

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

## PROYECTO: AGRÍCOLA

**Propietario:** AGROMIO S.A.

**Lugar:** Morenaí – Hohenau 5.

**Distritos:** Obligado – Hohenau.

**Departamento:** Itapúa.



**Fincas Nº:** 1137 - 567 - 2092 - 501 - 2356 - 1170 - 4208 - 584 - 30 - 2340 - 4210 - 2347 - H14/2039 - H14/577 - H14/2341 - H14/446 - H14/2040 - H12/3242 - H12/466 - H12/876 - H12/3241 - H12/2687 - H12/974 - H12/2966 - H12/423.

**Padrones Nº:** 1273 - 662 - 2270 - 580 - 2501 - 613 - 3985 - 581 - 43 - 2276 - 3988 - 3989 - 2160 - 640 - 2485 - 510 - 3987 - 3078 - 684 - 2910 - 2249 - 3959 - 393 - 4157 - 404.



**TÉCNICO RESPONSABLE**

**Ing. AgroAmbiental Marisol Lutunske**

**Consultora Ambiental**

**Reg. CTCA I- 692**

**Ley Nº 294/93 de Evaluación de  
Impacto Ambiental**

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible se obtiene cuando se logra equilibrar el bienestar económico, social y ecológico. En otras palabras es satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.

La propiedad pertenece a la familia del proponente desde hace ya varias décadas, dedicándose estos a la actividad agrícola desde entonces. Introduciendo las tecnologías necesarias para mejorar la producción año tras año.

Para adecuar este proyecto, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, de manera a identificar los posibles impactos generados por las actividades del emprendimiento y sugerir o realizar prácticas y/o actividades que minimicen los mismos, a través de las exigencias de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental, su decreto Reglamentario N° 453/13 y su Modificatorio el Decreto N° 954/13.



## II. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

### 1. NOMBRE DEL PROYECTO

- **Identificación:** AGRÍCOLA
- **Etapa del Proyecto:** En ejecución

### 2. NOMBRE DEL PROPIETARIO

**Propietario:** AGROMIO S.A.

**Domicilio legal:** Calle Guillermo Closs esq. Luis A. de Herrera – Hohenau – Itapúa.

### 3. DATOS DEL INMUEBLE

<b>Dimensión Total:</b>	1.164 há. con 2.610 m <sup>2</sup>
<b>Lugar:</b>	Morenaí – Hohenau 5
<b>Distritos:</b>	Obligado – Hohenau
<b>Departamento:</b>	Itapúa
<b>Fincas N°:</b>	1137 - 567 - 2092 - 501 - 2356 - 1170 - 4208 - 584 - 30 - 2340 - 4210 - 2347 - H14/2039 - H14/577 - H14/2341 - H14/446 - H14/2040 - H12/3242 - H12/466 - H12/876 - H12/3241 - H12/2687 - H12/974 - H12/2966 - H12/423
<b>Padrones N°:</b>	1273 - 662 - 2270 - 580 - 2501 - 613 - 3985 - 581 - 43 - 2276 - 3988 - 3989 - 2160 - 640 - 2485 - 510 - 3987 - 3078 - 684 - 2910 - 2249 - 3959 - 393 - 4157 - 404

**Cuadro N° 1.** Fincas del proyecto

Finca N°	Padrón N°	Superficie (há.)
1137	1273	100,0000
567	662	100,0000
2092	2270	20,0000
501	580	60,0000
2356	2501	80,0000
1170	613	20,0000
4208	3985	53,0691
584	581	63,7362
30	43	106,2270
2340	2276	150,0000
4210	3988	48,4770
2347	3989	57,7500
H14/2039	2160	16,2440
H14/577	640	4,9995

H14/2341	2485	56,2270
H14/446	510	53,8631
H14/2040	3987	53,0691
H12/3242	3078	3,7000
H12/466	684	23,4100
H12/876	2910	3,9992
H12/3241	2249	12,0000
H12/2687	3959	29,5000
H12/974	393	22,9889
H12/2966	4157	2,0000
H12/423	404	23,0009
<b>Total</b>		<b>1.164,2610</b>

#### 4. ACCESO Y UBICACIÓN

Para llegar a la Finca en estudio se utiliza la Ruta N° 6 Dr. Juan León Mallorquín, que une las ciudades de Encarnación con Ciudad del Este, al llegar al centro urbano de Obligado, se ingresa al mismo hasta la Cooperativa Colonias Unidas, se toma la calle Padre Guillermo Hütte y se recorren 22 Km. hasta llegar a las fincas en estudio.

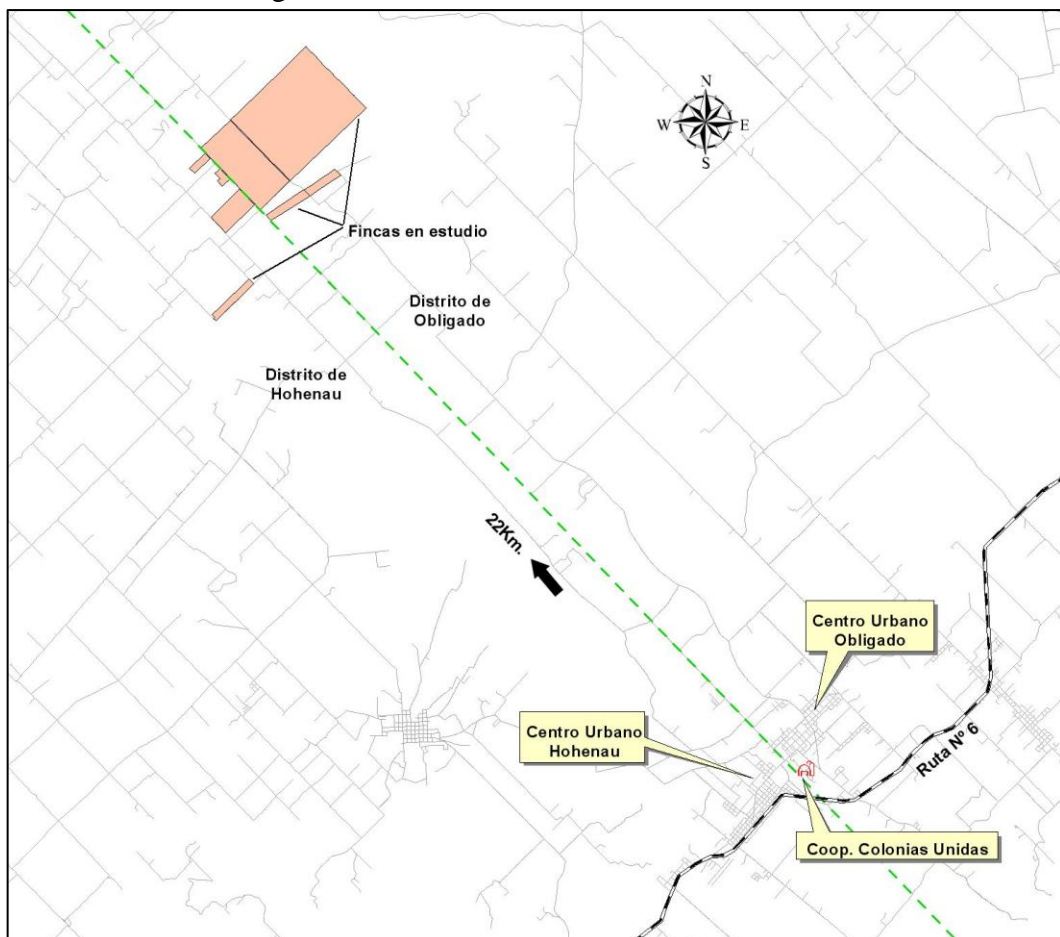


Figura N° 1: Croquis y acceso del lugar

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1. OBJETIVOS

##### Objetivos Generales:

- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- 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.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

##### Objetivo específico

- El propósito principal del presente estudio es obtener la Declaración de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y Modificatorio Decreto N° 954/13.

#### 2. TIPO DE ACTIVIDAD

Agricultura

#### 3. MANO DE OBRA<sup>1</sup>

Cuenta con 7 personales permanentes, y en épocas de mayor actividad se contrata jornaleros.

#### 4. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

##### 4.1. Levantamiento de información.

El levantamiento de información incluye la inspección en terreno, la recopilación bibliográfica y el desarrollo de estudios específicos, tales como topografía, arquitectura básica y de detalles, ingeniería básica y caracterización biofísica del área.

##### 4.2. Antecedentes del Proyecto

AGROMIO S.A. se ha constituido en el año 2010, en donde se han incluido 12 fincas del presente proyecto como aporte de capital, 12 han sido transferidas a la sociedad recientemente (2015 – 2016) y una se encuentra en trámites de transferencia, totalizando así 25 fincas utilizadas para este proyecto agrícola.

---

<sup>1</sup> Datos proporcionados por el proponente

### **4.3. Infraestructuras existentes en el predio:**

- Vivienda del capataz
- Quincho
- 5 Depósitos (3 de material y 2 de madera)
- Depósitos pequeños

### **4.4. Maquinarias e Implementos.**

Las maquinarias y equipos utilizados son los habituales para la actividad agrícola (camiones, tractores, sembradoras, cosechadoras, pulverizadoras, acoplados, disco, rolo, etc.).

### **4.5. Requerimientos de agua.**

Para el consumo humano se cuenta con pozo común de agua. Por la finca atraviesan varios arroyos.

Actualmente se utiliza para pulverizaciones agua obtenida de un pozo somero que es almacenada en varios tanques de almacenamiento por medio de una bomba. Además se utiliza un abastecedor de agua de la Cooperativa Colonias Unidas que se encuentra cercano a la propiedad, pero se tiene previsto próximamente la construcción de uno propio dentro de la propiedad.

### **4.6. Requerimientos viales.**

El acceso a la finca se da mediante el camino principal que une el centro urbano de Obligado – Hohenau con la Colonia Santa María (Hohenau 5). El emprendimiento se encuentra a 24Km de la Ruta 6.

Dentro de la finca se realizan los mantenimientos necesarios para la preservación y mejoras de los caminos.

### **4.7. Servicios.**

**Suministro de energía eléctrica:** ANDE. Cuentan con transformador propio

**Suministro de agua:** Superficial y subterránea (No cuenta con servicio de agua corriente).

**Medios de comunicación:** Telefonía Móvil

## **5. AREA DE INFLUENCIA**

El Proyecto se encuentra en una zona rural de los distritos de Obligado y Hohenau, a 22Km. del centro urbano (24Km. de la Ruta 6).

En un radio de 500m. se pueden observar principalmente áreas agropecuarias, principalmente agrícolas. También se pueden ver en menor proporción algunas áreas verdes (nativas e implantadas).

Se pueden observar varios cauces hídricos que atraviesan por la propiedad y en los alrededores.

## IV. ALCANCE DE LA OBRA

### 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Basados en los documentos proporcionados por el propietario del presente proyecto, como ser: Constitución de sociedad con fincas como aporte de capital, títulos de propiedad, planos de las mismas. Y así también en carta topográfica e imagen satelital se corrobora que las propiedades objeto de este proyecto se hallan ubicadas en los distritos de Obligado y Hohenau, Departamento de Itapúa.

La ubicación georreferenciada del área del proyecto es:

<b>ZONA 21 J</b>	
<b>UTM</b>	
<b>X</b>	<b>Y</b>
621.704	7.025.934
619.446	7.020.699
620.727	7.021.034
620.099	7.019.400

Según la escritura legal de titulación, la superficie total de la propiedad es de 1.164,2610 há.

*Ver Mapa de Ubicación en Anexo*

### 2. MEDIO FÍSICO

#### ➤ **Topografía**

El área se presenta con una forma predominantemente de lomadas, con una pequeña porción con valle. La pendiente en mayor parte es de 3 a 8%, y en otras áreas van de 8 a 15 %, contando en menor proporción 0 a 3%. Posee un drenaje bueno en casi toda la propiedad, con una pequeña área de drenaje pobre. La pedregosidad es nula a moderada. Las cotas varían de 180 a 260 msnm.

Los materiales originarios corresponden a basalto, constituidas por la Formación Alto Paraná. También cuenta con un pequeño área de sedimentos aluviales.

#### ➤ **Agua:**

Según los datos aportados por el propietario y los datos obtenidos a través de la verificación técnica y a través de imagen satelital, podemos apreciar que la propiedad cuenta con cursos hídricos.

#### ➤ **Clima:**

El procesamiento de los datos climáticos se basó en los datos del periodo 1964 – 2008, provenientes de la estación meteorológica de Capitán Miranda, CRIA.

- **Precipitación:<sup>2</sup>**

La precipitación media anual obtenida es 1.750 mm, siendo los dos meses más lluviosos enero con 170 mm, seguido por febrero con 165 mm. En cambio, los más secos son julio con 98 mm, agosto con 116 mm.

- **Temperatura:<sup>3</sup>**

El valor promedio de esta variable climática es 22 °C. Los meses más calurosos coinciden con el cuatrimestre noviembre - febrero. En cambio, los meses más fríos se producen en el trimestre junio – agosto

- **Humedad.**

La humedad relativa del aire oscila entre 70 a 90 %, no registrándose variaciones ostensibles entre los meses cálidos y fríos.

- **Granizo.**

El fenómeno de la granizada ocurre en cualquier época del año, pero el periodo de mayor probabilidad corresponde a los meses primaverales y principios de verano.

## 2.1. Composición y descripción de los suelos de la propiedad

**Cuadro N° 2.** Suelos componentes de la propiedad.

<b>Orden</b>	<b>Superficie-ha</b>	<b>%</b>
U10.5 (Lb \ B2n)	834,31	71,66
O1.5 (Vs \ A4n)	9,92	0,85
E8.5 (Lb \ C2m)	320,03	27,49
<b>Total</b>	<b>1.164,26</b>	<b>100,00</b>

*(Ver mapa de clasificación taxonómica en Anexos)*

## 2.2. Capacidad de uso de la tierra de la propiedad

Las Clases de Capacidad de Uso de la Tierra, con las limitaciones de cada una de ellas, definidas en las respectivas subclases, que se encuentran en el área del emplazamiento del proyecto son las siguientes:

<sup>2,5</sup>Fuente: Estación Meteorológica del Centro Regional de Investigación Agrícola.



**Cuadro N° 3.** Clase de capacidad de uso de la tierra de la Propiedad.

Clase	Superficie-ha	%
<b>I</b>	153,72	13,20
<b>II - E</b>	0,96	0,08
<b>II – Sf,E</b>	679,63	58,37
<b>V - Wd</b>	9,92	0,85
<b>VI – Sr</b>	320,03	27,49
<b>Total</b>	<b>1.164,26</b>	<b>100,00</b>

(Ver mapa de capacidad de uso de la tierra en Anexos)

### 3. MEDIO BIOLÓGICO<sup>4</sup>

El yvyrá pajé, laurel amarillo, kurapy'rá, pindó, tajhy jhú, kurindi, yaguaratay, guatambú, cedro, guaica, ybyrá pytá, cancha rana, y petereby, son algunas especies relativamente propias del Departamento (densidad alta) por el tipo de hábitat que requieren y que el Departamento en general les proporciona, aunque también se extienden en algunos otros.

Algunas especies de la flora amenazada que todavía subsisten en los bosques de Itapúa son el arary, helecho amambay, yvyrá payé, cedro, nandytá y tuyá rendyvá.

El centro y norte de Itapúa están incluidos dentro de la denominada eco región del Alto Paraná, que se caracteriza principalmente por tener la mayor diversidad faunística del Paraguay. Los afluentes del río Paraná constituyen el único hábitat de especies como pato serrucho, el hokó hoby, el carpintero listado, loro de pecho vináceo, así como la lechuza listada.

El sector oeste comprende dos eco regiones: Selva Central y la llamada Ñeembucú. Esta última se caracteriza por la presencia de zonas anegadizas e inundadas a consecuencia de sus características topográficas y el desborde del río Paraná. En ella abundan las garzas, los tero tero, tuyuyú, patos dragado, y numerosas aves menores.

En cuanto a la fauna en peligro de extinción, en Itapúa todavía se divisan especies de arira'y, tirica, margay, yaguareté (tigre americano), aguará guazú y la boa arco iris.

### 4. MEDIO SOCIO ECONÓMICO<sup>5</sup>

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Itapúa posee una superficie de 16.525 km<sup>2</sup> (4,06 % de la superficie del territorio nacional). Cuenta con una población de 453.692 habitantes, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

La actividad más resaltante es la silvoagropecuaria (agricultura, ganadería, caza, silvicultura), pero principalmente la agricultura; este grupo concentra el 46% de la población activa; le sigue en importancia, aunque desde muy lejos todavía, los servicios, que ha registrado el 17% de la PEA, luego viene el comercio, con el 16 % de participación. La industria manufacturera y la construcción, con el 7% y 6%, respectivamente, pueden citarse como sectores de consideración, aunque poco dinámicos, a juzgar por el hecho de que en todos los periodos

<sup>4,7</sup>Fuente: Dirección General de Desarrollo Territorial e Integración Regional/ Secretaría Técnica de Planificación). Diagnóstico departamental. VII Departamento de Itapúa, 2.007

muestran siempre los mismos porcentajes, aún en épocas de construcción de la infraestructura básica, de Yacyretá y las obras complementarias.

## V. USO DE LA TIERRA Y PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS

### 1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

**Cuadro N° 4.** Uso actual de la propiedad (GENERAL)

USO ACTUAL	SUP. (há.)	%
Administración	1,42	0,12
Área depósitos	0,58	0,05
Área de cultivos	741,00	63,65
Bosque	183,82	15,79
Bosque bajo	92,48	7,94
Reforestaciones	78,32	6,73
Campo bajo	58,81	5,05
Laguna	3,14	0,27
Pastura	0,71	0,06
Caminos	3,98	0,34
<b>TOTAL</b>	<b>1.164,26</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro N° 5.** Uso actual de la propiedad (BLOQUE 1)

USO ACTUAL	SUP. (há.)	%
Administración	1,42	0,13
Área depósitos	0,58	0,05
Área de cultivos	711,33	65,81
Bosque	146,21	13,53
Bosque bajo	91,50	8,46
Reforestaciones	64,42	5,96
Campo bajo	58,81	5,44
Laguna	3,14	0,29
Caminos	3,51	0,32
<b>TOTAL</b>	<b>1.080,90</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro N° 6.** Uso actual de la propiedad (BLOQUE 2)

USO ACTUAL	SUP. (há.)	%
Área de cultivos	16,12	63,65
Bosque	22,74	15,79
Bosque bajo	0,99	7,94
Reforestaciones	13,91	6,73
Caminos	0,11	0,34
<b>TOTAL</b>	<b>53,86</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro N° 7.** Uso actual de la propiedad (BLOQUE 3)

USO ACTUAL	SUP. (há.)	%
Área de cultivos	13,55	45,95
Bosque	14,87	50,41
Pastura	0,71	2,40
Caminos	0,37	1,25
<b>TOTAL</b>	<b>29,50</b>	<b>100,00</b>

Ver Mapas de Uso Actual de la propiedad General y por Bloques en Anexos

#### a) Administración

Aquí se encuentran la vivienda del capataz de la propiedad, quincho, depósitos de maquinarias e insumos, entre otras instalaciones propias de una vivienda rural. Cuenta además con un área que se utiliza para el lavado de maquinarias, que cuenta con piso de hormigón con desnivel que dirigen los efluentes a una cámara con carbón para neutralizar cualquier químico que contenga el efluente generado.

#### b) Área depósitos

Área donde se encuentran algunos depósitos de madera.

#### c) Área de cultivos

Superficie utilizada para cultivos anuales varios, variables de acuerdo al año y la estación.

#### d) Bosque

Cobertura arbórea alta y nativa existente en la propiedad.

#### e) Bosque bajo

Cobertura vegetal (bosque bajo y en regeneración) que se encuentra principalmente en campos bajos o cercanos a cauces hídricos.

#### f) Reforestaciones

Áreas reforestadas con especies exóticas (*Eucalyptus* y *Pinus*) para fines comerciales. Cabe aclarar que estas áreas van variando, ya que son aprovechadas de acuerdo a las edades de los mismos, para los cuales se solicitan los permisos correspondientes de INFONA (inscripciones – guías forestales).

#### g) Campo bajo

Campos bajos principalmente cercanos a cursos hídricos, algunos con cobertura de gramíneas o regeneraciones naturales, algunas son áreas inundables o con drenaje pobre.

**h) Laguna**

Se han aprovechado las condiciones del terreno (campo bajo con curso hídrico), para la construcción de una laguna, que podrá servir para la cría de peses. Actualmente aún no se han introducido alevines en la misma. Se construyó con el objetivo de darle uso recreativo y de aprovechamiento familiar, no comercial.

**i) Pastura**

Es un área no utilizada por los propietarios, cuenta con pasturas correspondientes a una vivienda vecina del lugar.

**j) Caminos**

Área ocupada por caminos que atraviesan por la propiedad

**2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA****Cuadro N° 8. Uso alternativo de la propiedad (GENERAL)**

<b>USO ACTUAL</b>	<b>SUP. (há.)</b>	<b>%</b>
<b>Administración</b>	1,42	0,12
<b>Área depósitos</b>	0,58	0,05
<b>Área de cultivos</b>	740,30	63,59
<b>Bosque</b>	173,47	14,90
<b>Bosque bajo</b>	67,05	5,76
<b>Reforestaciones</b>	74,95	6,44
<b>Bosque protector de cauce</b>	39,16	3,36
<b>A regenerar para protección</b>	5,95	0,51
<b>Campo bajo</b>	53,56	4,60
<b>Laguna</b>	3,14	0,27
<b>Pastura</b>	0,71	0,06
<b>Caminos</b>	3,98	0,34
<b>TOTAL</b>	<b>1.164,26</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro N° 9. Uso alternativo de la propiedad (BLOQUE 1)**

<b>USO ACTUAL</b>	<b>SUP. (há.)</b>	<b>%</b>
<b>Administración</b>	1,42	0,13
<b>Área depósitos</b>	0,58	0,05
<b>Área de cultivos</b>	710,62	65,74
<b>Bosque</b>	135,86	12,57
<b>Bosque bajo</b>	67,03	6,20
<b>Reforestaciones</b>	62,62	5,79

<b>Bosque protector de cauce</b>	36,61	3,39
<b>A regenerar para protección</b>	5,95	0,55
<b>Campo bajo</b>	53,56	4,96
<b>Laguna</b>	3,14	0,29
<b>Caminos</b>	3,98	0,32
<b>TOTAL</b>	<b>1.080,90</b>	<b>100,00</b>

Cuadro N° 10. Uso alternativo de la propiedad (BLOQUE 2)

USO ACTUAL	SUP. (há.)	%
Área de cultivos	16,12	29,93
Bosque	22,74	42,21
Bosque bajo	0,02	0,04
Reforestaciones	12,33	22,88
Bosque protector de cauce	2,55	4,73
Caminos	0,11	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>53,86</b>	<b>100,00</b>

Cuadro N° 11. Uso alternativo de la propiedad (BLOQUE 3)

USO ACTUAL	SUP. (há.)	%
Área de cultivos	13,55	45,95
Bosque	14,87	50,41
Pastura	0,71	2,40
Caminos	0,37	1,25
<b>TOTAL</b>	<b>29,50</b>	<b>100,00</b>

Ver Mapas de Uso Alternativo de la propiedad General y por Bloques en Anexos

Para el uso alternativo se han señalado las franjas de protección de los cauces hídricos, indicando como "**Bosque protector de cauce**" las franjas que cuentan con cobertura arbórea, y las franjas que no cuentan con cobertura arbórea se indicaron como "**A regenerar para protección**".

El ancho del bosque protector se ha calculado según el Decreto N° 9824 de fecha 3 de Octubre de 2012 que en su capítulo III art. 5 establece los anchos del bosque protector. Para este caso el cauce principal (Arroyo Morenaí - que baja de Norte a sur) se encuentra entre el rango de 1,5 a 4,9m de ancho, por lo que requiere una franja de 20m a cada lado, y los arroyos secundarios cuentan con menos de 1,5m por lo que requieren de 10m de franja a cada lado.

**Cabe mencionar que se ha mantenido más del 25% de bosque existente en el año 1.986, por lo que no requiere reforestación para bosque de reserva.**

Cuadro N° 12. Comparación de bosque existente en los años 1.986 y 2.016

BLOQUE	SUP. (há.) bosque 1.986	SUP. (há.) bosque 2.016	% Mantenido
1	149,10	146,21	98,06

2	23,46	22,74	96,93
3	14,39	14,87	103,34

En la propiedad se vienen realizando reforestaciones hace ya varios años, las mismas son con especies exóticas (*Pinus* y *Eucalyptus*), y se realizan con fines comerciales, por lo cual estas superficies pueden ir variando con el tiempo. Para el aprovechamiento se realizan los trámites correspondientes en INFONA.

Se tiene prevista la instalación de un abastecedor de agua en la propiedad (indicado en el mapa de uso alternativo) para la carga de pulverizadores, ya que actualmente se utiliza uno instalado fuera de la propiedad por la Cooperativa Colonias Unidas.

No se implementan barreras vivas a orillas de caminos, ya que se tratan de caminos de acceso a la propiedad y caminos rurales que lindan con otros usos agrícolas, no se encuentran viviendas, escuelas, iglesias u otros centros de reunión en el lugar.

### 3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS

#### 3.1. Agricultura

Se aplican tecnologías apropiadas en la preparación de suelo, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover la materia orgánica del horizonte superficial. Se trata de mantener siempre una cobertura del suelo para así evitar la erosión del mismo.

El área agrícola abarca en la Propiedad unas 741 hectáreas, donde se realiza una rotación de cultivos siendo los principales soja y trigo. Se aplican tecnologías propias del sistema de siembra directa, las actividades se inician con la selección, preparación y tratamiento de semillas.

En este establecimiento se emplean una serie de técnicas integradas que apuntan a elevar la productividad, su sustentabilidad económica en equilibrio con el medio ambiente a fin de explotar de la mejor forma posible el potencial genético de producción del cultivo.

A continuación se describen los componentes del sistema en cuanto a cultivos de soja y trigo:

**Preparación de semilla:** proceso que involucra la selección y el tratamiento de semillas a ser empleadas en la siembra.

**Tratamiento de semillas** proceso que ayuda a resguardar la semilla ante el eventual ataque de plagas y enfermedades. Desde el almacenamiento hasta los primeros estadios posteriores a la siembra.

**Siembra:** es el proceso que involucra a la desecación y siembra de semilla seleccionada y tratada.

**Desecación** proceso de pre siembra donde se aplica herbicida para la desecación de las parcelas.

**Transporte de semilla:** la semilla se trasporta a la chacra con camión y para luego ser descargado en la sembradora.

**Siembra:** es el proceso de incorporar la semilla en el suelo, para lo cual se utiliza sembradora de plantío directo durante la cual también se incorpora al suelo fertilizante según lo requerimiento del suelo que se determina mediante análisis de suelo y la necesidad del cultivo.

**Manejo del cultivo:** en este proceso se realiza los cuidados culturales del cultivo como ser control de enfermedades, plagas y especies invasoras de plantas que son consideradas malezas. En esta etapa se realizan los monitoreos constantes de las parcelas para poder así detectar algunas anomalías del cultivo y así realizar tratamientos adecuados en tiempo y forma.

### **3.2. Suelo, siembra directa y medio ambiente**

La siembra directa, al carecer de labranzas que causan una aireación del suelo y una estimulación de la descomposición, no conlleva a una descomposición acelerada de la materia orgánica. Adicionalmente con el concepto de siembra directa se recomienda una cobertura permanente con cultivos, sembrando abonos verdes. Estos dos factores contribuyen a un aumento paulatino de la materia orgánica.

En general, debido al contenido más alto de materia orgánica resulta una actividad microbiana mayor en siembra directa que en suelos de labranza convencional.

En suelos del sistema convencional sin cobertura fácilmente se produce escurrimiento superficial de agua en ocasión de fuertes lluvias, que causan daños apreciables por erosión y consecuentemente pérdidas de fertilizantes. En suelos con siembra directa donde el suelo está cubierto se presenta una mayor tasa de infiltración, se evita el sellamiento superficial, persistiendo los macro poros. Esta infiltración aumenta la disponibilidad de agua.

### **3.3 Uso de abonos verdes y rotación de cultivos en sistemas agrícolas.**

Las medidas de manejo para mantener la fertilidad de los suelos en el Paraguay deben orientarse a la práctica que maximicen la producción de la biomasa y a la vez que minimicen su descomposición. En este sentido, la rotación de cultivos, junto con la utilización de abonos verdes y la siembra directa, forman parte de una estrategia tecnológica comprobada por la investigación y la práctica de los agricultores, eficiente y económicamente viable.

### **3.4 Importancia de la utilización de los abonos verdes en los sistemas de producción agrícola**

Los abonos verdes deben utilizarse principalmente para cubrir el suelo en los periodos sin cultivo de renta, en este tiempo cumplirán diversas funciones, destacándose los siguientes aspectos:

#### **a) Cobertura del suelo:**

El principal efecto de la cobertura es disminuir la erosión, ya sea evitando el impacto directo de las gotas de lluvia sobre el suelo y disminuyendo la velocidad de escurrimiento superficial del agua.

Ayuda a mantener la humedad del suelo por efectos del sombreado y control del régimen térmico. Las temperaturas amenas y con menores oscilaciones permiten un mejor desempeño de

las raíces en cuanto a absorción de agua y nutrientes. Con estas condiciones también se favorece una mayor actividad biológica de la fauna y flora del suelo.

**b) Mantenimiento y acumulación de materia orgánica:**

La única forma práctica y económica de mantener y aumentar el nivel de materia orgánica del suelo es utilizando plantas de abonos verdes o mezcla de ellas con alto potencial de biomasa para complementar el aporte de los residuos culturales.

**c) Aporte de Nitrógeno (fijación biológica) y reciclaje de nutrientes:**

Con la utilización de abonos verdes de la familia de las leguminosas es posible suplir las necesidades de nitrógeno de los cultivos. Estas plantas son capaces de agregar al suelo gran cantidad de nitrógeno por fijación biológica en los nódulos que realizan las bacterias Rhizobium en sus raíces.

Otro beneficio importante, cuando se utilizan plantas de raíces profundas, es el principal reciclador de nitrógeno y otros nutrientes que fueron lixiviados a las capas más profundas del suelo, y no están disponibles para los cultivos.

**d) Control de malezas:**

Uno de los aspectos que más se aprecian en la utilización de abonos verdes, es el efecto de supresión de malezas, lo cual permite reducir costos y minimizar la utilización de herbicidas

## **VI. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

A continuación se presentan una serie de leyes, decretos y resoluciones, emanadas de la autoridad competente, en el marco de las cuales se desarrolla este Estudio de Impacto Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar.

La Constitución Nacional Constituyente de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1.992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

- Artículo 7º: del derecho a un ambiente saludable.
- Artículo 8º: de la protección ambiental.

1. LEY Nº 1.561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional de Ambiente y la Secretaría del Ambiente"

2. LEY 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"

Decreto Nº 453/13 "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental"

Decreto Nº 954/13 "Por el cual se modifican y amplían algunos artículos del Decreto 453/13"



3. LEY 716/96 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”
4. LEY 3239/07 “De los recursos hídricos del Paraguay”
5. LEY N° 3.966/10 “Orgánica Municipal”
6. LEY N° 3.742/09 “De Control de Productos Fitosanitarios de uso Agrícola”
7. LEY 4241/10 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”  
Decreto N° 9824/12 “Por el cual se reglamenta la Ley N° 4241/10 de Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”
8. LEY 2524/04 “De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques”  
Sus prórrogas: Ley N° 3139/06, N° 3663/08, N° 5.045/13.
9. LEY N° 1.100/97 “De prevención de la polución sonora”
10. LEY N° 1.160/97 “Código Penal”
11. LEY N° 1.183/85 “Código Civil”
12. LEY N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)”
13. LEY N° 836/80 “Código Sanitario”
14. Ministerio De Justicia Y Trabajo (MJT),
15. Gobiernos Departamentales
16. Municipalidades

## **VII. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental.

Los recursos de suelo y agua se consideran en conjunto, debido a las inevitables relaciones causales existentes entre los dos. Ya que un cambio en el manejo del uno produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del proyecto.

Todo proyecto de producción agrícola como el que se realiza implica la alteración de la superficie del terreno pero cabe mencionar que el emprendimiento en cuestión realiza el sistema de siembra directa, un sistema con índice menor de contaminación. Algunos impactos generados en la producción agrícola mencionamos a continuación:

### ➤ **Impactos ambientales asociados a proyectos de inversión agrícola**

Generalmente los impactos ambientales se pueden adjudicar a la tecnología de producción o una medida vinculada con el desarrollo.

Los impactos en el sector agrícola se pueden producir una sola vez o de forma continua. La conversión de tierras produce impactos ambientales por la nivelación de los predios y el desmonte de las tierras. Igual o mayor importancia tienen los impactos producidos por el manejo permanente de suelos, aguas, cultivos, bosque y animales.

La contaminación ambiental se vincula al empleo de plaguicidas con base en hidrocarburos clorados, y luego plaguicidas más tóxicos del mismo grupo (que ya están prohibidos). Los impactos perjudiciales de los productos agroquímicos, incluido los fertilizantes solubles y los plaguicidas, todavía constituyen preocupaciones ambientales importantes en este sector.

Tienen impactos negativos múltiples y sus efectos se pueden manifestar con rapidez y dramatismo o con lentitud y perseverancia.

Los plaguicidas alteran el equilibrio ecológico de las poblaciones de insectos en el agro ecosistema y se acumulan en los organismos de los niveles superiores de la cadena alimentaria.

Al mismo tiempo, plantean amenazas inmediatas, a veces fatales, para la salud de las poblaciones humanas rurales y trabajadores agrícolas.

El principal impacto en el suelo, es la pérdida de suelo y los efectos en la productividad del mismo en el mediano y largo plazo. Pérdida de la productividad del suelo.

### ➤ **Análisis de alternativas para el proyecto propuesto**

La aplicación de tecnologías adecuadas para la producción agrícola como ser buena utilización de los defensivos agrícolas, así como respetar las dosis recomendadas de los productos agroquímicos, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales.

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

- Aplicación de siembra directa para mejor conservación del suelo. Ya que este tiene efectos positivos sobre las características físicas, químicas y biológicas del suelo, reduciendo drásticamente la erosión a valores similares a la regeneración natural del suelo.
- Control de erosión realizando curvas de niveles y realizando la siembra directa.
- Protección de los causes hídricos.
- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.

- Disposición de envases vacíos de agroquímicos en lugares destinados para los mismos.
- Abastecedor de agua con los sistemas de seguridad.
- Mantenimiento adecuado de los caminos de acceso.

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

## **1. IMPACTOS POSITIVOS**

- Generación de mano de obra local.
- Al generar empleo aumenta la calidad de vida de la región y la salud.
- Mayor ingreso al fisco y municipal.
- Producción de rubros alimenticios.
- Mantenimiento de los caminos.
- Conservación del bosque nativo
- Aumento de áreas verdes por reforestaciones implantadas.

## **2. IMPACTOS NEGATIVOS**

Los posibles impactos negativos que puedan darse en caso de manejo inadecuado:

- Contaminación de cursos hídricos.
- Alteración del paisaje.
- Erosión del suelo.
- Generación de polvos en caminos, por el transporte de vehículos y maquinarias.
- Ruidos de maquinarias en épocas de labranza, generalmente durante la siembra y la cosecha.
- Compactación del suelo.
- Riesgo sobre la salud de las personas (incendios, accidentes, intoxicaciones).
- Contaminación del suelo y agua por la incorrecta disposición final de residuos.
- La acumulación indebida de los desechos sólidos podría ser la causal de posible proliferación de insectos y roedores.

## **3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS**

### **3.1 Matriz de Leopold**

La determinación y evaluación de los impactos ambientales a ser producidos para el presente proyecto, se realizó utilizando la Matriz de Leopold.

Para ello, se ha agrupado los recursos y elementos a ser efectuados clasificándolos en:

- Vegetación
- Fauna

- Suelo
- Agua
- Atmósfera
- Recursos externos del emprendimiento.

Posteriormente, los mismos son representados en el cuadro, de manera tal a relacionar las causas y efectos del proyecto, colocando en las columnas las principales actividades a realizar y en las líneas los recursos que serán afectados, para correlacionarlos entre si y describir la interacción en termino de magnitud e importante mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 5 para ambos casos.

Para la valoración de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

#### a) Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Moderado
- 4 = Fuerte
- 5 = Severo

#### b) Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dadas por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Regular
- 4 = Bueno
- 5 = Excelente

#### c) Importancia:

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia.

- 1 = Muy poco importante
- 2 = Poco importante
- 3 = Medianamente importante
- 4 = Importante
- 5 = Muy importante

#### Cuadro N° 10. Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos

N°	(-) <i>NEGATIVO</i>	(+) <i>POSITIVO</i>	<i>IMPORTANCIA</i>
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante

3	Moderado	Regular	Medianamente importante
4	Fuerte	Bueno	Importante
5	Severo	Excelente	Muy importante

#### Cuadro N° 11. Análisis de Impactos (Etapa preliminar del Proyecto Agrícola)

Etapa preliminar de la actividad			
	Cantidad	Cantidad %	Ponderación
<b>Impactos positivos</b>	40	48	8
<b>Impactos negativos</b>	44	52	-8
<b>Total</b>	84	100	0

El análisis de los impactos generados por la actividad agrícola, arroja como resultado en su etapa preliminar un total de 84 impactos, de los cuales la incidencia de los impactos negativos comparada con la incidencia de los impactos positivos es igual.

#### Cuadro N° 12. Análisis de Impactos (Etapa de implementación de la actividad agrícola)

Etapa de implementación de la actividad			
	Cantidad	Cantidad %	Ponderación
<b>Impactos positivos</b>	44	70	26
<b>Impactos negativos</b>	19	30	-11
<b>Total</b>	63	100	15

El análisis de los impactos generados por la actividad agrícola, arroja como resultado en su etapa de implementación un total de 63 impactos, de los cuales la incidencia de los impactos negativos comparada con la incidencia de los impactos positivos es menos importante, sobre todo tomando en cuenta todas las medidas necesarias para minimizar dichos impactos.

## 4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

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

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

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

- Medidas de seguridad para la manipulación de equipos;

- Disposición de basuras en lugares destinados para los mismos;
- Medidas de seguridad en cuanto a infraestructuras y maquinarias.
- Mantenimiento de áreas verdes dentro de la propiedad.
- Plan de Seguridad
- Equipos de Protección Personal

Por otro lado, los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local.

## VIII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR IMPACTOS NEGATIVOS EN FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO AGRÍCOLA

RECURSO	IMPACTOS / ACCIONES	MEDIDAS DE ATENUACION PROPUESTAS
<b>S U E L O</b>	Caminos de acceso	Mantener en buenas condiciones los caminos de acceso.
	Generación de residuos sólidos	Correcta disposición final de residuos comunes generados. Los envases vacíos de agroquímicos deben ser retirados por los responsables de la pulverización y entregados a las empresas receptoras.
	Compactación Erosión	Condiciones ideales de humedad del suelo para uso de maquinarias e implementos. Limitar el uso de maquinarias e implementos dentro de las parcelas solo lo necesario. Mantener cobertura del suelo. Utilizar el sistema de siembra directa, y sembrar en diagonal a la pendiente. Curvas de nivel dependiendo el grado de la pendiente. Diseño adecuado de los caminos internos.
	Derrame de combustibles y uso de agroquímicos	Realizar un control y mantenimiento de maquinarias. Utilizar la dosis adecuada de agroquímicos. Implementar un Plan de Manejo Integrado de Plagas MIP. Seguir rigurosamente las recomendaciones incluidas en las etiquetas de los productos utilizados. El área de lavado de maquinarias cuenta con piso de hormigón con desnivel, que conduce el líquido hasta una cámara con carbón para inactivar cualquier químico.
<b>A I R E</b>	Generación de polvos	Circular a velocidad moderada con vehículos y maquinarias. El personal debe usar tapabocas para evitar inhalaciones en caso de generación de polvos en el área de construcción o preparación de suelo.
	Generación de ruidos	Para la actividad agrícola es mínima y temporal (en épocas de zafra) Utilizar protectores auditivos en caso de generación de ruidos fuertes. Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinarias.

	Generación de humos y gases	No realizar quemas de residuos de ningún tipo en el predio. Los gases generados serán mínimos, de los vehículos y maquinarias que trabajarán en el lugar. Realizar mantenimiento de las maquinarias. Evitar la quema de restos vegetales en la preparación del suelo.
	Deriva de Agroquímicos	El personal encargado de las pulverizaciones debe estar correctamente equipado (utilización de EPI). Evitar las pulverizaciones en días ventosos. Respetar las áreas de protección de arroyos. No se implementan barreras vivas a orillas de caminos, ya que se trata de caminos rurales y lindan con otros usos agrícolas, no se encuentran viviendas, escuelas, iglesias u otros centros de reunión en el lugar.
<b>A G U A</b>	Cauces hídricos	No arrojar ningún tipo de contaminante en los arroyos. Mantener las franjas de protección hídrica, en caso de faltantes realizar los restablecimientos correspondientes. No cargar pulverizadores directamente de los arroyos. No realizar lavado de maquinarias directamente en arroyos.
	Agua para consumo humano	Mantener en buenas condiciones los pozos y tanques de agua. Utilizar el agua de forma racional.
<b>F L O R A A</b>	Eliminación de especies benéficas	Mantener áreas verdes en el predio Circular a baja velocidad dentro y en los alrededores del área del proyecto. No eliminar bosque nativo.
	Proliferación de insectos, roedores y otras alimañas	Eliminación correcta de basuras. Fumigación periódica del lugar a cargo de profesionales capacitados (viviendas, depósitos y otras infraestructuras)
<b>P E R S O N A S</b>	Riesgo de incendios	Contar con extintores en las infraestructuras y vehículos. El personal debe estar capacitado para actuar en caso de incendios. Los residuos deben ser depositados en lugares adecuados para evitar focos de incendios.
	Riesgo de accidentes	Utilización de equipos de protección personal adecuados según la actividad realizada. Capacitación al personal para manipulación de maquinarias y herramientas. Contar con botiquín de primeros auxilios. Circular a velocidad prudencial con vehículos y maquinarias

## IX. ELABORACION DE UN PLAN DE MONITOREO

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

## 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 proyecto 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.

También, permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

## 2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del presente Estudio de Impacto Ambiental.

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 productiva.

Con esto se comprueba que con la implementación del proyecto propuesto, las mismas se ajustan 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.

## 3. RECOMENDACIONES GENERALES

Por el tipo de actividad que desarrolla el proyecto en estudio se dan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Realizar prácticas de conservación del suelo como ser:
  - Mantener cobertura del suelo.
  - Utilizar el sistema de siembra directa.
  - Construcción de curvas de nivel dependiendo del grado de pendiente.
  - Rotación de cultivos.
  - Diseño adecuado de caminos internos a fin de evitar o reducir la erosión.
  - Utilización de abonos verdes.
  - Control de nutrientes del suelo – análisis.
  
- ✓ Proteger los cauces hídricos:
  - Mantener las franjas de protección y restablecerlos donde falten.
  - No arrojar contaminantes a los mismos.
  - No cargar pulverizadores directamente de los mismos.
  - No lavar maquinarias dentro de los mismos.



- ✓ Respetar el bosque nativo existente en la propiedad.
- ✓ Prohibir y denunciar la caza de vida silvestre.
- ✓ Utilizar solo y exclusivamente agro fitosanitarios permitidos y que no dañen a especies benéficas.
- ✓ Contar siempre con botiquín de primeros auxilios, números de emergencia y extintores para posibles accidentes o incendios.
- ✓ Dotar al personal con las herramientas y el vestuario adecuado para los distintos trabajos que realizan dentro de la finca, y capacitarlo para la utilización de las maquinarias a ser utilizadas.

**INDICE**

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. IDENTIFICACION DEL PROYECTO.....	2
1. NOMBRE DEL PROYECTO .....	2
2. NOMBRE DEL PROPIETARIO .....	2
3. DATOS DEL INMUEBLE .....	2
4. ACCESO Y UBICACIÓN .....	3
III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
1. OBJETIVOS.....	4
2. TIPO DE ACTIVIDAD.....	4
3. MANO DE OBRA .....	4
4. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN .....	4
5. AREA DE INFLUENCIA .....	5
IV. ALCANCE DE LA OBRA.....	6
1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	6
2. MEDIO FÍSICO .....	6
3. MEDIO BIOLÓGICO .....	8
4. MEDIO SOCIO ECONÓMICO.....	8
V. USO DE LA TIERRA Y PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS .....	9
1. USO ACTUAL DE LA TIERRA.....	9
2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA .....	11
3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	13
VI. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS .....	15
VII. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.....	16
1. IMPACTOS POSITIVOS .....	18
2. IMPACTOS NEGATIVOS .....	18
3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	18
4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.....	20
VIII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	21
1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR IMPACTOS NEGATIVOS EN FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO AGRÍCOLA.....	21
IX. ELABORACION DE UN PLAN DE MONITOREO .....	22
1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.....	23
2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS .....	23
3. RECOMENDACIONES GENERALES .....	23