Mitigante	Diseñar las áreas de desmonte con estructuras de escurrimiento para lluvias muy intensa	Vías de acceso de la comunidad	Permanentemente



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

					Mantener vías de aguas libres		
	Riesgo de contaminación de la napa freática por combustibles y lubricantes	Operación de maquinaria en zonas bajas cercanas a cursos de agua. Derrames de aceites o combustibles en tránsito	Reducir el riesgo de contaminación de la napa por derrames de combustibles y lubricantes	Preventiva	Mantenimiento adecuado a la maquinaria Seguimiento de las reglas de manejo de combustible Recarga de combustibles y cambios de lubricantes en el área de mantenimiento haciendo uso de sistemas de contención	Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria	Permanente
				Correctiva	Retiro de suelos contaminados, empleo de paños absorbentes para retirar los hidrocarburos	Áreas de operación de la maquinaria	Permanente
<b>VEGETACIÓN</b>	Reducción de la cobertura de la vegetación	Creación de áreas de cultivo	Facilitar la restitución de la vegetación natural en zonas donde sea posible	Preventiva	Delimitar las áreas a remover Restringir acceso a zonas con vegetación establecida	Área de desmonte	Permanente
				Mitigante	Favorecer la vegetación natural en las áreas de desmonte Reforestación de compensación	Taller de mantenimiento	Permanente
<b>FAUNA</b>	Migración temporal de la fauna	Uso de áreas de cultivos	Revertir la migración de la fauna original	Mitigante	Restringir el acceso a zonas con vegetación establecida y zonas rocosa que brinden refugio	Áreas de desmonte y aledaños	Permanente
<b>MEDIO</b>	Alteración del paisaje	Áreas de cultivos agrícolas	Restituir la calidad paisajística	Mitigante	Favorecer la vegetación natural en aquellas áreas donde sea posible y sin alterar sus características.	Áreas de desmonte	Permanente
<b>COMPONENTES</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>ELEMENTOS CAUSANTES</b>	<b>OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS</b>	<b>TIPO DE MEDIDA</b>	<b>MEDIDA RECOMENDADA</b>	<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN</b>
<b>SALUD</b>	Afección a la salud	Ruido y gases contaminantes generados por operación de la maquinaria	Reducir los riesgos de lesiones auditivas y respiratorias	Preventiva	Empleo de tapones auditivos, máscara contra polvos y contaminantes, control de salud de acuerdo al Reglamento de Seguridad e Higiene	Personal y áreas de desmonte	Durante la ejecución del Proyecto
				Correctiva	Facilitar la atención médica de casos comprobados de acuerdo al Reglamento de Seguridad e Higiene	Personal	Cuando se presenten casos

**11. PLAN DE MONITOREO**  
**CUADRO 12: MONITOREO**

<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>LUGAR DE MONITOREO</b>	<b>MOMENTO DE MONITOREO</b>
<b>Mantenimiento de corredores biológicos</b>	Bosques remanentes (Galería e isletas)	Permanente –Bianual
<b>Cultivo agrícola</b>	Áreas habilitadas para uso agrícola	Permanente
<b>Fauna-Cacería</b>	Área de Influencia Directa (AID)	Durante las actividades de formación previstas
<b>Fertilidad del suelo</b>	Área de Influencia Directa (AID)	Anualmente
<b>pH del suelo</b>	Área de Influencia Directa (AID)	Anualmente

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

**11.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO**

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

**11. 2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS**

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

Con esto se comprueba que el Plan de Gestión Ambiental, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.