

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

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

**PROYECTO:** “REFORESTACION – ESTANCIA RANCHO Z”

**FIRMA:** PARACEL S.A.

**REPRESENTANTE LEGAL:** BLAS ZAPAG

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

DISTRITO DE PASO BARRETO  
DEPARTAMENTO DE CONCEPCION

2021

---

## 1. ANTECEDENTES

---

La importancia del sector Forestal en la economía de nuestro país es indudablemente importante, ya que es fuente principal de divisas y materias primas agroindustriales, y absorbe gran parte de la mano de obra de la Población Económicamente Activa (PEA). También el sector industrial representa un gran desafío para la comunidad empresarial, ya que estamos dando los primeros pasos hacia un país un poco más desarrollado.

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

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

## 2. OBJETIVOS

---

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

## **2.1 Objetivos Específicos.**

- El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es réversible o no, etc., para tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.
- Analizar los potenciales impactos producidos por las acciones del proyecto y cuantificar los impactos producidos.
- Determinar e incorporar medidas de mitigación de los impactos ambientales positivos y negativos.
- Contribuir a la calidad de vida
- Proteger la salud humana
- Conservar el equilibrio ecológico del medio ambiente
- Permitir la permanente conservación y cuidado de los recursos
- El propósito del presente estudio es adecuar a las exigencias y procedimientos establecidos en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y Decreto Reglamentario 954/13.

## **3. AREA DE ESTUDIO**

---

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

**El terreno se encuentra emplazado en una zona rural del Distrito de Paso Barreto del departamento de Concepción, el predio destinado al proyecto tiene una dimensión de 17958,3 ha., en su totalidad.**

### **Descripción del terreno**

- Cuerpos de agua: Si
- Humedales (esteros): No
- Tipos de vegetación: pastizal, arbustiva, arbórea:
  - La vegetación predominante, en las planicies deprimidas, son la

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

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

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

**El proyecto pertenece a la Firma Paracel S.A., identificado con Fincas N° 283, 2772, 5407, 7032, 7033; Padrónes N° 887, 1425, 1924, 4892, 4893; con una superficie de 17.958,3ha., del Distrito de Paso Barreto, del Departamento de Concepción.**

Se define el área de influencia directa de la actividad como el área misma ocupada por el proyecto de **REFORESTACION**

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

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

#### **a. Aspectos Biofísicos**

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

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

#### **b. Aspectos Socioeconómicos**

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

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

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

#### **a. Aspectos Biofísicos**

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

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

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

#### **b. Aspectos Socioeconómicos**

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

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

Se puede mencionar que el lugar, como toda zona rural, posee una baja densidad poblacional, por ende se pudo visualizar algunas viviendas, por lo general de una precariedad notoria, en los alrededores.

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

---

El proyecto contempla reforestación con la especie eucaliptos.

#### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AREA.

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

<b>USO ACTUAL</b>	<b>SUP. (Ha)</b>	<b>%</b>
Bosque de Protección de Cauce Hídrico	133,75	0,69
Campo Natural	10758,80	55,86
Pastura Implantada	3070,32	15,94
Reforestación	740,26	3,84
Tajamares y Aguada	40,07	0,21
Área Bajo PMF	2345,14	12,18
Área Boscosa	1859,79	9,60
Área de Protección de Cauce Hídrico	114,72	0,60
Área para Confinamiento	197,74	1,03
<b>TOTAL</b>	<b>19260,59</b>	<b>100,0</b>

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

<b>USO ALTERNATIVO</b>	<b>SUP. (Ha)</b>	<b>%</b>
Bosque de Protección de Cauce Hídrico	96,76	0,50
Otros Usos/Área a Recomponer	511,07	2,65
Pastura Implantada	3056,31	15,87
Reforestación	11398,96	59,18
Tajamares y aguadas	40,07	0,21
Área Bajo PMF	2295,46	11,92
Área Boscosa	1702,21	8,84
Área de Protección de Cauce Hídrico	145,86	0,76
Área para Confinamiento	14,08	0,07
<b>TOTAL</b>	<b>19260,59</b>	<b>100</b>

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

### **BOSQUE**

El bosque natural está compuesto de 1702,21 ha, que corresponde a 8,84 % del área total del terreno en estudio. Es utilizada para hábitat para biodiversidad, banco de germoplasma, nidificación, refugios de fauna, captura de carbono, belleza escénica, semilleros y otras funciones y otros servicios ambientales.

### **REFORESTACION**

El área a reforestar es de 11398,969 ha., que equivale al 59,18 % del total de la propiedad.

## **5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.**

A continuación se presentan las normativas que dan el marco sobre el cual se desarrolla este Estudio de Ambiental.

### **CONSTITUCION NACIONAL**

**Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA**

**Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE**

**Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS**

**LEY 1863/02 Estatuto Agrario**

**LEY 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental**

**LEY 422/73 "Forestal"**

Artículos que amparan la ejecución del desmonte y regulan su realización por el propietario.

**LEY 716/96, Que sanciona Delitos contra el Medio Ambiente**

**La Ley Orgánica Municipal N° 3966/06:**

## **6. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

---

Las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretende realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es,



particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental.

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

Todo proyecto de producción y desarrollo como el que se pretende realizar implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es pequeña, en relación a la región probablemente el impacto ambiental sea mínimo. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables.

Entre las áreas que requiere especial atención se encuentran las siguientes :

**IMPACTOS POTENCIALES DE LOS CAMINOS DE EXPLOTACIÓN  
IMPACTOS DIRECTOS DE LA EROSIÓN, EL TRASTORNO DE LOS  
CAMINOS, ASI COMO LOS EFECTOS INDUCIDOS DE LA MAYOR  
AFLUENCIA DE GENTE.**

Los caminos si es que no se trazan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerable dimensión en épocas de abundante precipitación.

**IMPACTOS POR MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Los problemas del manejo de los recursos hídricos, que pueden surgir en una evaluación ambiental, tienen que ver con decisiones sobre el uso del agua o la tierra que afectan la cantidad o calidad de agua superficial o subterránea. A su vez, tales cambios impactan en la gama de usos que puede soportar el recurso hídrico en particular, o alteran las funciones de un sistema natural que depende del agua.

En cuanto a los proyectos de desarrollo, las acciones que pueden alterar la calidad o cantidad del agua incluyen : la contaminación del agua superficial por la descarga directa de efluentes; la contaminación del agua superficial por fuentes no puntuales o difusas; la contaminación del agua superficial por contaminantes atmosféricos; la contaminación del agua subterránea o superficial por desechos eliminados por sobre o debajo de la tierra; el aumento de afluencia debido al desmonte.

Los impactos incluyen la disminución del nivel freático, la inundación más frecuente o más intensa, flujos de verano más prolongados o extremos,

y la depuración o sedimentación de los canales. Los cambios en las configuraciones naturales del flujo, pueden modificar o eliminar las tierras húmedas y afectar la agricultura que depende de la inundación de cada temporada para su riego y para mantener la fertilidad del suelo.

Los impactos inmediatos pueden incluir : un decaimiento en la calidad del agua debido a la menor dilución de los contaminantes ; una caída temporal o continua en el abastecimiento para los usuarios aguas abajo.

## 6.1 DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS POSITIVOS

**Un aspecto positivo es que con la implementación del proyecto habrá:**

- **Mayor circulación de dinero con la compra de insumos.**
- **Contratación de mano de obra**
- **Compra y alquiler de máquinas etc. lo que redunda muchas veces en el beneficio de comunidades cercanas.**

Resumiendo, de existir cambios, seguro que lo habrán, pero lo importante es que estos cambios ocurran de la manera menos traumática posible para todos los actores y siguiendo normas establecidas tanto ambientales como legislativas que en la mayoría de las veces especialmente esta última son escasas, para lograr en la manera de lo posible un proyecto dentro del marco de la sostenibilidad.

Hemos clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo justificamos las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividades que se pretende realizar.

Todo esto conduce a la degradación de la vegetación, aumento de la temperatura, mayor erosión de los suelos, deterioro de su fertilidad y estructura, Salinización, desplazamiento de la fauna por reducción del hábitat etc.

### PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos									
				B	M	A	+	-	D	I	T	P	
Planificación Y Localización	<i>Contrat. Servicios</i>	Socio económ.	Generación. Fuente de trabajo		X		x		x			x	
	<i>Adquisic. Insumos</i>		Redistribución. Beneficios		X		x		x				
	<i>Aceptación Social</i>		Generación de conflictos		X			x	x			x	

<b>Ejecución</b>	<b>Despeje áreas aledañas</b>	Físico	Compactación	x				x	x		x		
			Erosión	x				x	x		x		
			Geomorfología	x				x		x		x	
			Modificación Drenaje	x				x		x	x		
	<b>Preparación de terreno</b>	Biológico	Perdida de especies		x				x	x			x
			Fragmentación del hábitat		x				x		x		x
			Cadena alimentaria		x				x	x			x
			Erosión genética		x				x	x			x
			Simplificación Hábitat		x				x	x			x
	<b>Caminos internos</b>	Socio económico	Empleo		x		x		x		x		
			Ingreso sector público	x			x		x		x		
			Salud	x			x		x		x		
			Riesgos accidentes		x				x	x		x	
	<b>Quema</b>	Físico	Nutrientes		x				x		x	x	
			Recarga de acuífero		x				x		x	x	
			Modificación de drenaje	x					x		x	x	
			Propagación área no objetivo			x			x		x	x	
			Generación de CO <sub>2</sub>		x				x		x	x	
		Biológico	Fauna		x				x	x		x	
			Flora		x				x	x		x	
		Socio económico	Aceptación social			x			x	x			x
	<b>Reforestación</b>	Suelo	Recuperación estructura	x			x		x		x		
			Disminución erosión		x		x		x		x		
		Socio económico	Empleo	x			x		x		x		
			Ingreso sector público	x			x		x		x		
			Aceptación social			x	x		x				x

### Referencias

A = Alto	I = Impacto Indirecto	- = Impacto Negativo
B = Bajo	D = Impacto Directo	P = Impacto Permanente
M = Medio	+ = Impacto Positivo	T = Impacto Temporal

### Efectos identificados:

Los bosques contribuyen a la calidad de la vida humana y del medio

ambiente. Ofrecen alimento, combustible, abrigo, agua limpia, medicinas y empleo a poblaciones de todo el mundo. Albergan el 70% de las plantas y los animales terrestres del planeta. Purifican el aire que respiramos, disminuyen las concentraciones de gases efecto invernadero de la atmósfera, reducen los sedimentos que llegan a los ríos y lagos, y protegen contra inundaciones, aludes de lodo y erosión. Los bosques son ecosistemas con capacidad intrínseca de recuperación y constituyen un recurso renovable. Si son manejados en forma sustentable, pueden seguir ofreciendo a las generaciones actuales y futuras una gran variedad de bienes y servicios ecológicos, sociales y económicos esenciales.

En un contexto más puntual y relacionado a los servicios ambientales y ecológicos se puede señalar la contribución de los bosques como fuente de "Diversidad Biológica" y dentro de éstos el aporte en cuanto a recursos genéticos, la diversidad genética, la diversidad de especies y la diversidad de ecosistemas. Además de la importancia de los bosques en cuanto al contenido de Biomasa y al ciclo global del Carbono atmosférico.

Los bosques cumplen una importante función como fuente de Carbono y como medio para absorber Carbono de la atmósfera de la Tierra. Ésta doble función es importante porque la concentración del Carbono atmosférico es un determinante fundamental de la velocidad con que puede cambiar el clima de la Tierra. Los bosques absorben Carbono de la atmósfera en el proceso de fotosíntesis y devuelven Carbono en la respiración de las plantas, la descomposición de madera y hojas, incendios y deforestación.

Por todo lo expresado anteriormente se debe justificar una altísima prudencia en el trato del monte nativo durante el proceso de la habilitación de la tierra.

➤ ***Impactos negativos para la flora y fauna:***

Al incorporar por primera vez tierras nuevas a la producción de reforestación se producen impactos iniciales importantes, algunos de los cuales son irreversibles, se pierden los recursos naturales, se erosionan, se compactan, se contaminan los suelos y las aguas, baja la productividad de las tierras, desaparecen las especies, disminuye el hábitat de las especies silvestres, se reducen los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas existentes tales como la regulación del ciclo de agua, conservación de la fauna, reservorio de recursos genéticos, regulación del ciclo del carbono y oxígeno.

➤ ***Impactos del proyecto en las especies animales silvestres:***

El espacio físico - Biológico de los animales silvestres, dependientes

de áreas boscosas o silvícolas, se verá reducido indefectiblemente causando mayor presión y competencia hacia áreas aledañas por ocupación de territorios, por lo que habrá menor volumen de alimentos disponibles por unidad animal. Con relación a especies con adaptación a áreas abiertas y cespitosas, sin embargo se verán favorecidas así como otras especies dependientes de estas.

Hay que mencionar que la intervención del recurso bosque perjudicará más a las especies de hábitos arborícolas y terrestres, en especial a aquellos que necesitan de áreas considerables de terreno para su traslado.

- ▶ ***Impactos de las actividades de desarrollo en la calidad de los Recursos hídricos:***

### **Hidrología Modificada**

En la primera etapa de la actividad, la capacidad de infiltración de esa área se vería reducida por la destrucción de la capa del suelo y por la compactación por efecto de máquinas pesadas y por la eliminación de la M.O. superficial, generando una baja en el nivel freático, y disminución de la recarga del agua subterránea.

A la medida que la pastura se va formando aumenta la M.O. y por efectos de las raíces sobre el suelo, como así mismo el amortiguamiento de la caída de gotas sobre la superficie por la masa de la pastura, se va recuperando dichas condiciones, y nuevamente puede ser afectada por el pisoteo del ganado principalmente por el manejo inadecuado en el momento del uso del recurso.

- ▶ ***Impactos de la preparación de suelo y plantaciones con relación a la Fertilidad y erosión principalmente:***

**Pérdida de la Productividad del Suelo:** Los suelos de bosques, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. Debe tenerse en cuenta que indefectiblemente habrá un espacio de tiempo con suelo desnudo entre, la siembra, la germinación y la cobertura del suelo por la gramínea sembrada. Este lapso de tiempo dependerá de factores controlables e incontrolables como: planificación, calidad y cantidad de semillas utilizadas, momento de la quema y de la siembra y factor climático. En esta etapa sin cobertura vegetal el suelo se encuentra expuesto a la erosión eólica e hídrica.

**Erosión Hídrica:** Las aguas de las lluvias, cuando se precipitan sobre el suelo y no consiguen infiltrarse, se escurren llevándose todo para las partes más

bajas: suelo, semillas, abono, plantas etc, y van dejando tras de sí suelos empobrecidos, rasos, cultivos ralos, raíces descubiertas. La erosión deja el suelo raso y pobre, en este tipo de suelos la planta produce mal y poco y exige más gastos por parte del productor, ya que requiere mayores gastos en semillas, abonos y el suelo vale menos.

**Degradación de los suelos:** Los suelos pueden perder gran parte de su fertilidad natural debido al uso intensivo durante años exportando nutrientes de esta manera; la no-reposición de los mismos (fertilización) y, en el caso de las pasturas, las excesivas cargas animales pueden contribuir a la degradación de los suelos y a la aparición de malezas indeseables en los campos de pastoreo. Debido a todo esto, los rendimientos pueden disminuir, aumentando los riesgos de aparición de plagas y enfermedades.

**Contaminación del Suelo:** El suelo puede ser contaminado por usos inapropiados de agro químicos, derrame de combustible, aceite etc., durante la operación de desmonte, y posterior a la misma.

► ***Impactos socioeconómicos del proyecto con relación a la distribución de los beneficios generados entre los diferentes sectores de la sociedad:***

Los cambios sociales y económicos más importantes que han ocurrido en las áreas ganaderas son: hay mayor participación en los mercados salariales-laborales; se han transformado los sistemas de tenencia (pequeñas fincas, de diferentes familias, transformadas en una sola propiedad).

En términos de sus efectos potenciales para el medio ambiente físico, las variables más importantes que deben ser identificadas son: los niveles de ingresos y bienestar, la disponibilidad de la mano de obra y la relación tierra población. Los cambios que se producen en estos factores probablemente, afectarán la manera en que se manejen los recursos físicos de igual manera, los cambios en el acceso tradicional de la gente a los recursos.

Ahora bien con respecto a la actividad que nos compete, con la puesta en marcha del Proyecto habrá un Impacto Socio Económico positivo para las personas que habitan las zonas aledañas, y de manera indirecta a otros sectores que se verán beneficiados en el inicio, con el movimiento de dinero ya que habrá mayor circulación de divisas en la adquisición de insumos, materiales, equipos, contratación de maquinarias, transporte, generación de mano de obra etc., y en plena etapa operativa, generación de mano de obra permanente y temporal, transporte (servicios) comercialización de productos, mantenimiento de infraestructuras etc.

Es decir podemos inferir que el Proyecto tendrá incidencia indefectiblemente en el aspecto socio económico en diferentes etapas del Proyecto y su alcance es tanto en forma directa como indirecta y se verán beneficiados, inclusive poblaciones no objetivas por la mayor circulación de capital, por lo que generará mayor demanda de bienes y servicios dentro de la población activa y generará divisas al sector fiscal.

No hay que olvidar que actualmente no existen el Paraguay incentivos de ningún tipo como para que las personas tanto natural como jurídica, tengan intención de preservar sus bosques, muy por el contrario, la mayoría de las veces, por no decir siempre, la tenencia de estas superficies boscosas lastimosamente acarrea problemas al propietario principalmente con la permanente amenaza de organizaciones campesinas con invadir las tierras con consecuencias ya sabidas generalmente acarrea esto, como ser: intervención de los recursos sin las correspondientes autorizaciones, desmonte tala rasa sin ningún tipo de criterio, quema indiscriminada del material resultante del desmonte, eliminación de los bosques en galería, mayor utilización de agroquímicos entre otros.

► **Efectos ambientales sinérgicos o acumulativos por existencia de proyectos similares en fincas adyacentes**

Todo proyecto de producción de reforestación como el que se pretende realizar, implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida no es extensa, con relación a la superficie de extensas propiedades de la región con idénticas características y recursos probablemente el impacto ambiental sea mínimo.

Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables, más si se tiene en cuenta que existe la tendencia de fuerte desarrollo agrícola y pecuario en la región.

**Metodología de la Evaluación**

Se adoptó una matriz modificada y simplificada de Leopold, ubicando en las filas las acciones impactantes suscitadas en la fase de Planificación, Construcción y Operación, y en las columnas los factores ambientales y los efectos de las acciones impactantes.

Se asignó valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en un a escala del 1 al 3; pudiendo ser positivo cuando las acciones resultan beneficiosas a los factores ambientales, y negativos cuando le son adversas.

La sumatoria algebraica de los valores asignados a los efectos

causados por las acciones, da como resultado cuantitativo el grado de impacto suscitado por el proyecto propuesto, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y Alto (3).

La cuantificación de Impactos se aborda en una matriz, en donde se encuentra discriminada la fase de Planificación, Construcción y la fase Operativa.

**Del análisis de la matriz se puede concluir cuanto sigue:**

- De las tres fases que comprende el proyecto la más impactante es la fase de ejecución, siendo las acciones que más impactos negativos causan: el desmonte y la quema en especial para la flora y la fauna.
- Generalmente los recursos más impactados en estos tipos de proyectos son los de suelo, flora y fauna, y el más beneficiado es el socio económico, con la creación de empleo y consecuentemente mayor circulación de dinero creando a su vez beneficios indirectos a otros sectores especialmente el comercial.
- Hay que tener en cuenta que aunque la suma algebraica de la matriz haya dado negativa, las medidas de mitigación a ser implementadas como por ejemplo el sistema silvo pastoril, y el mantenimiento de una reserva forestal entre otros, paliarán en gran medida la presión que se ejerzan sobre los recursos más presionados.
- En el plan de mitigación se describen las medidas correctivas recomendadas, para reducir los impactos negativos que esta actividad ocasione.

**Ventajas y Desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso según el tipo de actividad.**

**Ventajas:**

La aplicación de esta metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contraposición con aquellas que mayor beneficio provocan; de los parámetros ambientales que mayor detrimento sufrirán, y de aquellos que se beneficiarán con la acción propuesta.

La metodología a su vez permite establecer una prioridad en la puesta en marcha de medidas de mitigación y posibilitará la realización de un plan de manejo ambiental.

**Desventajas:**

La mayor desventaja de este método es que no existen criterios



únicos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

## **7. ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

---

Por otra parte la firma propietaria del inmueble objeto del "Estudio" pretende realizar inversiones en ese sector, por lo tanto y por las razones expuestas anteriormente no se ha analizado a profundidad otras alternativas de producción.

### ***Alternativas del proyecto:***

Podrían existir otros proyectos que contemplen otras alternativas de uso de los terrenos de pastoreo como ser: Ecoturismo, conservación de la fauna y flora, la captación de agua, y la recreación.

El manejo de la fauna, como sistema sustentable, puede potencialmente, aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cueros y otros productos y limitar la destrucción del ambiente. El turismo basado en la fauna, y la recreación, son otras alternativas.

### ***Alternativas de localización:***

Como se señaló, la firma propietaria ya posee dicha propiedad por lo tanto no existe otra alternativa de localización.

## **8. PLAN DE MITIGACION**

---

Un error frecuente en el desarrollo de los estudios de evaluación es considerar que los impactos han sido bien identificados y evaluados, se puede presumir que el estudio está realizado correctamente y por lo tanto los encargados de las decisiones están capacitados para tomar una decisión informada con relación al proyecto.

Lo anterior es insuficiente. Ningún estudio puede ser calificado como satisfactorio si no incorpora explícitamente propuestas para eliminar,

neutralizar, reducir o compensar los impactos ambientales principales de dicho proyecto, durante la fase de ejecución, principalmente.

Las medidas de mitigación corresponden pues a una parte importante de las recomendaciones que el estudio efectúa a fin de actuar sobre los impactos ambientales principales del proyecto y contribuir por lo tanto a su construcción y operación en un enfoque ambientalmente sustentable.

Es importante pues que las medidas de mitigación constituyan un elemento técnico integrante de la EIA, y no un mero catálogo de buenas intenciones. Son lo que le dan sentido al instrumento como apoyo a las tomas de decisiones.

La planificación debe establecer el uso adecuado del terreno, los sistemas de manejo del ganado y de la pastura. La intención de un manejo adecuado es la de reducir la presión de pastoreo y aumentar la productividad de los terrenos.

Dentro de las propuestas concretas se pueden citar la Protección del "Recurso Bosque" como área de reserva biológica con un mínimo de 25% de la superficie total del predio; la franja de bosque de 100 mts. de ancho como mínimo entre parcelas de uso pastoril para minimizar los impactos del agua, viento, y posibles incendios etc.

Además se puede incluir el período de descanso de la pastura por uso ya que por un lado incidirá el factor climático y por otro el suelo tanto física como químicamente.

Las medidas de mitigación propuestas, en el siguiente Cuadro.

### **8.1 Plan de Mitigación de los principales Impactos**

<b>ACCIÓN: QUEMA</b>		
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	<i>Recurso afectado: Fauna - Flora</i>	*Pérdida de especies. *Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo.

			<b>Medidas Propuestas</b>	<p>*Hacer aprovechamiento de los materiales, resultantes del raleo y limpieza del soto bosque (ej. Leña)</p> <p>*Realizar despeje de áreas aledañas a los árboles en pie, transportar los materiales remanentes hasta un lugar amplio, libre de vegetación arbórea o que pueda facilitar la propagación del fuego.</p> <p>*De ser posible permitir la incorporación de los restos al suelo.</p>
<b>MEDIO FISICO</b>			<b>Recurso afectado: Suelo</b>	<p>*Pérdida de fertilidad por quema de restos orgánicos y modificación de nutrientes en el suelo.</p> <p>*Erosión hídrica y eólica, por disposición del suelo a la intemperie.</p> <p>*Modificación estructura superficial del suelo, por pérdida de la estructura grumosa.</p> <p>*Expansión a áreas no objetivo.</p> <p>*Pérdida de la micro fauna.</p> <p>*Aparición de especies vegetales adaptada al fuego y de poca palatabilidad.</p>
<b>ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS</b>				
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>			<b>Recurso afectado: Fauna</b>	<p>*Mayor riesgo de caza furtiva</p> <p>*Interrupción de carriles por construcción de alambrados.</p> <p>*Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua.</p> <p>*Efecto represa de los caminos.</p> <p>*Cambio de costumbres de los animales.</p>
			<b>Medidas propuestas</b>	<p>*Dejar pasillos para animales grandes en los carriles</p> <p>*Concientización del personal sobre la fauna</p> <p>*Utilizar carteles alusivos</p>
<b>ACCION: COMERCIALIZACION</b>				
		<b>Recurso afectado: Social</b>	<b>Recurso afectado: Suelo</b>	*Inundación
		*Distribución de beneficios		
		*Aumento calidad de vida		*No represar cursos de agua.
		*Aumento ingreso per capita	<b>Medidas propuestas</b>	*Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua.
<b>MEDIO SOCIO ECONOMICO</b>			<b>Recurso afectado: Económico</b>	
			*Aumento ingreso Fisco	
			*Aumento mano de obra	
			*Efectos sinérgicos	

<b>MESIO SOCIO ECONÓMICO</b>	<b>Recurso afectado: Humano</b>	*Generación de mano de obra *Circulación de divisas por adquisición de insumos. *Aumento ingreso per capita
----------------------------------	-------------------------------------	---

## **COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Los gastos de mitigación representan el valor mínimo que un individuo o grupo de ellos están dispuestos a pagar para prevenir que la calidad de su ambiente sea dañada o destruida. Desde luego este enfoque implica que la sociedad o los individuos estarán dispuestos a invertir en gastos de mitigación, lo que ocurrirá siempre que su estimación subjetiva de los beneficios sea por lo menos igual a sus costos.

Una vez que se han identificado las medidas necesarias para evitar, mitigar o corregir los impactos ambientales que genera el proyecto, se procede a su valoración monetaria, a fin de que esta información pueda ser incluida en el análisis costo – beneficio.

### **Franjas de Protección:**

Las franjas de protección pueden ser consideradas como auténticas mejoradoras y modificadoras del microclima, ya que ayudan a mantener la humedad del aire, disminuyen el impacto del viento y de las gotas de agua en el suelo, disminuyendo su velocidad además reduce las diferencias de temperaturas en la zona protegida, reduciendo los máximos de transpiración potencial, entre otras cosas.

### **Quema controlada:**

La quema controlada consiste en la adopción de varias precauciones para reducir en lo posible sus efectos negativos:

- Quemar solo cuando es estrictamente necesario.
- Quemar con suelo húmedo; esperar 2 a 3 días después de una lluvia así, el material a quemar probablemente estará seco y el suelo húmedo.
- Limitar el área a quemar por callejones para evitar quemar las áreas adyacentes no incluidas en el programa de quemas.

- Nunca quemar en periodo de sequía.

#### PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Riesgo de contaminación del suelo.	Disposición correcta de los residuos. Brindar instrucciones al personal operativo.
Contaminación del aire.	Mantener aireadas todas las áreas.
Riesgo a la seguridad del personal.	Capacitar y entrenar al personal para realizar los procedimientos adecuados en caso de accidentes o incendios si lo hubiere. Instalar los equipos necesarios como medidas de seguridad, primeros auxilios. Uso de Botiquín. Proveer de la vestimenta adecuada para el manipuleo y transporte de los productos. Colocar en lugares visibles carteles con las indicaciones de los distintos tipos de productos. Colocar en lugares visibles con número de teléfono de los centros de atención a la salud y de los bomberos.
Peligro por movimiento	Realizar una correcta señalización para el tráfico

vehicular.	vehicular.
Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.	<p>Depositar las basuras en lugares adecuados para que puedan ser retirados por el servicio de recolección.</p> <p>Mantener en condiciones la cámara séptica y el pozo ciego del local.</p>
Peligro por posibles incendios	<p>Capacitar y entrenar al personal para realizar los procedimientos adecuados en caso de accidentes o incendios para combatir los mismos.</p> <p>Instalar los equipos necesarios para establecer medidas de seguridad, para combatir incendios.</p>

### **PROGRAMA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se entiende como tal la **vigilancia e inspecciones necesarias** que **deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos**, del proceso de elaboración de los productos, de los diversos sitios, para que se puedan ajustar las diferentes fases del trabajo, consiguiendo el óptimo funcionamiento de los equipos y el mejor rendimiento del personal.

### **PROGRAMA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas por la empresa en un sistema, los cuales siguen dentro del establecimiento, donde son considerados los siguientes componentes:

**DISEÑO ADECUADO Y MANTENIMIENTO** de las maquinarias y equipos para garantizar la seguridad del personal y producto terminado óptimo.

**EQUIPO DE AVISO**, utilizando medios de comunicación directa, celulares para avisos en casos de accidentes y la finalización de las actividades laborales diarias.

**EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS**, donde se cuenta con un botiquín que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes y vehículos de apoyo para traslado de personal en caso de accidentes.

### **ACCIDENTES OPERACIONALES**

- Implementación de Medidas de Control en las tareas a realizar y utilización de **E.P.I.**

- Señalización de **alerta, riesgos** y delimitación de **áreas de trabajo**.

## **SEGURIDAD OCUPACIONAL**

- a. La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo
- b. Los obreros deberán ser provistos de protectores adecuados que requiere la realización de sus tareas, como guantes, botas, etc.

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Transformador eléctrico portátil para su utilización en campo en operaciones menores, montado sobre estructura especial de soporte.

### ***Medidas Propuestas para casos de eventos fortuitos***

#### **Riesgo de incendio:**

La vegetación herbácea. Gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del fuego en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su ciclo biológico.

#### ***Propuestas:***

- › Mantener franjas de bosques y caminos públicos además de las previstas en el Proyecto.
- › De formarse pasturas al borde de caminos, mantenerlos bajo uso o realizar disquedadas o quemas controladas antes de entrar en las épocas críticas.
- › Los alambrados y bordes de los sectores críticos pueden controlarse con disquedadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de Herbicida para mantener sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- › El establecimiento puede disponer de un fondo para pequeños premios al personal, por año sin incendio o por año con incendio controlado.
- › Disponer de carteles alusivos a riesgos de incendios en sectores estratégicos (caminos).
- › Concienciar al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.

*Algunas medidas ambientales adicionales previstas en el proyecto.*

<b>Actividad de desarrollo</b>	<b>Medidas</b>
<b><i>Uso de fertilizante Inorgánico</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.</li></ul>
<b><i>Utilización de aguas</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de fuente segura de agua.</li><li>• Ubicar, estratégicamente, los bebederos</li><li>• Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año).</li><li>• Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos.</li></ul>
<b><i>Destrucción de hábitat</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p. ej. Preservar el material genético en los "bancos").</li></ul>
<b><i>Quema</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar programas de quema bien planificados y controlados</li></ul>

## **9. PLAN DE MONITOREO**

---

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

### ***Programa de seguimiento de monitoreo.***

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde unas perspectivas de control de calidad ambiental. El estudio 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.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio Ambiental y establecer sus causas.

### ***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 proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se



previeron a nivel del Estudio Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio Ambiental.

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

### **Vigilar implica:**

1. Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
2. Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
3. Detección de impactos no previstos.
4. Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

1. Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en case de que sea necesario.
2. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
3. Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

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

**Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.**

## **MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL**

<b>ELEMENTOS</b>	<b>MANTENIMIENTO Y CONTROL</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>EQUIPAMIENTO DEL LOCAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrar el correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento, de equipos auxiliares, sistema eléctrico y la vestimenta del personal.</li> <li>- Contar con equipos de primeros auxilios.</li> </ul>	Recomendable una inspección mínimo semanal
<b>INSTALACIONES Y DEPOSITO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las condiciones del depósito en cuanto a seguridad resistencia de los distintos componentes.</li> </ul>	Mensual
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examinar las condiciones de uso, que se encuentren en buenas condiciones para el cometido del objetivo de cada prenda y equipo de protección.</li> <li>- El proponente deberá auditar el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas.</li> </ul>	Anual
<b>PRODUCTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una observación control y verificar condiciones de almacenaje y conservación.</li> <li>-Inspeccionar el estado de los productos, reemplazar los que están averiados y darles una disposición temporal o final segura.</li> </ul>	Mensual
<b>MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomendable elaborar un manual o indicaciones para el control, limpieza y mantenimiento que debe ser ejecutado por el personal a cargo.</li> </ul>	Semanal y Mensual
<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un seguimiento de la periodicidad del retiro de los residuos.</li> <li>Los desagües pluviales deberán ser verificados para que no sufran de colmataciones y que desemboquen a derrames.</li> <li>Cuidar de disponer en recipientes especiales para su posterior retiro por la recolectora municipal o por medios propios.</li> </ul>	Semanal y Mensual

## **PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA**

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos

del proyecto para el buen funcionamiento de las actividades que se desarrolla en el emprendimiento, se hace mediante controles periódicos del funcionamiento de los diferentes sectores.

Control de agua, calidad de agua disponible a ser consumida por los personales, como el buen desarrollo del mantenimiento de los equipos y dependencias a fin de que se cumpla con efectividad las actividades desarrolladas.

El monitoreo se limita a controles periódicos sobre el correcto funcionamiento y verificación del cumplimiento de las recomendaciones acerca de los desechos sólidos y líquidos.

La ejecución de los monitoreos se realiza de la siguiente manera:

<b>ELEMENTOS</b>	<b>MANTENIMIENTO Y CONTROL</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>Instalaciones. Infraestructura</b>	Verificar el funcionamiento de las puertas, salidas de emergencia, ventilaciones y sistema de aireación.	Mensual
<b>Equipos de protección</b>	Examinar las condiciones de uso que se encuentren en buenas condiciones para la función del objetivo de cada prenda y equipo de protección – EPI's.	Mensual
<b>Cámara séptica</b>	Se recomienda control y limpieza.	Cada vez que se requiera
<b>Muebles de exposición de productos</b>	Control el estado en que se encuentran, no deben presentar daños en su estructura a fin de evitar accidentes de los productos en exposición. Preferentemente no exponerlos directamente a los rayos solares.	Periódicamente

