
RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CANALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN FORESTAL

PROPIETARIOS

Silvano Jaco Schneider

Nelson Antonio Schneider

- **Manzana:** Q
- **Fracción:** Plantación
- **Distrito:** Abaí
- **Departamento:** Caazapá
- **Superficie del terreno:** 31 has 9.685 m²

Consultor Ambiental

Ing. Eco. Hum. Cinthia Silvero

Reg. CCTA. N° I- 727 SEAM.

2015

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene por objeto la realización de un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR sobre el proyecto Canalización y Producción Forestal de los señores Silvano Jaco Schneider y Nelson Antonio Schneider. Este emprendimiento comprende un conjunto de acciones que permiten analizar y valorar los efectos que este podría tener sobre el medio y considerar las medidas tendientes a minimizar los efectos negativos y potenciar los impactos positivos.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental para el proyecto de Canalización y Producción Forestal a desarrollarse en el Distrito de Abaí, Departamento Caazapá.

1.2. Objetivos Específicos

- Identificar las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas del proyecto.

- Realizar un análisis definiendo las áreas del proyecto, identificando impactos generados y otros posibles impactos pasivos, recomendando medidas correctoras, compensatorias, mitigadoras o preventivas.
- Elaborar un plan de mitigación y seguimiento, a fin de garantizar la óptima gestión ambiental y social a lo largo de las etapas de ejecución del proyecto.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: Canalización y Producción Forestal

2.1. Ubicación del Inmueble

Para llegar al sitio del proyecto se accede desde Abaí, pasando por Kapiityndi, San Blas km 10, Tarumá hasta Campito.

2.1.1. Datos del Inmueble y de los proponentes

Datos de los proponentes

- **Proponente:** Silvano Jaco Schneider
- **Distrito:** San Cristóbal
- **Departamento:** Alto Paraná
- **C.I.N°:** 7.018.671

- **Proponente:** Nelson Antonio Schneider
- **Distrito:** San Cristóbal
- **Departamento:** Alto Paraná
- **C.I.N°:** 7.072.437

Datos del inmueble

- **Manzana:** Q
- **Fracción:** Plantación
- **Distrito:** Abaí
- **Departamento:** Caazapá
- **Superficie del terreno:** 31 has 9.685 m²

2.1.2. Descripción del Proyecto

El presente proyecto contempla la realización de canalizaciones en el campo natural, puesto que corresponde a una zona baja en donde se acumula agua momentáneamente. El objetivo de construir la canalización es para plantar Eucaliptos. **No se trata de un**

ecosistema con humedal, más bien la propiedad en cuestión se encuentra en una zona baja con vegetación igualmente baja y con árboles.

Además del agua producto de la canalización se planea desembocar a un cauce hídrico cercano a la propiedad o más bien que sería lindero de uno de los lados.

En vez de realizar un alambrado se preparan las canalizaciones en los linderos de la propiedad que desembocara en un cauce hídrico.

2.2. Etapas del proyecto

- Canalización – Etapa en construcción
- Producción forestal - Etapa en planificación

2.2.1. Uso actual de la tierra

Uso Actual año 2015	Superficies	Porcentajes
Campo Natural	24,69	77,23
Bosque	7,28	22,77
Total	31,97	100,00

2.2.2. Uso Alternativo de la tierra

Uso Alternativo	Superficies	Porcentajes
Plantación Forestal	24,69	77,23
Bosque de protección	7,28	21,93
bosque	0,27	0,84
Total	31,97	100,00

2.3. Tecnologías y procesos que se aplican

2.3.1. Canalización

La canalización se realizar en forma de V de 2 metros de ancho y 2 metros de profundidad en los linderos de la propiedad hasta llegar al cauce hídrico. Cabe destacar que la propiedad llega hasta el cauce hídrico.

La canalización será conducida hasta el cauce hídrico para seguir el curso natural. Se utilizar maquina parea excavar

2.3.2. Producción Forestal

Se utilizara Eucaliptos clonados para plantar en la propiedad.

- **Caracterización del sitio**

Se realizará la caracterización del sitio tomando muestras de suelo para el análisis físico-químico, se harán calicatas dependiendo de la heterogeneidad de las áreas a reforestar para ver el estado del perfil del suelo entre otros.

- **Preparación del terreno**

Siempre es conveniente realizar una preparación del terreno, de igual forma que para un cultivo agrícola. Una vez seleccionado el lote a forestar, la preparación del terreno variará de acuerdo al tipo de suelo y a los antecedentes del lote. Dentro de lo posible, es conveniente iniciarla con bastante anticipación a la plantación (unos meses antes) para favorecer la acumulación de agua en el suelo. El objetivo es que quede:

- **Cuidados previos a la plantación:**

Es preferible que todas estas tareas sean cumplidas con anterioridad a la llegada del material de plantación, para que una vez arribado el material, no transcurra mucho tiempo hasta la plantación.

Control de hormigas: es muy importante antes de iniciar la preparación del terreno, realizar un control de hormigas (hormigas negras podadoras) en forma localizada, esto consiste en:

Identificación de hormigueros (en el lote a forestar y en las áreas que lo rodean) y ataque con insecticidas líquidos o en polvo de contacto, esta tarea facilita el control después de la plantación. Debe preverse entre 0,5 y 1 litro de insecticida (a usar diluido según las recomendaciones del envase), para el ataque directo en hormigueros por cada hectárea. en la aplicación y en la manipulación. Leer siempre las indicaciones de los envases.

Control de malezas: el lote de plantación debe encontrarse libre de malezas, ya sea en su totalidad o al menos puntualmente en el lugar donde irán los árboles. Esto se logra con la aplicación de herbicidas o con carpidas manuales

- **Plantación**

Época: se puede realizar en primavera o en otoño.

Abarca las tareas de

- **Marcación:**

En forma manual: se utilizan cables, alambres, o sogas para definir las líneas, y estos pueden ser previamente marcados a la distancia de plantación (3mts en este caso) definiendo así la ubicación de las plantas. Para esto se estira un cable plantador, enmarcado entre otros dos cables fijos perpendiculares a éste. Los cables fijos definen la

dirección de avance de la cuadrilla y el cable plantador se va moviendo a medida que se completan las líneas.

En forma mecánica: en el caso de contar con maquinaria agrícola, se puede realizar un subsolador (de 1 o 2 púas colocadas a la distancia elegida para la plantación) o con cincel, estos implementos son pasados dejando las líneas de plantación bien definidas, sólo resta marcar la distancia entre las plantas (dentro de las líneas), lo cual puede hacerse con cable o alambre dispuesto en forma perpendicular a las líneas, e ir moviéndolo de acuerdo a la distancia preestablecida

– **Hoyado y plantación:**

Aproximadamente 2 meses después de preparar el terreno en forma completa, en condiciones de humedad se realizará la plantación del clon *Eucalyptusgrandis* con distanciamiento entre hileras de 3 metros y entre plantas de 2,5 metros. Se efectuará la plantación mediante el poceado con una pequeña pala cavadora donde se depositarán los plantines

▪ **Cuidados posteriores a la plantación mantenimiento:**

▪ **Control de hormigas:**

Posterior a la plantación el control debe continuarse recorriendo el lote semanalmente y hasta diariamente en las épocas de mayor actividad de las hormigas (primavera – verano), debiendo extenderlo intensivamente durante el primer año de la plantación, y tal vez menos intenso pero también durante el segundo año, para reponer el cebo tóxico de los dosificadores o agregar dosificadores y para controlar la aparición de nuevos hormigueros.

▪ **Control de malezas:**

Es una tarea muy importante debido a la alta incidencia que tiene sobre el crecimiento. Existen distintas opciones:

Control mecánico: una pasada de rastras de discos entre las filas y otra entre las plantas (cruzadas), complementadas con dos carpidas manuales con azadón en la hoyo de plantación.

Químico: puede aplicarse herbicidas cuyo principio activo es el oxifluorfen que es selectivo para eucalipto, esta tarea se realiza inmediatamente después de plantado. También pueden aplicarse otros herbicidas como glifosato pero asegurando que mediante alguna protección (campana de polietileno) se aisle las plantas del herbicida, si no se puede asegurar esta protección, es mejor utilizar otro método.

- **Limpieza post plantación**

A los dos meses de implantado se aplicará glifosato en la banda de plantación, luego a los 8 meses se volverá a aplicar glifosato en la banda de plantación para mantener limpio y reducir al mínimo la competencia, pudiendo variar la cantidad de limpiezas dependiendo de la emergencia de malezas.

- **Reposición**

Dependiendo del porcentaje de pérdidas, se realizará una sola reposición en toda el área a los 3 meses de implantado.

- **Aprovechamiento**

Finalmente se aprovechará la plantación a partir de los 7 a 10 años de implantado de acuerdo a la demanda y manejo de los rebrotes de tocones para un segundo ciclo de aprovechamiento.

2.4. Materia prima e insumos (nombres y cantidades), servicios

- **Sólidos:**

Forestal: insumos forestales, maquinarias y equipos,

- **Líquidos:** agua para consumo humano. El agua para consumo de los trabajadores en sus horas laborales será proveída en botellas plásticas de 20 litros de agua mineral obtenida en áreas comerciales de la zona. O de pozo de los vecinos.

Durante la ejecución del proyecto se estima el consumo de derivados del petróleo, aceites, lubricantes y grasas

- **Servicios:** no se contara con energía eléctrica, ni pozo ni sanitarios.

Se contrataran a trabajadores vecinos a la propiedad, quienes en sus hogares cuentan con los servicios básicos.

2.5. Residuos y efluentes

- **Sólidos:** Los desechos sólidos que se generaran serán residuos tipo domiciliarios resultante de consumo de alimentos. Envases resultantes de cuidados culturales
- **Líquidos:** no se generan efluentes industriales. Limpieza y mantenimiento de maquinarias serán realizadas en otros lugares habilitados para ellos (estación de servicios y talleres de la zona)

2.6. Cronograma de Implementación del proyecto

Cuadro N° 1. Implementación del proyecto. A partir del año 2015 en adelante.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Realización de canaletas									X	X	X	X
Actividades forestales												
1.Preparación del terreno												
Preparación de suelo											X	X
2.Plantación												
Alineación y marcación												X
Poceado												X
Distribución												X
Año 2016												
Plantación	X	X	X	X								
Reposición												
3.Mantenimiento												
Limpieza		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control fitosanitario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Combate de hormigas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A nivel Departamental (Caazapá)

4.1. Medio físico

- Topografía

Según Huésped, et al (1995), en todo el sector oeste del departamento de Caazapá se encuentran lomadas suaves de declives no superiores al 20% y extensas planicies aluviales, en alturas que llegan a los 150 y 200 m.s.n.m.

- Clima

De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona en estudio presenta una temperatura media anual de 25°C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 78 % y la precipitación media anual está entre los 1.600 mm a 1.700 mm.

- Suelo

De acuerdo a la fuente bibliográfica “Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental del Paraguay, año 1995, publicados por la Dirección de Ordenamiento Ambiental; el suelo en el área de estudio es clasificado taxonómicamente como del orden Ultisol, subgrupo ArenicRhonic, gran grupo Paleudult, familia Arenosa.

– **Agua superficial y subterránea**

Cruza un cauce hídrico en uno de los costados de la propiedad, en uno de los linderos de la propiedad.

3.1. Medio biológico

– **Flora**

En el área de influencia directa e indirecta se encuentran especies constituido por: *Laurel*, *Rabo Molle*, *Guayayvy*, *Kaaoveti*, *Chipa Rural*, *Aguaí*, *YvyraPiu*, *Yvyra Pere*, *YvyraPyta* entre otros.

Además se encuentran dentro de la finca y en área de explotación hierbas, arbustos y árboles.

– **Fauna**

Algunas especies de la fauna existente en el área de influencia directa e indirecta: *Ynambu*, *Tórtola*, *Apereá*, *Paloma*, *TejúGuasu*, *Tejú hu*, *Tatú*.

4. ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL DEL PROYECTO

El marco legal considerado para el presente trabajo

– **Constitución de la República del Paraguay**

Art. 6 - DERECHO DE LA CALIDAD DE VIDA

Artículo. 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Artículo. 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL -

– **Ley 1160/97 Código penal paraguayo**

Artículo 197.- ENSUCIAMIENTO Y ALTERACIÓN DE LAS AGUAS:

Artículo 199.- MALTRATO DE SUELOS:

Artículo 200.- PROCESAMIENTO ILÍCITO DE DESECHOS:

Artículo 203.- PRODUCCIÓN DE RIESGOS COMUNES:

Artículo 205.- EXPOSICIÓN DE PERSONAS A LUGARES DE TRABAJO

PELIGROSOS:

– **Ley 1183/85. Código Civil Paraguayo**

Art.2000 - DEL USO NOCIVO DE LA PROPIEDAD

– **Ley 1100/97. De prevención de la polución sonora**

– **Ley 1614/00. De la ERSSAN**

Establece el marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.

– **Decreto 18.831**

Que reglamenta el Art. 1 de la Ley 422/73, por el cual se establece normas de protección al medio ambiente.

– **Ley 836/80 – Código Sanitario**

– **Ley 1294/87 – Orgánica Municipal**

– **Ley N° 422/73 – Forestal**

– **Ley N° 567/95**

– **Ley N° 1.262/95**

– **Ley N° 583, del 24 de agosto de 1976** que: “Aprueba y ratifica la Convención sobre el

Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”;

- **Decreto N° 10.655**, del 23 de agosto de 1991: “Por la cual se crean Organismos, se le asignan funciones, se dictan medidas de conservación, se regula la caza o recolección, exportación, importación y reexportación de las especies incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES)”;
- **Ley N° 61**, del 26 de octubre de 1992: “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de Marzo de 1985; el Protocolo de Montreal relativos a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, concluido en Montreal el 16 de Setiembre de 1987; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda reunión de los Estados partes del Protocolo de Montreal”;
- **Ley N° 253**, del 4 de noviembre de 1993: “Que aprueba y ratifica el Convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, “Cumbre para la Tierra”, celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil
- **Ley N° 350**, del 20 de junio de 1994: “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;
- **Ley N° 758**, del 24 de setiembre de 1979: “Que aprueba y ratifica la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna, y de las bellezas escénicas naturales de los países de América”;

Resoluciones varias

- a) **MSPyBS N° 750/02, Reglamento el Manejo de Desechos solidos**
- b) **MSP y BS N° 585/95, Control de Recursos de Agua relacionados con la salud ambiental.**
- c) **SEAM N° 50/06, Normativas para la Gestión de Recursos Hídricos del Paraguay.**
- d) **SEAM N° 244/13. Tasas a Percibir en vista a la Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13**
- e) **SEAM N° 245/13. Procedimientos de Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13**
- f) **SEAM N° 246/13. Documentos para la Presentación de EIAp y EDE**

5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO

El sitio elegido para la puesta en marcha del proyecto, es considerado lo apropiado teniendo en cuenta que presenta los requerimientos necesarios y el caso de la canalización realizada es una necesidad su implementación. No se ha considerado una alternativa de localización.

6. ÁREA DE INFLUENCIA

Para una descripción detallada de las incidencias ambientales y sus repercusiones socioeconómicas, se han determinado: el Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) del proyecto, los cuales se describen.

7.1. Área de Influencia Directa – AID

Es la superficie determinada por los límites de la propiedad donde se desarrollaran las distintas actividades

7.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de hasta 500 metros exteriores a los linderos de la propiedad, la cual puede ser objeto de impactos, resultante de las actividades del emprendimiento.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- Identificación de los potenciales impactos ambientales
- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos negativos y potenciación de los positivos.
- Programa de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.
- Revisión de los resultados y corrección y mejoramiento de los mismos.

8.1. Impactos potenciales identificados

Cuadro 3: Impactos potenciales identificados en realización de canalización

Canalización o canaletas			
Componentes		Impactos negativos	Impactos positivos
Medio físico	Suelo	Compactación a áreas cercanas de las canaletas por el movimiento de maquinarias en la etapa de construcción	Generación de empleos Aporte a la comunidad local
	Aire	Emisión de gases de combustión Pérdidas de nutrientes por arrastre. Erosión por efectos del viento y de la lluvia. Arrastre de la capa superficial del suelo. Degradación física del suelo	
	Agua	Escurrimiento superficial modificado. Infiltración del agua modificado	
Medio biológico	Flora	Interrupción de las migraciones naturales de los animales.	
	Fauna	Disminución de la biodiversidad. Cambio del paisaje natural	
Medio socio económico	Población activa	Presencia de residuos Riesgo de accidente del personal	Mas fuentes de trabajo Mayor consumo de bienes y servicios

Impactos potenciales identificados en actividades forestales – plantaciones de Eucaliptos

Cuadro 4: Impactos potenciales identificados en realización de actividades forestales

Producción Forestal – Forestación			
Actividad: Preparación del suelo			
Componentes		Impactos negativos	Impactos positivos
Medio físico	Suelo	Incremento de la evaporación del suelo. Compactación por paso de máquinas/preparación de suelo Pérdidas de nutrientes por arrastre. Erosión por efectos del viento y de la lluvia.	Generación de empleos Aporte a la comunidad local Dinamización de la economía
	Aire	Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura.	

		Arrastre de la capa superficial del suelo. Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno. Modificación de la estructura del suelo. Contaminación por derrame accidental de combustible, aceite, etc.	
	Agua	Contaminación por derrame accidental de combustible, aceite, etc. Escurrimiento superficial modificado. Disminución de recarga de la napa freática por compactación. Peligro de contaminación por mala disposición de Residuos Sólidos y líquidos. Calidad del agua superficial disminuida por mayor arrastre de sedimento	Con la revegetación que se generara en las tierras de cultivo se propicia una recarga de los acuíferos
Medio biológico	Flora Fauna	Interrupción de las migraciones naturales de los animales. Disminución de la biodiversidad. Pérdida de recurso potencial. Distorsión temporal de la cadena alimentaria.	Se le dará un valor económico alto al suelo ya que se convertirá en terreno productivo
Medio socio económico	Población activa	Presencia de residuos Mayor riesgo de accidente del personal	Mayor circulación de divisas Mas fuentes de trabajo Mayor consumo de bienes y servicios
Medio perceptible	Paisaje	Modificación del paisaje natural Pérdida de recurso potencial	Se verá reflejado un cambio en el paisaje que puede ser positivo en escala menor, puesto que contará con vegetación inducida y tierras de cultivo que genera un paisaje no agresivo, aunque si rompe con la estructura natural de la zona
Actividad: utilización de agroquímicos			
Medio físico	Suelo Aire	Contaminación por agroquímicos y mala disposición de residuos sólidos peligrosos. Pérdida de micro fauna. Riesgo de contaminación de agua y suelo por derrames o mala utilización de productos agroquímicos	-----
	Agua	Contaminación del agua superficial y de la napa freática por deriva y arrastre de productos agroquímicos. Contaminación por mala disposición de residuos sólidos peligrosos. Riesgo de contaminación de agua y suelo por derrames o mala utilización de productos	-----
Medio biológico	Flora Fauna	Pérdida de especies. Deriva del producto a otra área. Eliminación de microorganismos del suelo. Eliminación de insectos benéficos. Disminución de la flora y fauna. Cambio de paisaje natural.	
Medio socio económico	Población activa y cercana	Presencia de residuos peligrosos	Mayor fuente de mano de obra Mayor circulación de divisas
Actividad: cosecha de plantación			
Medio físico	Suelo	Erosión hídrica y eólica Compactación Pérdida de fertilidad por exportación de nutrientes	
	Agua	Disminución de la calidad debido al arrastre de sedimentos provenientes del área de cosecha	

Medio socioeconómico	Población activa y cercana	Accidentes durante la cosecha	Mayor fuente de mano de obra Mayor circulación de divisas
----------------------	----------------------------	-------------------------------	--

8.2. Evaluación ambiental de los impactos identificados.

Cuadro N° 5. Temporalidad de los efectos generados por el proyecto

Componentes	Impactos	Tiempo	Condición	Directo/Indirecto
Aire	Emisión de gases de combustión	Temporal	Reversible	Directo
	Nieles sonoros /ruidos	Temporal	Reversible	Directo
Agua	Contaminación por derrame accidental de combustible, aceite, etc. Que eventualmente podría ser arrastrado al cauce hídrico cercano	Temporal	Reversible	Indirecto
	Calidad del agua superficial disminuida por mayor arrastre de sedimento	Temporal	Reversible	Indirecto
	Peligro de contaminación por mala disposición de Residuos Sólidos y líquidos/Cauce hídrico cercano	Temporal	Reversible	Directo
	Riesgo de contaminación de agua y suelo por derrames o mala utilización de productos fitosanitarios	Temporal	Reversible	Directo
Suelo	Compactación a áreas cercanas de las canaletas por el movimiento de maquinarias en la etapa de construcción	Permanente	Irreversible	Directo
	Alteración de la calidad física y microbiana del suelo	Permanente	Irreversible	Directo
	Pérdidas de nutrientes por arrastre.	Permanente	Irreversible	Directo
	Arrastre de la capa superficial del suelo.	Permanente	Reversible	Indirecto
Flora	Alteración del ecosistema natural Disminución de la biodiversidad.	Permanente	Reversible	Directo
	Cambio del paisaje natural	Permanente	Reversible	Directo
Fauna	Disminución de la fauna local (aves e insectos)	Permanente	Reversible	Indirecto
	Interrupción de las migraciones naturales de los animales.	Permanente	Reversible	Directo
Paisaje	Alteración en el aspecto visual	Permanente	Irreversible	Indirecto

Socio económico	Mejora la calidad de vida (Situación socioeconómica).	Permanente	Reversible	Directo
	Generación de empleo para mano de obra calificada y no calificada.	Permanente	Reversible	Directo
	Aumento del nivel de consumo en la zona	Permanente	Reversible	Indirecto
	Aporte al fisco y a la comunidad local	Temporal	Reversible	Indirecto
	Dinamización de la economía	Permanente	Reversible	Indirecto
	Diversificación de las ofertas de servicios en el mercado	Permanente	Reversible	Indirecto
	Mejora el paisaje del AID.	Permanente	Reversible	Indirecto
Protección del ambiente	Permanente	Reversible	Indirecto	

Referencias

Temporales (T) o Permanente (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes.

Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv): cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, esos se denominan reversibles, en caso contrario, irreversible.

Directos (D) O Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.

Cuadro N° 6. Impactos negativos

Componentes	Impactos	Intensidad(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Aire	Emisión de gases de combustión	-	1	2	2
	Niveles sonoros /ruidos	-	2	2	4
Agua	Contaminación por derrame accidental de combustible, aceite, etc. Que eventualmente podría ser arrastrado al cauce hídrico cercano	-	3	3	9
	Calidad del agua superficial disminuida por mayor arrastre de sedimento	-	3	3	9
	Peligro de contaminación por mala disposición de Residuos Sólidos y líquidos/Cauce hídrico cercano	-	3	3	9

	Riesgo de contaminación de agua y suelo por derrames o mala utilización de productos fitosanitarios	-	3	3	9
Suelo	Compactación a áreas cercanas de las canaletas por el movimiento de maquinarias en la etapa de construcción	-	3	3	9
	Alteración de la calidad física, química y microbiana del suelo	-	3	2	6
	Pérdidas de nutrientes por arrastre.	-	3	3	9
	Arrastre de la capa superficial del suelo.	-	3	3	9
Flora	Alteración del ecosistema natural	-	3	3	9
	Disminución de la biodiversidad.	-	3	3	9
	Cambio del paisaje natural	-	4	4	16
Fauna	Disminución de la fauna local (aves e insectos)	-	3	3	9
	Interrupción de las migraciones naturales de los animales.	-	3	3	9
Paisaje	Alteración en el aspecto visual	-	3	3	9
Nivel socioeconómico	Accidentes por manipuleo de los equipos y utensilios para la producción de embutidos.	-	2	2	4
	Aumento de accidentes viales	-	2	2	4
TOTAL					135

Cuadro N° 6. Impactos positivos

Impactos	Intensidad(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Mejora la calidad de vida (Situación socioeconómica).	+	5	5	25
Generación de empleo para mano de obra calificada y no calificada.	+	5	5	25
Aumento del nivel de consumo en la zona	+	3	3	9
Aporte al fisco y a la comunidad local	+	5	4	20

Dinamización de la economía	+	4	4	16
Diversificación de las ofertas de servicios en el mercado	+	5	4	20
Mejora el paisaje del AID.	+	4	4	16
Protección del ambiente	+	5	5	25
TOTAL				156

- **Matriz de evaluación**

Cuadro N° 7. Escala de valoración de impactos e intensidades de los impactos

N°	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

Magnitud: Valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en sí mismo y se califica del 1 al 5 de menor a mayor, anteponiendo un signo + para los efectos positivos y – para los negativos.

9. PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

Medidas de mitigación de la realización de canaleta

Cuadro N° 8. Medidas de mitigación de la realización de canaleta

Medidas Mitigadoras	Responsable	Plazo	Costo (Gs.)
Suelo y aire			
Control de taludes para no obstaculizar paso del agua en las canaletas y pueda circular hasta llegar al cauce hídrico para seguir su curso normal. Mantener con cobertura vegetal alrededor de las canalizaciones Circulación de vehículos lo menos posible. Utilizar vehículos y maquinarias en buen estado Cambio de combustible se realizara en lugares adecuados, fuera de la propiedad.	Proponente	2 años	2.000.000
Agua			
Evitar la permanencia de materiales susceptibles de arrastre. Mantener cobertura vegetal permanente en los costados de las canalizaciones.	Proponente	2 años	1.000.000
Flora y fauna			
Promover entre los trabajadores la protección de la fauna y flora del predio. Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan	Proponente	2 años	3.500.000

afectar a la fauna y en especial la acuática. Establecer refugios compensatorios para la fauna. Mantener la cobertura vegetal del suelo. Mantener la franja protectora del curso hídrico.			
Total			6.500.000

Cuadro N° 9. Medidas de mitigación para la actividad forestal

Medidas Mitigadoras	Responsable	Plazo	Costo (Gs.)
Agua			
No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de aguas cercanas. Correcta disposición de desechos, contaminantes y de los envases resultantes de cuidados culturales Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua Establecer franjas de protección de las fuentes de agua. Alertar a los vecinos y autoridades en caso de derrames accidentales de productos químicos a fuentes de agua. Dotar al personal de protocolos de seguridad en caso de derrames de productos químicos, lubricantes u otras sustancias contaminantes.	Proponente	2 años	2.000.000
Suelo			
Mantener la cobertura de los suelos Utilizar variedades resistentes a las plagas y enfermedades y evitar uso indiscriminado de agroquímicos. No utilizar el fuego como medida de control de malezas. Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajos de campo cuando la humedad del suelo sea alta. Correcta disposición de los restos de envases. Mantener los restos vegetales en el suelo. Mantenimiento de vehículos deberán realizarse en lugares dedicados al mismo, en talleres	Proponente	2 años	2.000.000
Aire /sonora			
Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la correcta calibración de los implementos y en el momento oportuno. Dotar al personal de Equipos Protección	Proponente	2 años	1.000.000
Fauna y Flora			
Promover entre los trabajadores la protección de la fauna y flora del predio. Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática. Establecer refugios compensatorios para la fauna. Mantener la cobertura vegetal del suelo. Mantener la franja protectora del curso hídrico.	Proponente	2 años	3.000.000
Socioeconómico			
Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de productivas. Capacitar y/o instruir al personal en técnicas forestales. Capacitar y/o instruir al Personal sobre Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles. No circular con vehículo con excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los trabajadores	Proponente	2 años	3.000.000

Cumplimiento de la medida de seguridad según normas nacionales. Disponer correctamente los envases. Realizar la aplicación con escasos vientos y siempre a favor nunca en contra			
Total	11.000.000		

El monto requerido para ser intervenido en el lapso de 2 años a partir de la fecha de la Resolución de la Declaración de Impacto Ambiental, en medidas mitigatorias y compensatorias es de 17.500.000 gs.

9.1. Disponibilidad de Medidas de Prevención de Incendios

Se realizara limpieza de 4 metros en los alrededores de las parcelas para evitar la llegada de cualquier tipo de incendio, considerando que si esto ocurriese ocasionaría una pérdida económica y podría afectar a terceros.

9.2. Medidas adicionales para plantación de eucaliptos

9.2.1. Medidas de protección para evitar la deriva y contaminación en el curso de productos fitosanitarios.

Manejo seguro de Productos fitosanitarios: Los productos fitosanitarios, mal denominados agro tóxicos, son todos aquellos insumos de origen químico o biológicos utilizados en el manejo de los ciudadanos culturales de las plantaciones. Los mismos son utilizados para el control de malezas o especies competidoras de los cultivos, control de plagas y enfermedades, asegurando así las buenas condiciones fitosanitarias del cultivo para obtener una buena producción.

En el manejo de fitosanitarios por los operarios: durante el empleo de estos productos se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Conocer lo que se está aplicando: leer cuidadosamente la etiqueta del producto en informar a los operarios encargados de su uso. Extremar precauciones cuando se trabajan con productos de alta toxicidad.
- Manipular los productos en lugares ventilados: no realizar la preparación del producto en lugares cerrados o depósitos, realizar las operaciones de preparo del caldo al aire libre.
- Usar ropas adecuadas y exclusivas para las aplicaciones: las operaciones de la aplicación deberá usar mameculo o chaqueta y pantalón impermeables, con mangas largas cerrado en el cuello y en las muñecas, gorro, guantes y botas.
- Protector facial respiratorio: siempre utilizar protector respiratorio durante las operaciones de manipuleo del producto y de ser posible mascarar faciales para evitar salpicaduras en los órganos sensitivos.
- Alimentación: prohibir a los operadores comer, fumar o beber cuando el mismo se encuentre trabajando con fitosanitarios. Al término de las labores lavar las manos y equipos utilizados antes de ingerir cualquier alimento

Medidas de protección para evitar la deriva y contaminación del uso de productos fitosanitarios:

Restricciones de uso: los productos agroquímicos y/o Fitosanitarios con es-cala de toxicidad encuadradas dentro de la clase IA, IB y II del Ministerio de Agricultura y Ganadería quedan restringidos a:

-Área restringida para su uso y aplicación: queda restringido el uso de estos productos en las parcelas que lindan o se encuentran próximos a asentamientos humanos, (hasta una distancia recta de 100 metros de estos), causes hídricos y parcelas con mayor a 9% de pendiente y/o realizar franjas vivas con especies con follajes densos de acuerdo a la estipulado por la Resolución del SENA VE

-Prescripciones técnicas: el uso de estos productos deberán ser prescriptos por profesional idóneo en el área de las ciencias agrarias debidamente facultado para el ejercicio de la profesión en el territorio Nacional y Matrícula profesional habilitada al día.

Almacenamientos de los productos Fitosanitarios: deberán observarse las siguientes medidas de seguridad:

-Características del Depósito: los depósitos utilizados para el almacenamiento de los productos fitosanitarios deberán ser de paredes de Mampostería o madera tratada provistos con estructuras para ventilación.

Prevención de incendios: Los depósitos deberán contar con Extintores de incendios de capacidad acorde a la dimensión del depósito.

-Envases Originales: Mantener siempre los productos fitosanitarios en sus envases originales con sus etiquetas, no realizar el almacenamiento de los mismos en otros envases de uso corriente en la finca.

-Ordenamiento de los productos dentro del depósito: Los productos fitosanitarios deberán estar ordenados en los depósitos según: Escala de toxicidad, grado de Inflamabilidad, emisión de gases.

-Aislamiento: mantener el depósito cerrado y protegido fuera del alcance de los niños y personas inexpertas en su manipuleo.

Disposición Final de residuos de Productos Fitosanitarios: Las siguientes normas deberán ser observadas por los productores en la disposición final de los residuos sólidos:

-Los envases de productos químicos utilizados, deberán ser entregados a empresa especializadas, a fin de reciclar la misma.

-Lavado de envases: Posterior al uso del producto a los equipos de fumigación, realizar un triple lavado del envase antes de su disposición final.

-Accidentes: En caso de accidentes por derrames de productos dentro de alguna área de la propiedad, aislar y señalar el lugar contaminado, detener el escurrimiento no permitido de manera que el producto no entre en alcantarillas, drenajes, o cursos de agua.

Practica de fumigación con los productos fitosanitarios: Durante las actividades de fumigación con los productos fitosanitarios, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos.

-Necesidad de la aplicación: evitar aplicaciones innecesarias en el control de plagas, cerciorarse criteriosamente de la necesidad real de la aplicación.

-Dosis recomendada: Aplicar siempre el producto en la dosis recomendada para asegurar un buen control y la residualidad adecuada evitando la necesidad de una próxima aplicación.

-Equipos e implementos adecuados: Utilizar equipos, implementos y accesorios adecuados para la aplicación del producto conforme a su naturaleza, atendiendo siempre los riesgos ambientales por su mal uso. Dar siempre preferencia al uso de picos antiderivas

-Dirección y velocidad del viento: Se deberá atender en cada actividad de pulverización la dirección y velocidad del viento, evitando la realización de las operaciones de fumigación con velocidades de vientos superiores a 20 Km/h y cuando la misma tiene la dirección orientado hacia los asentamientos humanos.

-Horario de pulverización: las prácticas de pulverización en toda la colonia deberán hacerse en las primeras horas de la mañana hasta las 10:00 horas., y posteriormente a partir de las 15:00 h, evitando siempre la mayor intensidad de los rayos solares.

-Uso de productos biológicos y fisiológicos: Dar preferencia al uso de productos de franja verde como los fisiológicos, principalmente cuando la plaga a controlar son larvas de lepidópteros. (Orugas)

-Manejo integrado de plagas: Orientar con el asesor técnico el manejo integrado de plagas y enfermedades, incorporando prácticas sustentables.

Prácticas de manejo y conservación de suelo para preservar y mejorar su productividad

Las siguientes medidas y prácticas de manejo deberán ser implementadas por los propietarios inmediatamente a partir del otorgamiento de la Licencia Ambiental.

-Implementación del sistema de plantío directo en toda el área destinado a actividades forestales

-Trazado y levantamiento de curvas de nivel en áreas susceptibles a la erosión hídrica, localizadas en las proximidades de la depresión que origina la naciente hídrica.

-Análisis químico del suelo en el cual se fundamenta el uso y aplicación de enmiendas correctivas.

-Uso de correctivos y enmiendas de suelo.

-Manejo de cultivo: implementación de un sistema de rotación de cultivo acorde a las características físicas y químicas del suelo, atendiendo aspectos de exigencias nutricionales de cada cultivo, equilibrio de nutrientes en el suelo, aporte de materia orgánica y cobertura vegetal.

Prácticas de manejo y conservación de Agua del suelo.

-Uso y manejo de los cauces hídricos y nacientes: queda restringido el uso de agua de cauces hídricos y nacientes como abastecedores de equipos de pulverización para actividades relacionadas.

-Lavado de equipos de fumigación: No realizar lavado o limpieza de los equipos de fumigación próximos a los cauces hídricos o nacientes localizados dentro de la propiedad o fuera de ella.

-Mantenimiento y preservación de las franjas forestales existentes al margen de los cauces hídricos y nacientes

10. PLAN DE MONITOREO

El programa de control y monitoreo ambiental tiene por objetivos

- Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación recomendada en el estudio.
- Monitorear los procesos y áreas del establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el buen funcionamiento de la infraestructura en general.
- Capacitar y/o instruir a los trabajadores sobre las medidas de mitigación que deberían atender.
- Establecer normas de conducta ambiental sobre las diferentes actividades desarrolladas en las propiedades
- Detención de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.

• El promotor debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la finambrería, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Realizar las actividades en el predio teniendo en cuenta todas las normativas y cumplir con las exigencias al respecto.
- Control del uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI), establecer la obligatoriedad.
- Monitorear el estado de Salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias químicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envases, bolsas plásticas, entre otros) disponer un sistema eliminación de disposición final adecuado, deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto ,se elimine con seguridad.

- Controlar que el rotulado de las sustancias tóxicas sea correcto.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.
- Controlar el Cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta las características del proyecto y, tras la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales y sociales generados, podemos concluir que el proyecto es viable, debido a que su ejecución resultará en impactos positivos para la comunidad, ya que, mejorará la calidad de vida de los trabajadores

Los resultados obtenidos en el Plan de Gestión Ambiental, nos indica que los impactos causados sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que pueden mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas de mitigación necesarias para el efecto.

El Plan de Gestión Ambiental se realizó de manera que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componente causantes de los impactos y atenuar en gran medida los inconvenientes presentados en el momento.

Con la puesta en marcha del proyecto se genera fuentes de trabajo y a la vez se está elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto