**Estudio de impacto ambiental del plan de manejo**

**Descripción del proyecto**

**Introducción**

El patrimonio de la empresa está constituido por un predio de *ca.* 1.875 ha de tierras en el NO de la provincia de Misiones, de las cuales unas 450 ha se encuentran forestadas con *Araucaria angustifolia.* Además, posee alrededor de 1.000 ha de un bosque secundario o capuera de 5 años. Estas tierras han sido clasificadas como tierras aptas para cambio de uso del suelo (zonas verdes de acuerdo a la clasificación establecida por la ley 26.331) y, por ende, aptas para forestación (aunque no se analizará tal posibilidad en ninguno de los escenarios propuestos). Las aproximadamente 425 ha restantes corresponden a tierras con bosques nativos que han sido clasificadas como de mediano valor de conservación y aptas para el aprovechamiento sostenible (zonas amarillas de acuerdo a la clasificación legal citada).

El establecimiento se encuentra ubicado en la zona Norte de la provincia de Misiones, cercano a la localidad de San Antonio.

 **Clima**

El clima de la región es "subtropical húmedo sin estación seca". Las condiciones climáticas responden a los siguientes patrones: Promedio de precipitaciones anuales: 1.800 mm. Temperatura media anual: 21.4 ºC Temperatura máxima absoluta: 45 °C Temperatura mínima absoluta:-3 °C.

**Vegetación**

El 24 % del establecimiento corresponde a lotes con forestaciones de diferentes edades de Araucaria. El 76 % restante corresponde a parches remanentes de bosque nativo en diferentes estados de conservación. Sin intervenciones en los últimos 50 años. En los rodales de araucaria mayores a 30 años en combinación con esta especie se han registrado tres especies leñosas endémicas de la zona.

**Hidrología**

Posee un curso de agua permanente ubicado al Noreste de la UMF. El escurrimiento natural del agua de la cuenca donde se encuentra emplazado el Establecimiento es hacia el Río San Antonio, rumbo NE. Se identifican vías de escurrimiento natural de agua transitorias y vertientes naturales de agua.

**Suelos**

El suelo es rojo (Kandiudult), de buen drenaje y textura arcillosa, susceptibles a la compactación, con arcillas con baja capacidad de intercambio (INTA, 1990). En los sitios de muestreo, los primeros 10 cm de profundidad tienen pH (KCl y agua 1:1) bajo (4,2 y 4,9 respectivamente), alta concentración de materia orgánica (4,3%) y de N total (0,20%), intermedia de P (0,002%) y valores promedio de CIC (10cmol/kg) y saturación de bases (42%). Del espesor o profundidad de 0-100 cm de suelo analizado, los primeros 30 cm contienen 41% del C, 39% del N total y los nutrientes disponibles se encuentran en 37% (K), 39% (Na y Mg), 46% (Ca) y 48% (P). Se identifican lomas rojas, estas áreas son los suelos que tienen una muy buena aptitud para el desarrollo de masas forestales con especies nativas por ser bien drenados, sin peligro de anegamiento y poseer excelentes condiciones para el desarrollo de raíces.

En algunos sectores del campo los lotes se ubican en terrenos con pendientes de entre 10 y 20 % con riesgo de erosión.

**Medio Socioeconómico**

La actividad forestal es la principal actividad económica en la zona, en menor medida ganadería y agricultura a pequeña escala o familiar. En las localidades cercanas los puestos de trabajo se ubican en la industria manufacturera, comercio y servicios.

**Descripción del proyecto de forestación**

La evaluación de los impactos del proyecto se realizará en cuatro etapas: a) implantación de la forestación, b) cosecha, d) post-cosecha y aplicación de la estrategia de Conversión para la UMF.

**Regímenes silvícolas**

1. **Régimen silvícola para rodales de producción.**

Estas áreas estarán conformadas por rodales que serán repoblados mediante plantación luego de realizada la tala rasa de los rodales de araucaria. Para el manejo de estos rodales se plantea un régimen silvícola de plantación con una densidad inicial de 1.000 árboles.ha-1 .

Preparación del terreno: desmonte mecanizado o limpieza de la capuera desarrollada bajo el dosel de las araucarias, control de malezas mediante aplicación de glifosato en banda de plantación y posterior desmalezado manual mediante carpida alrededor de cada planta. Se prevé la plantación entre líneas con la formación de camellones en forma mecanizada y quema de residuos de la vegetación leñosa residual. Control de hormigas mediante aplicación cebos tóxicos durante los dos primeros años.

Como cortas intermedias se plantean tres raleos para evitar intervenciones fuertes, particularmente durante los primeros 15 años. Se propone un primer raleo a los 7 años, un segundo raleo a los 15 años y un tercero a los 25 años, realizando la corta final mediante tala rasa a los 35 años de edad.

1. **Régimen silvícola para rodales de conservación.**

Estas áreas estarán conformadas por rodales que serán repoblados mediante plantación luego de realizada la tala rasa de los rodales de araucaria. Para el manejo de estos rodales se plantea un régimen silvícola de plantación con una densidad inicial de 1.000 árboles.ha-1 .

Preparación del terreno: desmonte mecanizado o limpieza de la capuera desarrollada bajo el dosel de las araucarias, control de malezas mediante aplicación de glifosato en banda de plantación y posterior desmalezado manual mediante carpida alrededor de cada planta. Se prevé la plantación entre líneas con la formación de camellones en forma mecanizada y quema de residuos de la vegetación leñosa. Control de hormigas mediante aplicación cebos tóxicos durante los dos primeros años.

La silvicultura propuesta para los rodales con objetivos de conservación, particularmente la valoración de la diversidad de especies forestales nativas como servicio ecosistémico de las plantaciones, consiste en un menor número de raleos de mayor intensidad, además de un turno extendido para favorecer la instalación bajo dosel de la regeneración de árboles nativos. Además, a la edad de 50 años se realizará la tala rasa y se implementarán retenciones agregadas de 2.500 m2 con una distribución de 1 agregado por hectárea (25 árboles/agregado).

 **Cosecha**.

Cosecha y procesado manual con motosierra. Sin planificación de cosecha de bajo impacto.

Traslado de rollizos con arrastrador hacia la zona de carga. Acopio de rollizos en sectores planos (planchadas) de alrededor de 2.500 m2 y mediante tractor cargador, estibado en camión con acoplado.

No se prevé la planificación de vías de saca. Los rollizos serán trasladado hacia la planchada considerando la menor distancia de arrastre.

**Post-cosecha**.

Producción de residuos del despunte y desrame de los ejemplares cortados. Este residuo se dispondrá en escolleras y se procederá a la quema total.

**Planificación a nivel de Unidad de Manejo Forestal**

La evaluación de la actividad *Eestrategia de Conversión* para la UMFse realizará de acuerdo con la propuesta de manejo de cada grupo de trabajo en función del escenario desarrollado. Esta valoración se realizará principalmente sobre los componentes *Vegetación* y *Paisaje* debido a la escala de análisis.

**Identificación y valoración de impactos (CA)**

Para la valoración de los impactos aplicar una fórmula polinómica que combina los parámetros que describen las distintas características de los impactos:



Donde:

CA: Calificación Ambiental

C: Característica del impacto

I: Intensidad del impacto

E: Extensión del impacto

Du: Duración del impacto

De: Desarrollo del impacto

Re: Grado de reversibilidad del impacto

Ro: Riesgo de ocurrencia del impacto

Cada uno de estos parámetros puede adoptar valores de acuerdo a una escala que se describe a continuación:

CARACTERISTICA (C) Define las acciones o actividades de un proyecto, como benéfica o positiva, perjudicial o negativa, neutro y previsible (difícil de calificar sin estudios específicos).

Negativo: -1

 Positivo o neutro: 1

INTENSIDAD **(I)** Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del elemento, se define por la interacción entre el Grado de Perturbación que ejercen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental del recurso

El Grado de Perturbación evalúa la amplitud de las modificaciones producidas por las acciones de un proyecto, sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

Existen 3 grados de perturbación: fuerte (las acciones de un proyecto modifica en forma importante las características propias del elemento), medio (las acciones de un proyecto sólo modifican algunas de las características del elemento), o suave (las acciones del proyecto no modifican significativamente al elemento afectado).

El Valor Ambiental es un criterio de evaluación del grado de importancia del componente afectado. Esta importancia se define por el interés y calidad que le otorga el juicio del especialista o por valor social del recurso. El valor ambiental puede ser: Muy Alto, Alto, Medio o Bajo.

Para determinar la Intensidad de un impacto, se deben cruzar las calificaciones de ambos criterios de acuerdo a la siguiente tabla.

|  |  |
| --- | --- |
| Grado de Perturbación | Valor Ambiental |
|  | Muy Alto | Alto | Medio | Bajo |
| Fuerte | Muy Alta | Alta | Mediana | Baja |
| Medio | Alta | Alta | Mediana | Baja |
| Suave | Mediana | Mediana | Baja | Baja |

La intensidad es transformada a una escala numérica ordinal:

Muy Alta: 1,0

Alta: 0,7

Mediana: 0,4

 Baja: 0,1

RIESGO DE OCURRENCIA (Ro): Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades o acciones del proyecto

Cierto: 9 – 10

Muy probable: 7 – 8

Probable: 4 – 6

 Poco probable: 1 – 3

EXTENSIÓN (E): Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde se manifiesta el impacto.

Regional: 0,8 – 1,0

Local: 0,4 – 0,7

Puntual: 0,1 – 0,3

DURACION (Du): Corresponde a una medida temporal que permite evaluar el período durante el cual los efectos se manifestarán en el elemento considerado.

Permanente (más de 10 años): 0,8 – 1,0

Larga (5 a 10 años): 0,5 – 0,7

Media (3 a 4 años): 0,3 – 0,4

 Corta (hasta 2 años): 0,1 – 0,2

DESARROLLO (De): Califica el tiempo que el impacto tarde en desarrollarse completamente, es decir califica la forma cómo evoluciona el impacto; desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.

Muy Rápido (menos de 1 mes): 0,9 – 1,0

Rápido (1 a 6 meses): 0,7 – 0,8

Medio (6 a 12 meses): 0,5 – 0,6

Lento (12 a 24 meses) : 0,3 – 0,4

 Muy Lento (mayor a 24 meses): 0,1 – 0,2

REVERSIBILIDAD (Re): Evalúa la capacidad que tiene el elemento de revertir el efecto.

Irreversible 0,8 – 1,0

Parcialmente reversible 0,4 – 0,7

 Reversible 0,1 – 0,3

La Calificación Ambiental, CA, es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que fueron explicados anteriormente. El valor obtenido de CA se transforma en una escala ordinal de la importancia del impacto:

1 - 2 Impacto Muy Bajo o Irrelevante

3 - 4 Impacto Bajo o Compatible

5 – 6 Impacto Moderado

7 - 8 Impacto Alto

9 – 10 Impacto Crítico