

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"USO AGRICOLA"**

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO
"USO AGRICOLA"**

PROPONENTE: LAURI BLOCH

FINCA N°: 1676, G08/40,G08/142

PADRON N°: 1842, 40, 148

DISTRITO: TAVAI

DEPARTAMENTO: CAAZAPA

AÑO - 2025

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	ANTECEDENTES.....	6
3.	OBJETIVOS.....	7
3.1.	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	7
3.2.	Objetivo General.....	7
3.3.	Objetivos Específicos:.....	7
4.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	7
4.1.	Ubicación Y Acceso Al Inmueble.....	8
4.2.	Metodología De Trabajo.....	8
4.3.	Requisitos Para El Estudio De Impacto Ambiental.....	10
4.4.	Operaciones A Ser Implementadas.....	10
4.5.	ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.....	10
5.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA.....	11
5.1.	Descripción General Del Proyecto.....	11
5.2.	Tipo y extensión de las actividades.....	11
5.3.	Uso de la Tierra.....	11
5.4.	Descripción Del Método De Cultivo.....	13
5.4.1.	Sistema de siembra directa.....	13
5.4.2.	Máquinas y equipos:.....	13
5.4.3.	Impacto ambiental del Sistema de Siembra Directa, en términos de:.....	14
5.4.4.	Control Integrado De Plagas Y Uso De Agroquímicos.....	15
5.4.5.	El manejo integrado de plagas:.....	15
5.4.6.	Algunas consideraciones sobre el control integrado de plagas:.....	16
5.4.7.	Calendario de actividades y personal requerido.....	17
5.4.8.	Infraestructuras.....	17
5.4.9.	Actividades del proyecto.....	18
5.4.10.	Descripción de la Soja.....	19
5.4.11.	Enfermedades de la Soja.....	20
5.4.12.	Descripción del Maíz.....	20
5.4.13.	Plagas del Maíz:.....	20
5.4.14.	Enfermedades:.....	21
5.4.15.	Descripción del Trigo.....	21
5.4.16.	Plagas del Trigo:.....	21
5.4.17.	Enfermedades:.....	22
6.	Descripción Del Medio Ambiente.....	22
6.1.	Medio Físico.....	23
6.1.1.	Clima.....	23
6.1.2.	Hidrografía.....	23
6.1.3.	Orografía:.....	24
6.1.4.	Demografía:.....	24
6.2.	Medio Biológico.....	25
6.2.1.	Flora y Fauna.....	25
6.2.2.	Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes.....	27
6.3.	Medio socioeconómico.....	28
6.3.1.	Economía.....	28
6.3.2.	Educación.....	29
6.3.3.	Salud.....	30
6.3.4.	Infraestructura:.....	30
7.	Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto.....	31
7.1.	Matriz de identificación de posibles impactos.....	33
7.2.	Análisis De Los Impactos.....	35
7.3.	Matriz De Evaluación.....	35
7.3.1.	Negativos.....	36
7.3.2.	Positivos.....	36
7.4.	Principales Impactos Negativos Y Medidas De Mitigación.....	36
8.	Análisis De Las Alternativas Del Proyecto Propuesto.....	37
8.1.	Otras medidas mitigatorias alternativas.....	39
8.2.	Programas Y Proyectos De Mitigación.....	39

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

8.3.	PLAN DE MONITOREO	45
8.3.1.	Programa De Seguimiento De Monitoreo.....	45
8.3.2.	Programa de seguimiento de las medidas propuestas	45
8.3.3.	Vigilar implica:.....	46
8.4.	OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA	46
8.4.1.	Se debe verificar que:.....	47
8.4.2.	PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	49
9.	BIBLIOGRAFIA.....	50

LISTADOS DE TABLAS

Tabla N° 1	Uso actual de la Tierra	11
Tabla N° 2	Uso Alternativo	12
Tabla N° 3	Agroquímico recomendado para este proyecto	17
Tabla N° 4	Calendario de actividades	17
Tabla N° 5	Personales requerida de forma directa	17
Tabla N° 6	Enfermedades de la soja.....	20
Tabla N° 7	Plaga de la soja.....	20
Tabla N° 8	Composición florístico	26
Tabla N° 9	Impacto negativos	32
Tabla N° 10	Impacto positivo	33
Tabla N° 11	Temporalidad de los efectos a ser generado por el proyecto	33
Tabla N° 12	Identificación de posible impactos	34
Tabla N° 13	Impactos directos	34
Tabla N° 14	Impactos Indirectos	35
Tabla N° 15	Escala de valoración de los impactos e intensidad de los impactos	35
Tabla N° 16	Impacto negativo y medida de mitigación	36
Tabla N° 17	Impacto negativo y medida de mitigación	37
Tabla N° 18	Subdrenaje, lavado o inundación, separación, conversión.....	39
Tabla N° 19	Mitigación	40
Tabla N° 20	Medida de mitigación	42
Tabla N° 21	Medida de mitigación	44
Tabla N° 22	Monitoreo.....	45
Tabla N° 23	Consideraciones a tener en cuenta	47

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible MADES, la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su respectivo Decreto Reglamentario N° 453/2.013 y 954/2.013, con el fin de obtener de las autoridades ambientales respectivas la LICENCIA AMBIENTAL del proyecto denominado **“PROYECTO USO AGRÍCOLA”**, ubicado en el inmueble identificado con **Padrón N° 1842, 40, 148 y Finca N° 1676, G08/40, G08/142 superficies de 109 hectáreas con 6.142 m², ubicado en el Distrito de Tavai, Departamento de Caazapa.**

La presentación de este proyecto está originada en la necesidad de incentivar normas de racionalización de uso de los recursos naturales, así como las medidas de fomento de un desarrollo acelerado y equilibrado de los recursos que nos da la naturaleza y las industrias. Este estudio técnico denominado Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas, o proyectos pueden causar a la salud y el bienestar humano, y al entorno; es decir, en los ecosistemas en que el hombre vive y de los que depende.

En los proyectos de inversión uso agrícola con sistema de drenaje superficial, la mayor motivación debe ser producir más alimentos a un menor costo, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Esto se logra conservando los niveles de productividad actuales en las áreas de alto potencial, al tiempo que se incrementa la productividad de los terrenos agrícolas a bajo potencial.

La implementación de canales de drenaje superficial en proyectos agrícolas es una estrategia agronómica de gran valor que contribuye significativamente a la productividad y rentabilidad de la actividad. Al prevenir el encharcamiento, controlar la salinidad, mejorar la estructura del suelo y facilitar la mecanización, se optimizan las condiciones para el desarrollo de los cultivos y se maximiza el rendimiento. Estos sistemas se diseñaran bajo un enfoque de sostenibilidad ambiental.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRÍCOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

En ese contexto, la Ley N° 1561/00, en sus capítulos III y IV, establece la estructura orgánica funcional y las funciones específicas de las áreas temáticas del **MADES**, entre las cuales se menciona a la **Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales - DGCCARN**. Esta unidad es la autoridad de aplicación de los preceptos establecidos en la **Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”**, a la cual deben adecuarse todos los proyectos y emprendimientos a nivel nacional.

El proponente del proyecto, ha contratado los servicios profesionales **del Ing. For. Jesús Araujo Rótela Cta. Registro MADES N° I-1596 y su equipo consultor**, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del **PROYECTO USO AGRÍCOLA**, ubicado en el inmueble identificado con Padrón N° 1842, 40, 148 y Finca N° 1676, G08/40, G08/142 superficies de 109 hectáreas con 6.142 m², ubicado en el Distrito de Tavai, Departamento de Caazapa, con el objeto de identificar en base las características del medio físico, biótico y socio-económico cultural, y de las actividades a realizar, los posibles impactos ambientales y sociales que serán generados por el proyecto. Además de determinar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación a ser implementadas de manera a que las diferentes etapas del proyecto sean ambientalmente sustentables.

El responsable del proyecto, el Señor Lauri Bloch, dentro de su política de producción, ajustado a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, está implementando en su propiedad, ubicado en el distrito de Tavai, Departamento de Caazapa, un **Proyecto de “USO AGRÍCOLA”**. En la región se emprenden actividades referentes a explotaciones agrícolas preferentemente, seguido de las tareas ganaderas y forestales. La zona tiene un índice creciente en inversiones de la naturaleza mencionada, pero sin comprobar el seguimiento de las técnicas apropiadas para llevar adelante una explotación agropecuaria sostenible y preservando la diversidad biológica.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRÍCOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

2. ANTECEDENTES.

Este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) responde a un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), para el emprendimiento denominado “**USO AGRÍCOLA**” formulado por el Consultor Ambiental **Ing. For. Jesús Araujo Rotela Reg. CTCA N° I – 1.596 MADES**, a pedido del representante de los proponentes. Este proyecto proporcionará a los propietarios una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas para USO AGRÍCOLA.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de planificación, en una zona cuya actividad principal es la producción agrícola de manera extensiva, aprovechando las excelentes condiciones edafológicas del terreno y las condiciones climáticas propicias.

El proponente, en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca obtener la Licencia Ambiental otorgada al emprendimiento por el MADES. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento “USO AGRÍCOLA” para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, cuya elaboración del estudio es elaborada con criterios que se adecuen a las leyes ambientales, al hallarse las actividades de los proponentes comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley N° 294/93 y determinada por el Decreto Reglamentario N° 453/2.013 y 954/2.013.

Responsable : LAURI BLOCH

Distrito : TAVAI

Departamento : CAAZAPA

En relación a la reserva forestal se menciona, que como se puede observar en la imagen satelital del año 1.986 la propiedad contaba con una reserva forestal de 38,77 hectáreas. Cuyo 25% corresponde a 9,69 hectáreas, la propiedad posee actualmente una superficie boscosa de 10,86 hectáreas, por lo tanto se adecua a la exigencia de la Ley N° 422/72.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias. Por lo tanto, son objetivos del presente documento:

3.2. Objetivo General

El objetivo principal del presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, es el de estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación a ser llevado a cabo en dicha finca.

3.3. Objetivos Específicos:

Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:

- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Establecer y recomendar mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El departamento de Caazapa está ubicado en la región sur de la región oriental del país, limitando al norte con Guaira, al este con Itapúa, al oeste con Paraguarí y parte de Guaira y al sur con el Departamento de Misiones

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Datos del Inmueble: Propiedad situada en el distrito de Tavai, departamento de Caazapá. El área de estudio totaliza una superficie de 109,09 hectáreas, según el título de propiedad. Las coordenadas geográficas de las fincas en UTM 21 J son X= 643612 Y= 7097264 respectivamente.

4.1. Ubicación Y Acceso Al Inmueble

Ubicación y acceso al Inmueble: La zona de estudio en cuestión se encuentra en el departamento de Caazapa, distrito Tavai, a unos 80 Km de la Ciudad de Caazapa.

Área de Influencia Directa (AID): Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de 109 hectáreas con 6.142 m² que corresponde al perímetro total de la finca. Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida.

Área de Influencia Indirecta (AII): Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1.000 metros de los límites del área de intervención, corresponde a la zona rural del distrito de Tavai, departamento de Caazapa. El área se presenta con una fuerte influencia del crecimiento agrícola, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria y grandes parcelas agrícolas. Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito.

El área, en general, nos muestra una región de gran producción agrícola y espacio con grandes extensiones de cultivos agrícolas con sistema de manejo intensivo y de amplia envergadura, no existe un proceso de planificación de construcciones en el área. El tránsito es de baja intensidad, transitan sobre todo, de vehículos y maquinarias agrícolas.

4.2. Metodología De Trabajo

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

Recopilación de la información; Esta etapa se subdivide a su vez en:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

- **Trabajo de campo:** Se realizaron visitas a la propiedad el cual es objeto del proyecto y el entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (Suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos. Se ha hecho recorrido del entorno de la propiedad para determinar, tanto el AID y el AII.
- **Recolección de datos:** En esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.
- **Procesamiento de la información:** Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:
- **Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo:** Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

Identificación y Evaluación Ambiental; Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: Las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: También se determinaron con forme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa- efecto (Matriz 1), entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: Optándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

4.3. Requisitos Para El Estudio De Impacto Ambiental

Para lograr el éxito, el estudio del medio ambiente deberá responder adecuadamente una serie de preguntas: Uno de los principales objetivos relacionados a cualquier estudio consiste en alcanzar decisiones válidas sin un excesivo gasto de tiempo, esfuerzo y recursos financieros. La definición del alcance del estudio es un medio potencial para eliminar los asuntos no importantes y la focalización en asuntos reales o significativos. Se constituye como una ayuda en la simplificación del proceso de estudio al identificar aquellos asuntos que son más importantes entre una variedad de perspectivas.

4.4. Operaciones A Ser Implementadas

El proyecto en su actividad **USO AGRÍCOLA** pretende aprovechar las áreas agrícolas ya habilitadas anteriormente y que se encuentran con pastura implanta y campo natural, también pretende realizar limpieza de pastura enmalezada en el área para su buen mantenimiento. Asimismo, se contempla la instalación de sistemas de drenaje superficiales, diseñados para la recolección, conducción y evacuación eficiente de aguas pluviales, con el fin de prevenir procesos de erosión, anegamientos y deterioro de las infraestructuras existentes. Estos drenajes estarán conformados por canales, cunetas y obras de disipación de energía, dimensionados conforme a los caudales de escorrentía calculados en base a parámetros hidrológicos y topográficos del área de intervención. Esto es respetando las áreas boscosas de preservación, las áreas alrededor del curso de agua, lugares bajos y preservando los bosques de reservas.

4.5. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

La presentación de este proyecto está originada en la necesidad de incentivar normas de racionalización de uso de los recursos naturales, así como las medidas de fomento de un desarrollo productivo acelerado y equilibrado de los recursos.

Asimismo, se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área. La correspondiente reserva forestal del área boscosa cuenta con el área de reserva legal en concordancia a las leyes forestales concernientes. Por otro lado, es

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

importante destacar lo siguiente: El proponente tiene toda la buena predisposición en la protección de los recursos hídricos, así como lo determina el Decreto Reglamentario N° 9824/12 de la Ley N° 4241/10 "DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL".

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

5.1. Descripción General Del Proyecto

El presente Proyecto tiene por objetivo aprovechar las áreas agrícolas ya habilitadas anteriormente y que se encuentran con sistema de producción del sistema de siembra directa, para la producción extensiva de cultivos agrícolas de interés económicos, además pretende realizar limpieza de pastura enmalezada.

5.2. Tipo y extensión de las actividades

La propiedad consta de un solo bloque, con una superficie total de 93,37 hectáreas. A continuación, se describen los usos con más detalles en los cuadros de Uso Actual y Alternativo de la propiedad.

5.3. Uso de la Tierra

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente que es la vegetación. El uso actual de la tierra está ocupada por bosques de reserva forestal y pastura enmalezada.

Para una mejor descripción se ilustra el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1: Uso Actual De La Tierra

USOS	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Bosque Protectores de Cauces Hídricos	2,75	2,51
Bosque de Reserva Forestal	11,90	10,86
Campo Natural	54,49	49,71
Otros Usos – Pastura Enmalezada	34,53	31,50
Uso Agrícola	5,94	5,42
TOTAL	109,61	100,000

Tabla N° 1 Uso actual de la Tierra

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Cuadro N° 2: Uso Alternativo de la Tierra

USOS	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Bosque Protectores de Cauces Hídricos	2,75	2,51
Bosque de Reserva Forestal	11,90	10,86
Canales	1,59	1,45
Uso Agrícola	93,37	85,18
TOTAL	109,61	100,000

Tabla N° 2 Uso Alternativo

Mediante la utilización del GPS se obtuvieron informaciones precisas de coordenadas geográficas y con el empleo de la imagen satelital se pudo interpretar y determinar con precisión la superficie que se describe en la columna de Uso Actual.

En relación a la reserva forestal se menciona, que como se puede observar en la imagen satelital del año 1.986 la propiedad contaba con una reserva forestal de 38,77 hectáreas cuyo 25% corresponde a 9,69 hectáreas, la propiedad posee actualmente una superficie boscosa de 11,90 hectáreas, por lo tanto se adecua a la exigencia de la Ley N° 422/72.

En tal sentido es importante destacar lo siguiente: La actividad propuesta no incurrirá en realización de desmontes, ya que se realiza en un área habilitado en forma anterior.

Así mismo, se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área. La correspondiente reserva forestal del área boscosa cuenta con el área de reserva legal que se adecua a la exigencia de la Ley N° 422/72, en concordancia a las leyes forestales concernientes. Por otro lado es importante destacar lo siguiente: El proponente tiene toda la buena predisposición en la protección de los recursos hídricos así como lo determina el Decreto Reglamentario N° 9824/12 de la Ley N° 4241/10 "DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL".

Así mismo, se utilizará agroquímicos debidamente registrados, en envases originales, etiquetados, y no vencidos (Ley N° 123/91 Resolución N° 1000, Resolución N° 878 y Resolución N° 443). Teniendo en cuenta para la elección del

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

producto recomendado, preferentemente de la clasificación: Franja Azul y Franja Verde.

5.4. 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:

5.4.1. Sistema de siembra directa

Este Sistema de producción relativamente nuevo y revolucionario constituye el sistema conservacionista 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.

5.4.2. Máquinas 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 del regulaje del esparcidor de la paja, para facilitar las operaciones de siembra y control de invasoras 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 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

La operación de siembra se realizará 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.

5.4.3. Impacto ambiental del Sistema de Siembra Directa, en términos de:

a) Contribución al manejo racional de las cuencas hidrográficas;

b) Contribución a la manutención de la biodiversidad;

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;

c) Reducción de 60 a 70% en el uso de combustibles fósiles por el cambio del sistema convencional para un avanzado modelo de Siembra Directa, lo que contribuye para la reducción de la emisión de gases que interfieren en el efecto invernadero.

d) 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 Siembra Directa de cultivos anuales. Esta cifra, en términos potenciales, podría posibilitar la captación o generación de créditos compensatorios.

e) La Siembra Directa tiene potencial para ser empleada en todas las actividades y por todos los productores en 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 demandan gran utilización de la mano de obra (Preparación del suelo y tratos culturales), con reflejo en la mejoría de renta y en la reducción en la migración rural/urbana.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

5.4.4. Control Integrado De Plagas Y Uso De Agroquímicos

Los insectos, malezas, patógenos y otras plagas, son un hecho de la vida agrícola. Prosperan solo si existe una fuente concentrada y confiable de alimentos, y desafortunadamente, las medidas que se utilizan normalmente para aumentar la productividad de los cultivos (Por ejemplo, el monocultivo, el uso de fertilizantes), crean un ambiente aún más favorable para las plagas. Por eso, en cualquier agrosistema efectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas.

5.4.5. El manejo integrado de plagas:

I- Tanto como sea posible, se debe depender de las medidas no químicas para mantener las poblaciones de las plagas en un nivel bajo. Por ejemplo se emplean métodos de cultivos, como la siembra directa con rotación de cultivos, que hacen menos hospitalario el medio ambiente para las plagas, y mantiene a las plantas más sanas. Esto puede incluir también la introducción de patógenos o enemigos naturales (Ej. Baculovirus anticarsia).

II- El objetivo es controlar las plagas, no erradicarlas. Se vigilan las poblaciones de las especies de plagas importantes, y las intervenciones de monitoreo y control se hacen, únicamente cuando sea necesario.

III-Cuando sea indispensable emplear los pesticidas, se escogen y se aplican de tal manera que los efectos para los organismos beneficiosos, los seres humanos y el ambiente, sean los mínimos. Por ejemplo la soja es una planta capaz de soportar una alta defoliación de hojas (30% antes de la floración y 15 % después del inicio de la floración) sin que esto afecte la producción. Esa defoliación puede inclusive mejorar la producción, debido a que entra más luz y ventilación a las flores inferiores, evitando la pérdida de vainas.

- **Insecticidas:** La rotación de cultivos, bien planificada, ayuda a la disminución del uso de insecticidas, sin embargo, cuando la plaga está instalada el uso de productos biológicos como el *Bacillus thuringiensis* para el control del cogollero del maíz o el *Baculovirus anticarsia* para la oruga verde que ataca a la soja, es lo más recomendable. Si el ataque de la plaga todavía no alcanzó el nivel de daño económico, el daño causado por ellos es menor que los costos de aplicación y del

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

insecticida, sin contar el daño a los enemigos naturales que el producto podría causar.

- **Fungicidas:** Gran parte de los hongos causadores de enfermedades pueden ser controlados a través de la rotación de los cultivos. El equilibrio de nutrientes en el suelo, o una fertilización equilibrada puede aumentar la resistencia de las plantas a las enfermedades.

- **Herbicidas:** Antes de utilizar herbicidas hay que recordar que la utilización de abonos verdes y la rotación de cultivos son una forma eficiente para reducir la infestación de las malezas. Se debe evitar la producción de la semilla de las malezas. La utilización de abonos verdes, es una herramienta, fácil de usar y barata con la que se dispone para así conseguir la racionalización del uso de los herbicidas.

5.4.6. Algunas consideraciones sobre el control integrado de plagas:

En Siembra Directa, no se recomienda aplicar insecticidas como Monocrotofos, Metamidofos, Parathion Methil, Clorpirifos y Profenofos. El insecticida ideal es aquel que reduce la población de insectos-plaga por debajo del nivel de daño económico y causa el menor efecto posible sobre otros animales y sobre el medio ambiente. (GASSEN, 1986). El control biológico, no tiene como objetivo la eliminación total de insectos dañinos en el cultivo, pero sí; mantenerlos por debajo del nivel de daño económico, no causando perjuicio al cultivo.

Muchos de los organismos nocivos más importantes son monófagos, es decir, se han especializado en un género de especies vegetales o incluso en una sola especie. La siembra continua de la misma especie (Monocultivo) mejora las condiciones de vida para los organismos que se han adaptado a ese cultivo. Las plagas pueden invernar en los rastrojos, en otras plantas que actúan como hospederos provisorios, e incluso en el suelo, invadiendo el cultivo del siguiente año.

PRODUCTOS	Clase Toxicológica
HERBICIDAS PARA LA SOJA	
Scepter (Imazaquin)	IV (Poco tóxico)
Roundup (Glifosato)	IV(Poco tóxico)
Clorimuron – Etil (Classic)	III (Moderadamente tóxico)
INSECTICIDAS PARA LA SOJA	
Baculovirus anticarsia	No tóxico (Biológico)
Endosulfan	Clase II (Altamente tóxico)
Piretroides	Considerados no peligrosos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

HERBICIDAS PARA EL MAIZ	
Roundup (Glifosato)	IV (Poco tóxico)
Metsulfuron methyl (Ally)	III (Moderadamente tóxico)
INSECTICIDAS PARA EL MAIZ	
Lannate	III (Moderadamente tóxico)

Tabla N° 3 Agroquímico recomendado para este proyecto

5.4.7. Calendario de actividades y personal requerido

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

ACTIVIDADES ESPECIFICAS	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jul.	Jun.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Elaboración de Estudios.												
Planificación y Organización.												
Adquisición de semillas.												
Análisis de suelo												
Preparación del terreno												
Aplicación de herbicidas												
Siembra												
Cosecha												

Tabla N° 4 Calendario de actividades

PERSONAL	CANTIDAD
Ing. Agrónomo	1
Tractoristas y maquinistas	8
Obreros para labores	16
Gerente	1

Tabla N° 5 Personales requerida de forma directa

5.4.8. Infraestructuras

La propiedad en estudio cuenta con un área de infraestructuras en la cual residen los personales en forma permanente, a medida que se ejecutan las actividades previstas en la finca, posee las condiciones adecuadas para la alojar a los operarios de la empresa.

Maquinarias e implementos utilizados

- Pulverizador
- Tractor
- Cosechadora

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

- Sembradora
- Escarificadora
- Motoniveladora
- Camión
- Distribuidor de calcáreos
- Tanque cisterna

5.4.9. Actividades del proyecto

Análisis de Suelo: Que debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.

Descompactado del Terreno: Antes del inicio del plantío directo se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30 cm. de profundidad.

Nivelación del terreno: Se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.

Utilización de pesticidas: En realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaría. En el sistema convencional el control de las malezas se realizan con las labranzas y a veces con limpiezas manuales adicionales que resultan en pérdidas de suelo en cada lluvia fuerte.

Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población. Este punto está mejor explicado en el ítem que se refiere al manejo integrado de plagas.

Producción de residuos vegetales: Se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como avena, aceven y nabo forrajero de manera cíclica y alternada acorde a las estaciones del año, para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

orgánica.

Siembra: A realizar con maquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especial para siembra directa que remueven solo la parte, del suelo necesario para la misma.

Cosecha: La cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, de manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo.

5.4.10. Descripción de la Soja

La Soja: Pertenece a la familia de las Leguminosas y al género Glycine. Es una planta anual, cultivo de primavera-verano, de 60-90 cm. de altura en promedio, con tallos cubiertos de pelos de color café, hojas anchas, pecioladas, trifoliadas, flores de color blanco o rosado, o púrpura según la variedad. Los frutos son vainas angostas y planas con lado algo convexos, ligeramente curvados, pilosas de 2 a 4 semillas de 3.0 4.5 cm. de largo. Las hojas a medida que las vainas van madurando, se ponen amarillas y luego caen quedando solo el tallo y las vainas que se secan totalmente marcando el punto ideal para la cosecha.

La temperatura media óptima se halla entre 20° C y 35° C. Fuera de estos límites la soja sufre trastornos que impiden su normal desarrollo. Cabe destacar que **las semillas germinan mejor cuando la temperatura es de 20° C a 27° C en suelos con buena humedad.** Con respecto a las precipitaciones las comprendidas entre 700 mm. Y 1.200 mm. Anuales, bien distribuidas, satisfacen las necesidades de agua.

La Soja crece en suelos de una amplia gama de condiciones físicas y químicas, con excepción de los que sean salinos, muy ácidos y/o extremadamente arenosos. A la Soja le gustan suelos francos, fértiles o medianamente fértiles, profundos, permeables, con buena capacidad de retención de humedad y con pH ligeramente ácidos entre 5,5 a 7,0. El periodo de siembra se extiende de octubre a diciembre, siendo el periodo óptimo general del 15 de octubre al 15 de diciembre. Debe haber pasado el peligro de heladas tardías y tener un periodo de tiempo con temperatura estable mínima de 20° C.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

5.4.11. Enfermedades de la Soja

Generalmente no causan grandes perjuicios ya que se utilizan variedades resistentes. Existen varias enfermedades que atacan a la soja como Septoriosis, Antracnosis, Cancro del tallo, que no constituyen problemas serios.

Enfermedad	Síntoma	Transmisión
Pústula Bacteriana	Provoca manchas amarillas, con centro oscuro en la hoja, luego amarillamiento general	Semilla y rastrojos
Encrestamiento Bacteriano	Provoca manchas amarillas	Semilla y rastrojos
Mancha Púrpura de la semilla	Manchas de color púrpura en la semilla	Semilla y rastrojos

Tabla N° 6 Enfermedades de la soja

Agente causal	Lugar de ataque	Tratamiento	Observación.
- Barrenador del tallo	Ataca al cuello	Insecticida de Contacto	No reviste importancia, no aparece masivamente.
- Oruga de la Soja - Oruga Militar - Oruga de las Axilas	Atacan ramas, hojas, tallos, y vainas recién formadas	Baculovirus anticarsia	Insecticida biológico no tóxico.
- Chinchas	Succionan la savia de la planta y de las vainas jóvenes	Insecticida sistémico	El momento de aplicación, cuando existan 2 chinchas por metro lineal

Tabla N° 7 Plaga de la soja

5.4.12. Descripción del Maíz

El maíz es una gramínea anual de tallo cilíndrico y hojas envainadoras. La raíz es del tipo fibrosa o fasciculada pudiendo formarse raíces adventicias en los primeros nudos. Es de fertilización cruzada con sexos separados.

El maíz es uno de los cultivos más difundidos en el mundo y puede ser cultivado en un amplio rango de ambientes. La temperatura mínima para la germinación y desarrollo del maíz es de 10° C. Siendo la óptima entre 21° C y 27° C. El maíz requiere un suelo profundo, fértil y de buen drenaje, con un pH de entre 5,5 a 8,0. Es un cultivo exigente en humedad, especialmente en el periodo de floración y llenado de grano. La época de siembra va de julio a septiembre.

5.4.13. Plagas del Maíz:

- Taladrador menor del tallo (*Elamospalpus lignosellus*)
- Taladrador del tallo (*Diatrea saccharalis*)
- Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)
- Gusano de la Mazorca (*Heliothis armigera*)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

5.4.14. Enfermedades:

- Carbón de la espiga (*Ustilago maydis*)
- Roya del maíz (*Puccinia sorghi*).
- Tizón de la hoja (*Helmisthosporium turcicum*)

5.4.15. Descripción del Trigo

El origen del actual trigo cultivado se encuentra en la región asiática comprendida entre los ríos Tigris y Eufrates, habiendo numerosas gramíneas silvestres comprendidas en este área y están emparentadas con el trigo. Desde Oriente Medio el cultivo del trigo se difundió en todas las direcciones. El trigo ha formado parte del desarrollo económico y cultural del hombre, siendo el cereal más cultivado. Es considerado un alimento para consumo humano, aunque gran parte se destina a la alimentación animal, así como a subproductos de la transformación industrial destinado para piensos.

La temperatura ideal para el crecimiento y desarrollo del cultivo de trigo está entre 10 y 24° C, pero lo más importante es la cantidad de días que transcurren para alcanzar una cantidad de temperatura denominada integral térmica, que resulta de la acumulación de grados días. Se ha demostrado en años secos que un trigo puede desarrollarse bien con 300 ó 400 mm de lluvia, siempre que la distribución de esta lluvia sea escasa en invierno y abundante en primavera.

El trigo requiere suelos profundos, para el buen desarrollo del sistema radicular. Al ser poco permeables los suelos arcillosos conservan demasiada humedad durante los inviernos lluviosos. El suelo arenoso requiere, en cambio, abundante lluvia durante la primavera, dada su escasa capacidad de retención. En general se recomienda que las tierras de secano dispongan de un buen drenaje.

5.4.16. Plagas del Trigo:

- Chinche (Géneros *Aelia* y *Eurygaster*). Atacan las espigas que arrugan y deforman, los daños producidos se deben a la emisión de enzimas que destruyen el gluten y dan lugar a harinas de inferior calidad. Especialmente perjudicial es la especie *Blissus leucopterus* que inverna bajo la hierba y hojas secas. En primavera pone aproximadamente 200 huevos de color rojizo en la

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

base de las plantas. Taladrador menor del tallo (*Elamospalpus lignosellus*).

- Pulgones: Se trata de insectos chupadores que extraen la savia de la planta, atacando las hojas y las espigas, si el ataque es severo produce una disminución del rendimiento de la cosecha. La presencia de pulgones es intensa desde la primavera hasta principios del verano. Además de debilitar las plantas pueden transmitir determinadas virosis.
- Nematodos: Los nematodos penetran en el tejido radicular, succionan el jugo celular y ponen sus huevos en la corteza radicular. Durante todo el año están presentes todos sus estados de desarrollo. Las raíces dañadas por *Pratylenchus* y *Ditylenchus* se tornan pardas, dando lugar a necrosis y finalmente mueren.
- *Heterodera avenae* provoca la aparición de raíces cortas, ramificadas y fasciculadas, con cistes pequeños blancos que contienen de 200-500 huevos. Los campos infectados de nematodos muestran zonas circulares de plantas con crecimiento raquíptico y hojas descoloridas. Los ataques pueden confundirse con pulgones o encharcamientos, pues los síntomas son parecidos.

5.4.17. Enfermedades:

- Royas. (*Puccinia striiformis*, *P. recondita*, *P. graminis*).
- Caries o tizón del trigo. (*Tilletia controversa*).
- Oidio (*Erysiphe graminis*).
- Podredumbre de raíz y tallo. (*Gaeumannomyces graminis*).
- Septoriosis del trigo. (*Septoria nodorum*, *S. tritici*).
- Fusariosis. (*Fusarium culmorum*, *F. graminearum*, *F. avenaceum*, *F. nivale*).
- Carbón. (*Ustilago nuda*).
- Podredumbre del tallo. (*Cercospora herpotrichoides*).

6. Descripción Del Medio Ambiente

En los proyectos de inversión uso agrícola con sistema de drenaje superficial, la mayor motivación debe ser producir más alimentos a un menor costo, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Esto se logra conservando los niveles de productividad actuales en las áreas de alto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

potencial, al tiempo que se incrementa la productividad de los terrenos agrícolas a bajo potencial.

La implementación de canales de drenaje superficial en proyectos agrícolas es una estrategia agronómica de gran valor que contribuye significativamente a la productividad y rentabilidad de la actividad. Al prevenir el encharcamiento, controlar la salinidad, mejorar la estructura del suelo y facilitar la mecanización, se optimizan las condiciones para el desarrollo de los cultivos y se maximiza el rendimiento. Estos sistemas se diseñaran bajo un enfoque de sostenibilidad ambiental.

6.1. Medio Físico

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

6.1.1. Clima

El departamento de Caazapá, ubicado en la Región Oriental de Paraguay, presenta un clima subtropical húmedo con marcada estacionalidad.

Las precipitaciones se distribuyen a lo largo del año, con un promedio anual de entre 1.300 y 1.700 mm, aunque se concentran más en primavera y verano. Las temperaturas son moderadas a cálidas, con medias anuales cercanas a los 21 °C: veranos calurosos que superan los 35 °C e inviernos suaves a frescos, con mínimas que pueden descender ocasionalmente por debajo de los 5 °C.

6.1.2. Hidrografía

El departamento de Caazapá forma parte de la cuenca del río Paraná, contando con una red hidrográfica densa y de carácter permanente, compuesta principalmente por ríos, arroyos y humedales que cumplen funciones ecológicas y productivas relevantes.

Entre los cursos de agua más importantes se encuentran:

- Río Tebicuary, que constituye uno de los principales afluentes del río Paraná y delimita parte del límite sur del departamento.
- Río Pirapó y Río Monday, que drenan áreas del sector oriental.
- Una extensa red de arroyos —como el Capiibary, Aguapety, Guazú, Ñacunday y otros— que alimentan tanto al Tebicuary como a subcuencas menores.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Estos cursos de agua son alimentados por precipitaciones pluviales y presentan un régimen de caudales estacional, con crecidas durante la primavera-verano y estiajes en invierno. Los humedales asociados actúan como zonas de recarga y regulación hídrica, además de proveer hábitats para especies de fauna y flora de interés ecológico.

La hidrografía de Caazapá desempeña un papel fundamental en las actividades agrícolas, ganaderas y forestales de la región, así como en el abastecimiento de agua para consumo humano y en la preservación de la biodiversidad.

6.1.3. Orografía:

El departamento de Caazapá presenta una orografía caracterizada por un relieve predominantemente ondulado a suavemente accidentado, con altitudes que oscilan entre los 100 y 400 metros sobre el nivel del mar.

En el sector central y oriental se destacan las Serranías de Caaguazú, conformadas por elevaciones de origen precámbrico y paleozoico, con laderas moderadas a empinadas y cimas redondeadas, que constituyen divisorias de aguas entre diversas subcuencas hidrográficas. Entre sus puntos más relevantes se encuentra el Cerro Tres Kandú, el más alto del Paraguay, con una altitud aproximada de 842 metros s.n.m., ubicado en el límite entre Caazapá y Guairá.

El relieve del departamento alterna áreas de colinas bajas, planicies de inundación y terrazas fluviales, lo que genera una variedad de paisajes y microambientes. Las zonas bajas, asociadas a los valles de los ríos y arroyos, presentan suelos profundos y fértiles, mientras que las zonas altas, de suelos más delgados y pedregosos, albergan formaciones boscosas nativas y remanentes de ecosistemas serranos.

Esta configuración orográfica influye directamente en el régimen de escorrentía superficial, en la disponibilidad de agua y en el uso del suelo, condicionando las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales de la región.

6.1.4. Demografía:

El departamento de Caazapá cuenta con una población estimada de unos 160.000 habitantes (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos – proyecciones 2025), distribuida en seis distritos: Caazapá, Abaí, Buena Vista,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

General Higinio Morínigo, Maciel, Moisés Bertoni, San Juan Nepomuceno, Tavaí, Yuty y otras localidades menores.

La densidad poblacional es relativamente baja en comparación con otros departamentos de la Región Oriental, promediando alrededor de 18 habitantes por km², lo que refleja un patrón de asentamiento predominantemente rural. La población se concentra en las cabeceras distritales y en áreas cercanas a rutas principales, mientras que las zonas más apartadas presentan baja ocupación y acceso limitado a servicios básicos.

En términos sociodemográficos, predomina una población joven, con una mediana de edad cercana a los 27 años. La estructura etaria presenta una base amplia, lo que indica un potencial importante de fuerza laboral, aunque también demanda significativa en educación, salud y empleo.

Las principales actividades económicas que sostienen a la población son la agricultura, la ganadería, la explotación forestal y, en menor medida, el comercio y los servicios. La migración interna hacia centros urbanos mayores, como Asunción o Ciudad del Este, es un fenómeno constante, motivada por la búsqueda de mejores oportunidades laborales y educativas.

6.2. Medio Biológico

El medio biológico está constituido por sistemas, integrados por la Flora y la Fauna:

6.2.1. Flora y Fauna

El departamento de Caazapá se encuentra dentro del Dominio de la Selva Paranaense y zonas de transición hacia el Chaco Húmedo, lo que le otorga una alta diversidad biológica y una variedad de ecosistemas que incluyen bosques húmedos, bosques serranos, pastizales naturales, humedales y cursos de agua.

Flora:

La vegetación natural está representada principalmente por bosques subtropicales de alto porte, con especies arbóreas de valor ecológico y económico, tales como *Cedrela fissilis* (cedro), *Cedrela odorata*, *Tabebuia* spp. (lapacho), *Peltophorum dubium* (yvyrá pytã), *Cordia trichotoma* (petereby), *Balfourodendron riedelianum* (guatambú) en áreas de transición. En zonas serranas y de suelos más delgados se encuentran comunidades adaptadas a condiciones de menor fertilidad,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

con presencia de especies como *Chorisia speciosa* (samu'ũ) y *Myrciaria cauliflora* (yvapuru).

Los humedales y márgenes de ríos albergan vegetación palustre, como *Cyperus giganteus* y *Eichhornia crassipes* (camalote), importantes para la regulación hídrica y la biodiversidad.

Composición florístico de la propiedad:

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Lapacho
2	LAURACEAE	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Laurel
3	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Agua'i
4	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
5	BORAGINACEAE	<i>Cordia glabrata.</i>	Peterevy
6	BORAGINACEAE	<i>Cordia Americana</i>	Guajayvi
7	FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Kurupa'y ra
8	MALVACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	Ka'a oveti
9	MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
10	RUTACEAE	<i>Helieta apiculata</i>	Yvyra ovi
11	MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i>	Cancharana
12	FABACEAE	<i>Lonchocarpus fuvialis</i>	Yvyra ita
13	MYRTACEAE	<i>Plinia rivularis</i>	Yvaporoiity
14	CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacaratia
15	RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
16	POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Yvyra piu
17	FABACEAE	<i>Machaerium stipitatum</i>	Ysapy'y moroti
18	SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	Jaguarata'y pyta
19	RUTACEAE	<i>Citrus aurantium</i>	Apepu
20	PRIMULACEAE	<i>Myrsine umbellata</i>	Canelón

Tabla N° 8 Composición florístico

Fauna:

La fauna es variada y característica de la Región Oriental, con presencia de mamíferos como *Dasypus novemcinctus* (tatú), *Mazama americana* (guazú pyta), *Euphractus sexcinctus* (tatú poyú), *Panthera onca* (jagueté) en estado crítico y *Cebus paraguayanus* (ka'i mirikina). La avifauna incluye especies residentes y migratorias como *Amazona aestiva* (loro hablador), *Ara chloropterus* (guacamayo rojo), *Ardea cocoi* (garza mora) y *Myiopsitta monachus* (cotorra). Entre los reptiles y

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

anfibios se destacan *Caiman latirostris* (yacaré overo), *Hydromedusa tectifera* (tortuga de arroyo) y ranas del género *Leptodactylus*.

La existencia del Parque Nacional Caazapa y de remanentes boscosos privados contribuye a la conservación de esta biodiversidad, aunque la presión antrópica derivada de la expansión agrícola, la ganadería y la tala selectiva constituye una amenaza permanente.

6.2.2. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes

El departamento de Caazapá alberga áreas de alto valor ambiental y cultural, relevantes tanto para la conservación de la biodiversidad como para la preservación del patrimonio histórico y social.

Áreas protegidas:

Parque Nacional Caazapa: ubicado entre los departamentos de Caazapá y Guairá, cuenta con una superficie aproximada de 16.000 hectáreas. Protege ecosistemas de selva subtropical, bosques serranos y cursos de agua de importancia hídrica. Es hábitat de especies emblemáticas como el *Panthera onca* (jagueté) y el *Ara chloropterus* (guacamayo rojo).

Reserva para Parque Nacional San Rafael: situada en la zona oriental, es uno de los remanentes más extensos de la Selva Atlántica del Alto Paraná en Paraguay. Alberga una gran diversidad de flora y fauna, incluyendo especies endémicas y en peligro.

Reservas privadas: fincas y estancias con áreas de conservación voluntaria, que cumplen un rol complementario en la conectividad ecológica.

Sitios culturales e históricos:

Iglesia de San Pablo Apóstol (Caazapá): templo de origen jesuítico construido a finales del siglo XVII, considerado uno de los más antiguos del país.

Fuente de San Pablo: obra hidráulica atribuida a los jesuitas, utilizada originalmente para el abastecimiento de agua y aún en funcionamiento como atractivo turístico.

Ruinas y vestigios de misiones jesuíticas en diversas localidades del departamento, testimonios del proceso de evangelización y organización social en el periodo colonial.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Fiesta Patronal de Caazapá: evento religioso y cultural que reúne a pobladores y visitantes en honor a San Pablo Apóstol, con expresiones artísticas y tradiciones locales.

La combinación de estos recursos naturales y culturales hace de Caazapá un territorio con alto potencial para el ecoturismo y el turismo cultural, siempre que se desarrollen estrategias sostenibles que equilibren la preservación con el uso público.

6.3. Medio socioeconómico

6.3.1. Economía

La economía del departamento de Caazapá se basa principalmente en actividades agropecuarias y forestales, con un bajo grado de industrialización y una fuerte dependencia de los ciclos productivos estacionales.

Sector agropecuario:

La agricultura es la principal fuente de ingresos, destacándose el cultivo de soja, maíz, mandioca, caña de azúcar, trigo y arroz, tanto para el consumo interno como para la exportación. En el ámbito hortícola se producen tomates, pimientos y otros cultivos de huerta en menor escala. La ganadería bovina, destinada a carne y leche, ocupa extensas áreas de pastura natural y cultivada. La avicultura y la cría de cerdos tienen un papel complementario en la economía familiar rural.

Sector forestal:

El aprovechamiento forestal, principalmente de especies nativas y exóticas (*Eucalyptus* spp., *Pinus* spp.), abastece aserraderos locales y mercados regionales. En algunos distritos se desarrollan plantaciones forestales comerciales y sistemas agroforestales, aunque la deforestación y la extracción ilegal siguen siendo desafíos para la sostenibilidad del sector.

Comercio y servicios:

El comercio es de carácter local y de pequeña escala, concentrado en las cabeceras distritales, con presencia de ferias agrícolas, comercios minoristas y talleres. El turismo cultural y de naturaleza, si bien incipiente, representa un potencial de diversificación económica, especialmente vinculado a áreas protegidas, sitios históricos jesuíticos y festividades religiosas.

Infraestructura y limitaciones:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

El departamento presenta una red vial en desarrollo, con tramos pavimentados que conectan las principales ciudades, pero con caminos secundarios de tierra que dificultan la logística en épocas de lluvias. Las limitaciones en acceso a servicios financieros, capacitación técnica y valor agregado industrial restringen el crecimiento económico.

En términos generales, la economía de Caazapá mantiene un perfil primario-exportador, con oportunidades de desarrollo en agroindustria, foresto-industria y turismo sostenible, siempre que se fortalezcan las cadenas de valor y se promueva la conservación de los recursos naturales.

6.3.2. Educación

El departamento de Caazapá presenta un sistema educativo compuesto por instituciones públicas y privadas que cubren los niveles de educación inicial, primaria, secundaria y formación técnica. La cobertura educativa ha experimentado avances en los últimos años, aunque persisten desafíos relacionados con la calidad, la infraestructura y la distribución territorial.

La mayoría de las escuelas se concentran en las cabeceras distritales y áreas urbanas, mientras que las zonas rurales presentan menor acceso a centros educativos, lo que genera disparidades en la cobertura y tasas de permanencia escolar. La tasa de alfabetización se sitúa en torno al 95%, con un crecimiento progresivo en la matriculación en niveles superiores.

En cuanto a la educación técnica y profesional, existen centros de formación orientados a fortalecer habilidades vinculadas a la agricultura, ganadería, forestación y actividades productivas locales, contribuyendo a la inserción laboral de los jóvenes y adultos.

El sistema educativo enfrenta retos importantes, como la necesidad de mejorar la infraestructura escolar, capacitar docentes, incorporar tecnologías educativas y promover la inclusión de grupos vulnerables, especialmente en comunidades indígenas y zonas remotas.

La inversión pública y la colaboración con organizaciones no gubernamentales son factores clave para avanzar en la mejora de la calidad educativa y en la reducción de brechas regionales dentro del departamento.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

6.3.3. Salud

El sistema de salud en el departamento de Caazapá se caracteriza por una red de servicios públicos y privados destinada a cubrir las necesidades básicas de la población, con énfasis en la atención primaria. La estructura sanitaria está compuesta por hospitales distritales, centros de salud, puestos sanitarios y unidades móviles, distribuidos principalmente en las cabeceras y centros poblados más grandes.

Los principales problemas de salud pública incluyen enfermedades infectocontagiosas, como dengue, malaria y enfermedades respiratorias, así como patologías crónicas no transmisibles, entre ellas hipertensión y diabetes. La cobertura de vacunación es adecuada, aunque se reportan dificultades en el acceso a ciertos medicamentos y servicios especializados en zonas rurales y remotas.

Los recursos humanos en salud enfrentan limitaciones, con déficit de médicos especialistas y profesionales capacitados en áreas rurales, lo que impacta en la calidad y oportunidad de la atención. Además, la infraestructura sanitaria requiere mejoras en equipamiento y mantenimiento para optimizar los servicios.

Programas de prevención, promoción de la salud y educación sanitaria son implementados en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), con el apoyo de organizaciones internacionales y locales, buscando mejorar los indicadores de salud materno-infantil, control de enfermedades endémicas y nutrición.

La articulación intersectorial y el fortalecimiento de la atención primaria son estrategias prioritarias para avanzar hacia un sistema de salud más accesible, equitativo y eficiente en el departamento de Caazapá.

6.3.4. Infraestructura:

El departamento de Caazapá cuenta con una infraestructura básica en desarrollo que abarca los sectores vial, energético, hídrico, educativo y sanitario, aunque presenta desafíos importantes para garantizar la cobertura y calidad en zonas rurales y remotas.

Red vial:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

La red de carreteras principales conecta la capital departamental y las cabeceras distritales con otros centros urbanos de la Región Oriental, destacándose la Ruta PY08 (Transchaco), que facilita el tránsito de productos agropecuarios hacia mercados nacionales e internacionales. Sin embargo, las vías secundarias y terciarias presentan pavimentos de tierra o ripio, lo que dificulta el acceso y la movilidad en temporadas de lluvias.

Energía eléctrica:

La mayoría de las localidades cuenta con acceso a la red eléctrica nacional, aunque persisten zonas rurales aisladas sin suministro continuo o confiable. La expansión y mejora de la infraestructura energética son prioritarias para apoyar el desarrollo productivo y mejorar la calidad de vida.

Abastecimiento de agua y saneamiento:

El acceso a agua potable está garantizado en las cabeceras, mediante sistemas públicos de acueductos y pozos, pero en áreas rurales es limitado y se depende de fuentes superficiales o perforaciones artesanales. Los sistemas de saneamiento básico, incluyendo redes cloacales y manejo de residuos sólidos, presentan cobertura parcial y requieren ampliación y modernización.

Infraestructura educativa y sanitaria:

Las instalaciones escolares y centros de salud están presentes en la mayoría de los distritos, aunque muchas requieren mantenimiento, equipamiento y ampliación para satisfacer la demanda creciente. La infraestructura sanitaria, en particular, enfrenta limitaciones en capacidad y tecnología.

El desarrollo integral de la infraestructura en Caazapá es fundamental para mejorar la conectividad, la productividad, el acceso a servicios básicos y el bienestar de la población, demandando inversiones sostenidas y planificación coordinada entre los distintos niveles de gobierno y actores locales.

7. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto

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 humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

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, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

FACTORES	IMPACTOS NEGATIVOS
Suelo	Degradación física de los suelos: Debido principalmente a procesos erosivos hídricos; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc. Alteración de las propiedades químicas: Lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (Soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, etc. Microbiología: Microorganismos (Micro fauna y flora), debido a las probables quemas, uso inadecuado de agro tóxicos (Insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc. Ciclo del Agua: Alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.
Fauna	Migración y concentración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural. Mortandad: Debido a cacerías furtivas, depredación etc.
Atmósfera	Emisión de CO2: Producto de la quema después de los desmontes, (No se recomienda la quema de los rastrojos). Aumento de polvo atmosférico: Causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico	Flora y fauna: Directo Recursos fitozoogénicos: Pérdida del material genético. Migración: Por pérdida o alteración del hábitat. Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat. Indirecto Enfermedades transmisibles al ser humano Enfermedades transmisibles a otras especies animales.
Fisiográfico	Paisaje local: Alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.
Hidrológico e hidrogeológico	Agua superficial: Alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada. Agua Subterránea: Se deberá tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

Tabla N° 9 Impacto negativos

FACTORES	IMPACTOS POSITIVOS
Producción de alimentos	Productividad: Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: Beneficio para integrantes de la comunidad en forma directa e indirectamente. Transportistas: Traslado de los productos agrícolas para comercialización.
Industrias	Agrícolas: Silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.
Obras viales y comunicaciones	Caminos: Generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: Radio, teléfono, celular, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: 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 forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social. Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: Generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

Tabla N° 10 Impacto positivo

Temporalidad de los efectos a ser generados por el proyecto				
COD *	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Perdida de la 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	Perdida 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	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
CODIGO	BL: Biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

Tabla N° 11 Temporalidad de los efectos a ser generado por el proyecto

7.1. Matriz de identificación de posibles impactos

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
1-	Efectos sobre los caminos (Erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	- 16
2-	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	- 20
3-	Modificación del paisaje natural	-	2	2	- 4
4-	Efectos de la Afluencia de la gente	-	2	3	- 6
5-	Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	- 20
6-	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	- 20

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

7-	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	- 16
8-	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	- 9
9-	Cambios de la corriente del aire por la eliminación de labarrera natural	-	3	4	- 12
10-	Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles de gran porte y follaje	-	2	3	- 6
	Disminución del hábitat animal	-	4	4	- 16
11-	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas	-	3	3	- 9
12-	Emisión de CO2 causado por quemas	-	2	3	- 6
13-	Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	- 12

Tabla N° 12 Identificación de posible impactos

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
14-	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	- 9
15-	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	- 4
16-	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	- 2
17-	Acumulación basura (Latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.)	-	2	2	- 4
18-	Destrucción de la regeneración natural	-	3	3	- 9
19-	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (Cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	- 4
20-	Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	- 4
21-	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	- 9
22-	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	- 9
23-	Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	- 9
24-	Cambio térmico en el interior del	-	2	2	- 4
25-	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	- 2
TOTAL					- 241

Tabla N° 13 Impactos directos

Nº	IMPACTOS INDIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
1-	Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+ 25
2-	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+ 25
3-	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+ 25
4-	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (Carbón, etc.)	+	5	4	+ 20
5-	Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+ 20
6-	Manejar los recursos en forma sustentable	+	5	5	+ 25

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

7-	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+ 16
8-	Mejorar los caminos que conducen a la propiedad	+	5	5	+ 25
9-	Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+ 25
10-	Ingreso de divisas al país	+	5	4	+ 20
11-	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+ 12
12-	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+ 25
TOTAL					+ 263

Tabla N° 14 Impactos Indirectos

7.2. Análisis De Los Impactos

Número de los impactos	38
Número de impactos positivos (+)	: 12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	: 26 (68,42%)
Magnitudes	Sumatoria de las : 263 + (-241) = 22

Nº	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

Tabla N° 15 Escala de valoración de los impactos e intensidad de los impactos

7.3. Matriz De Evaluación

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (Valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado. Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

7.3.1. 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.

a) 1= Débil 2= Ligero 3= Moderado 4= Fuerte 5= Severo

7.3.2. Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (Uno) es débil y 5 (Cinco) presentan condiciones excelentes.

a) 1= Débil 2= Ligero 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

4. 4. 1. 3. Importancia

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (Uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (Cinco) se considera muy importante.

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

7.4. Principales Impactos Negativos Y Medidas De Mitigación

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACION
Pérdida de suelo	Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no removeren exceso los horizontes del suelo, en especial la Superficial.
Camada Superficial	Cobertura inmediata con pasto
Alteración de la fisiografía, agua Subterránea y Superficial	Protección de cursos de agua, nacientes.
Degradación física de suelos	Siembra inmediata, Cortinas rompe vientos. Reserva boscosa como franja de protección adecuada. Análisis físicos del suelo periódicos (Cada 2 años). Subsolado
Alteración química de suelos	Análisis químicos periódicos (Cada 2 años), para determinar: Fertilización orgánica y química. Cultivos de abono verde.

Tabla N° 16 Impacto negativo y medida de mitigación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

	Control de la salinidad.
Cambios biológicos	Fertilización orgánica. Utilización racional de productos químicos, como ser Insecticidas, herbicidas, etc. Cultivo de abono verde en épocas de descanso del suelo. Evitar quemas innecesarias. Cultivos vegetales de todo tipo.
Emisión de CO2	Evitar la tala indiscriminada de árboles.
Polvo atmosférico	Mantener el suelo bajo cobertura vegetal. Siembra inmediata.
Cambios en la población de la fauna	Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua. No destruir lagunas naturales. No permitir la caza.
Cambios en la flora	Dejar bosques de reservas Dejar árboles semilleros Evitar la quema del bosque. Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque.
Cambios biofisionómicos	Evitar el desmonte. Dejar bosques de reserva representativos. Prohibido desmontar áreas en superficies continuas.
Contaminación por productos Químicos, aceites del mantenimiento de vehículos combustibles.	Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermicidas. Destinar áreas especiales para almacenamiento temporal para luego ser retirado por lo mismo proveedor los restos de productos, embalajes, desechos.
Probable deterioro de los caminos	Mantenimiento periódico. No transitar en épocas lluviosas. Evitar labores en épocas lluviosas.

Tabla N° 17 Impacto negativo y medida de mitigación

8. Análisis 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, 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

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

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 del recurso, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familias y a terceras personas.

La gestión de los recursos hídricos en la zona no tiene un acompañamiento eficiente de los organismos estatales encargados 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.

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible MADES, 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

8.1. Otras medidas mitigatorias alternativas

MEDIO	MEDIDAS MITIGATORIAS ALTERNATIVAS
Suelo	<p>Abonos Verdes 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 / Implantación de un sistema de cultivo consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno y gramíneas.</p>
Agua	<p>Objetivo Evitar la contaminación de cursos superficiales de agua Evitar la contaminación de aguas subterráneas Mejorar la calidad del agua Protección de las vertientes, mediante la permanencia de la vegetación nativa en un ancho de 30 metros, complementada con algún otro tipo de cultivos 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 agua. La eliminación de los envases después del triple lavado se guardarán en galpones y luego entregados a los recicladores de la zona. Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuentes probables de agua superficial o subterránea, baños u otros servicios sanitarios, etc.</p>

Tabla N° 18 Subdrenaje, lavado o inundación, separación, conversión

8.2. Programas Y Proyectos De Mitigación

Objetivos: MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO

Medios	MANEJO, RECUPERACION Y MONITOREO
<p>Area Suelo</p>	<p>Actividad Consideraciones generales: 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: Perdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, perdida de vida microbiana. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso. Objetivos Protección del suelo contra la erosión hídrica Protección de cursos de agua Formación de un estrato orgánico rico en nutrientes, humedad, etc. Análisis Químicos: 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. Para evitar alteración del suelo se sugiere: Medidas mitigatorias principales Cobertura del suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implantación adecuada depasturas o abonos verdes o en forma combinada. Cultivos en faja, alternado, combinado o asociado / Posibilidades de siembra directa. Franjas de protección o rompevientos a fin de paliar la erosión – evaporación o evapotranspiración potencial de los suelos. Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de materia orgánica, micro y macro fauna y flora, evitar procesos erosivos, etc.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Contaminación del aire. Prevención de accidentes.	Objetivo Evitar ruidos molestos Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento. Evitar la quema. Contaminación sonora. Ruidos: Inicial – Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados Ejemplo: De 7:00 – 12:00 y 15:00 a 18:00/ Posterior - Propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo. Prevención de accidentes: Señalización adecuada de entrada de vehículos pasados. Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc. Entrenamientos del personal en técnicas de socorro, mantenimiento, prevención de accidentes, etc. Contaminación con CO2 Disminuir la concentración de CO2 en la atmósfera mediante el control adecuado de quemasi es que fuere necesario.
--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla N° 19 Mitigación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Medidas de prevención, corrección y mitigación

Componentes	Impactos Ambientales	Elementos Causantes	Objetivo de las Medidas	Tipo de Medida	Medida Recomendada	Ámbito de Aplicación	Periodo de Implementación
CALIDAD DEL AIRE	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. Riego de caminos. Control de velocidad camino de acceso y 30 km/h dentro del asentamiento	Vías de accesos de la comunidad	Permanentemente
	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión	Emisión de gases por operación de la maquinaria	Mantener concentraciones de gases de combustión por debajo del mínimo permisible.	Preventiva	Monitoreo de 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 los rangos recomendados	Preventivo	Monitoreo de Mantenimiento de la maquinaria en buen estado	Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria	Permanentemente
SUELOS	Pérdida de suelos	Áreas desprovisto	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 operaciones	Permanentemente
	Riesgo de contaminación	Derrame de combustibles por operación o mantenimiento de la maquinaria.	Reducir los riesgos de contaminación	Preventiva	Mantenimiento de la maquinaria Inspección de fugas de combustibles y lubricantes Cambios	Taller de operaciones	Permanentemente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

		Vehículos con combustibles en tránsito			Correctiva	Retiro de suelos contaminados, empleo de paños absorbentes para retirar los hidrocarburos; aplicación de medidas de contingencia.	Suelos en tanques de combustibles	Permanente
RELIEVE	Modificac	Generación de pilas de limpieza	Disposición de limpieza	Acondicionar el área paisajísticamente	Correctiva	Dejar taludes de reposo Favorecer regeneración	Áreas de operaciones	A medida que se cierren las áreas de limpieza

Tabla N° 20 Medida de mitigación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Componentes	Impactos Ambientales	Elementos Causantes	Objetivo de las Medidas	Tipo de Medida	Medida Recomendada	Ámbito de Aplicación	Periodo de Implementación
DRENAJE Y AGUA SUBTERRÁNEA	Modificación del escurrimiento superficial	Disposición de estériles en las áreas de limpieza	Reducir los riesgos de avenidas ocasionales por lluvias intensas	Mitigante	Diseñar las áreas de limpieza con estructuras de escurrimiento para lluvias muy intensa Mantener vías de agua libres	Áreas de operaciones	Permanentemente
	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 Seguimiento de las reglas de manejo de combustible Recarga de mantenimiento haciendo uso de sistemas de contención.	Áreas de operación de la maquinaria	Permanentemente
				Correctiva	Retiro de suelos contaminados, empleo de paños absorbentes para retirar los hidrocarburos;	Áreas de operación de la maquinaria	Permanentemente
VEGETACIÓN	Reducción de la cobertura de 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	Caminos y áreas de operaciones	Permanentemente
				Mitigante	Favorecer la vegetación natural en las áreas	Áreas de operaciones	Permanentemente
FAUNA	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 rocosas que brinden refugio.	Áreas de operaciones, y zonas dañadas.	Permanentemente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

MEDIO	Alteración del paisaje	Áreas de cultivos agrícolas y construcción de caminos	Restituir la calidad paisajística	Mitigante	Favorecer la vegetación natural en aquellas áreas donde sea posible y sin alterar características del área	Áreas de operaciones	Permanente
SALUD	Afección a la salud	Ruido y Gases contaminantes generado 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 operaciones	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

Tabla N° 21 Medida de mitigación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

8.3. PLAN DE MONITOREO

Medidas propuestas	Lugar de monitoreo	Momento de monitoreo
Mantenimiento de corredores biológicos	Bosques remanentes (Galerías eisletas)	Permanente – Bianual
Cultivo agrícola	Areas habilitadas para USO AGRÍCOLA	Permanente
Fauna - Cacería	Area de Influencia Directa (AID).	Durante las actividades de formaciónprevistas.
Fertilidad del suelo	Area de Influencia Directa (AID).	Anualmente
pH del suelo	Area de Influencia Directa (AID).	Anualmente

Tabla N° 22 Monitoreo

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

8.3.1. 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.

8.3.2. 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 Gestión Ambiental, se ajusta a las normas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

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.

8.3.3. Vigilar implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
 - Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar
 - Impactos ambientales negativos.
 - Detección de impactos no previstos.
 - Atención a la modificación de las medidas
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente

por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

8.4. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

Consideraciones generales: Conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, económicamente viable u socialmente justa, se recomiendan aplicar las prácticas que a continuación se detallan:

ACTIVIDAD	PRACTICA
Habilitación	Se debe hacer en lo posible en forma manual para no remover la materia orgánica del horizonte superficial. En caso de no ser posible se recomienda la utilización de: El método mecanizado y no a cadena, amontonando los restos en hileras o escolleras, Cuya orientación debe estar en forma perpendicular a la dirección del viento predominante.
Quema	No se aplicarán quemados dentro del área, más bien el apilamiento y descomposición insitu de los residuos provenientes de la habilitación de las tierras en escolleras de 30 a 50 metros de ancho y así poder recuperar materia orgánica y por ende su reposición al suelo.
Herbicidas	Evitar la deriva del producto y ocasionar problemas al medio ambiente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

Manejo de Potreros	Considerar el rápido aumento de la densidad aparente de los suelos, traducidos en la densificación o compactación, mediante la roturación o subsolado de los horizontes compactados, cuya frecuencia, dado el caso sería de entre 5 a 8 años. Quemadas inoportunas e indiscriminadas, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables. Análisis físico- químicos del suelo por lo menos cada 3 a 4 años, a fin de determinar la fertilidad actual.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla N° 23 Consideraciones a tener en cuenta

Se contará con un programa de auditoría ambiental que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta, misma incluye cuatro puntos fundamentales:

- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación y operación.
- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y, los procedimientos.
- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan demitigación.
- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.

8.4.1. Se debe verificar que:

- Todo personal en el personal de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- Se cuenta con una bibliografía de referencia técnicas de la instalación, a fin de identificar si existen disponibles manuales de capacitación y programas de referencia.
- Se cuenta con planos de ingeniería y diseño actualizados de de instalaciones.
- Existen señales de identificación y seguridad en toda el área de operación.

Se ha considerado problemas ambientales durante la selección el sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar la alteración de características naturales del sitio.
- Ubicar la instalación de la planta considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

En cuanto al Plan de Respuesta a Emergencia se debe verificar que:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

- Cuenta con un plan apropiado de respuesta a emergencia. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta de emergencia y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.

El Plan de emergencia para la instalación contiene la siguiente información:

- Información normativa.
- Alcance del plan de emergencia.
- Participación del público local (Vecinos, cuerpos de bomberos, funcionarios municipales, etc.).
- Contenido del plan de procedimientos para emergencia que incluye una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencias y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta.

La Gestión Ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecte a los siguientes:

- Problemas ambientales relacionados al ruido, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.
- Manejo de residuos

La misma contiene el conjunto de medidas y acciones, de control, preservadoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que prevén el proyecto.

▪ **Mantenimiento de las instalaciones edilicias:**

Las mismas no ocasionan mayores impactos significativos, aunque deberá tenerse cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe, asimismo, un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación de las aguas pluviales, que deberá cuidarse de sobre manera.

▪ **Eliminación de desechos sólidos:**

En coordinación con la Municipalidad local, se deberá implementar un sistema de recolección de desechos sólidos, conjuntamente con la administración de la empresa, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio (Contenedor), cuyo destino final será el vertedero privado en vehículos destinados para el efecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

▪ Referente a los impactos de tráfico

Debido al intenso movimiento de vehículos livianos y pesados, se está pavimentando con empedrado el camino de acceso y de todas las instalaciones por donde circularan vehículos dentro de las instalaciones de la planta.

Las señalizaciones deben ser colocadas a lo largo del proyecto principalmente desde el acceso (500 a 1.000m como mínimo) hasta la salida, ya que es primordial que se respeten estos avisos para evitar en lo posible accidentes. A corto plazo se deberá exigir la construcción de veredas de material cerámico para seguridad de los transeúntes.

8.4.2. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

La mayoría de los operativos viven en las inmediaciones, dando mano de obra directa aproximadamente a 10 personas, entre camioneros, operadores, y personal administrativo. Este es un impacto positivo. En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y mitigar los efectos sobre el medio. La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que se hallan explícitas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, de las instalaciones para el combate contra incendio, de los extintores, de los adiestramientos y equipos de protección personal.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

9. BIBLIOGRAFIA

- **IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDAS EN SIEMBRA DIRECTA** . Proyecto Conservación de Suelos. MAG – GTZ San Lorenzo Año 1999.
- **SUELO** Conservación y Manejo Apropiado Ed. UCA – Ofam – Altervida -Elmar Dimpl Año 1989.
- **SIEMBRA DIRECTA: DESTRUYENDO MITOS**. XI Congreso de AAPRESID, Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa Derpsch R, Rosario Argentina Año 2003. Disponible en <http://www.RevistaElProductor.com>
- **REVISTA TÉCNICA AGRÍCOLA EL PRODUCTOR** N° 45 (enero 2004)
- **ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DEL PARAGUAY**. CDC (Centro de Datos para la Conservación PY). MAG Año 1990. .
- **FOLLETOS TÉCNICOS DE TECNOMYL SRL**. Asunción - Paraguay Año 1992.
- **LA ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS ENVASES DE PLAGUICIDAS** Michael Nelson - Altervida. (Año 1.991)
- **TOXICOLOGÍA MEDICA** . Ed. Mc Graw Hill J. L. de Guevara – V. Moya Año 1992.
- **GUÍA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS OIT/ PSC**. (Año 1.990)
- **GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**. V. Conesa Fdez – Vitora –Mundi Prensa España. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**. Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA)** MAG –GTZ ENAPRENA Julio 1996.
- **TRATAMIENTO DE VERTIDOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS**, Nemerow-Dosgupta Ed. Díaz de Santos SA, Año 1998
- **COMPENDIO DE NORMATIVAS VIGENTES DE LA DDV**. Año 2003
- **MEJORAMIENTO DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL DEL PARAGUAY**. IDEA Año 2003
- **DESECHOS TÓXICOS, PESTICIDAS E INSECTICIDAS TENDENCIAS LEGISLATIVAS - JURISPRUDENCIA**. Marta Susana Castiglione.
- **CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (2002)**. "Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República".

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“USO AGRICOLA”

Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453 y 954/2013

- **DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA.** "Datos Meteorológicos". M. Defensa Nacional..
- **ARBOLES COMUNES DEL PARAGUAY** Ing. Rafael Ortiz F