

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

"UNIFICACIÓN DE PROYECTO - CAMBIO DE TITULARIDAD - EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA – PRODUCCIÓN DE ALCOHOL DE CAÑA DE AZÚCAR – CULTIVO DE ARROZ – PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA EXTRACCIÓN DE LEÑA – COMERCIALIZACIÓN ARENA LAVADA ACUMULADA POR INUNDACIÓN MARGEN DEL RÍO TEBICUARY-MI – PLANTACIÓN DE EUCALIPTO CON FINES ENERGÉTICOS"

1.- INTRODUCCIÓN

La Firma **AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A.**, representada por el Señor Gregorio Morales Cabral, presenta el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIAP)** a la SEAM, "*UNIFICACIÓN DE PROYECTO – CAMBIO DE TITULARIDAD – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA – PRODUCCIÓN DE ALCOHOL DE CAÑA DE AZÚCAR – CULTIVO DE ARROZ – PLAN DE MANEJO FORESTAL EXTRACCIÓN DE LEÑA – COMERCIALIZACIÓN ARENA LAVADA ACUMULADA POR INUNDACIÓN MARGEN DEL RÍO TEBICUARY-MI – PLANTACIÓN DE EUCALIPTO CON FINES ENERGÉTICOS*", con la intención de obtener la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**, y por sobre todo adecuar las actividades que se están llevando a cabo y aquellas que se realizarán en el citado lugar; la **Ley 294/93** fue reglamentada por el nuevo **Decreto No. 453/13** y **Decreto 954/13**, **Resolución No. 246/13**, cuya autoridad de aplicación es la Secretaria del Ambiente - SEAM.-

2.- ANTECEDENTES

El proyecto contempla la *Unificación de Proyectos, Cambio de Titularidad, Explotación Ganadera - Agrícola – Producción de Alcohol de Caña de Azúcar, Cultivo de Arroz, Plan de Manejo Forestal para extracción de leña con fines energéticos, Comercialización de Arena Lavada Acumulada por inundación de la margen del Río Tebicuary-Mi, Plantación de Eucalipto con fines energéticos*; estos proyectos cuentan con **DECLARACIÓN DGCCARN No. 2541/14** (vigente); **DECLARACIÓN DGCCARN No. 1091/14** (vigente); y **DECLARACIÓN DGCCARN No. 1289/13** (vencido), que se operaría en relación a los impactos generados por el emprendimiento, este estudio presenta una descripción y valoración de los mismos. En este sentido, es importante resaltar que los impactos positivos de mayor relevancia son: generación de empleo directo e indirecto y cobertura de la demanda de materia prima, rubro alimenticio, entre otros.

Las actividades descriptas más arriba que se unificarán se desarrollarán en los inmuebles identificados con **Fincas No. 538; 224; 355; 1.432; 1.224; 183; 108; Padrones No. 1.136; 622; 1.066; 1.993; 636; 1**, en el lugar denominado Rojas Potrero; Tebicuary Costa, Compañía Boquerón, del **Distrito de Borja, Departamento de Guairá**, con una superficie total según títulos de propiedad de **4.711 has 3.549 m²**.

3.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIAp)

Es un estudio técnico acabado que orienta a la identificación de todos los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto, por lo que lo enmarcamos como un instrumento preventivo de la Gestión Ambiental, como es el caso de los que nos ocupa la **"UNIFICACIÓN DE PROYECTO – CAMBIO DE TITULARIDAD – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA – PRODUCCIÓN DE ALCOHOL DE CAÑA DE AZUCAR – CULTIVO DE ARROZ – PLAN DE MANEJO FORESTAL EXTRACCIÓN DE LEÑA – COMERCIALIZACIÓN ARENA LAVADA ACUMULADA POR INUNDACIÓN MARGEN DEL RÍO TEBICUARY-MI – PLANTACIÓN DE EUCALIPTO CON FINES ENERGÉTICOS"**.

Con el **Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp)** se ponen en práctica todas las medidas de mitigación ambiental que se prevén en una evaluación, proporcionándonos además, datos para aumentar y fortalecer los instrumentos utilizados para el control dentro del proceso operativo del citado proyecto, de manera sistemática mediante la retroalimentación (Teoría General de Sistemas), al suministrar las informaciones sobre datos ambientales que puedan ser medidos y evaluados.

3.1.- Objetivos del EIAp

3.1.1.- Objetivo General:

El Presente **Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp)**, se realiza de manera a ajustar el plan de gestión ambiental de las **DECLARACIÓN DGCCARN No. 2541/14** (vigente); **DECLARACIÓN DGCCARN No. 1091/14** (vigente); **y DECLARACIÓN DGCCARN No. 1289/13** (vencido), y por sobre todo adecuarse a las exigencias y procedimientos de las Autoridades Administrativas, establecidos en la **Ley 294/93** de "Evaluación de Impacto Ambiental", y su **Decreto Reglamentario N° 453/13**, obtención de la nueva **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**, así como también en concordancia a la Ley N° 1.561/2.000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)" y su Decreto Reglamentario N° 10.579/2000.

3.1.2.- Objetivo Específicos:

Realizar un estudio que permita:

1. Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia directa y en el área de influencia indirecta del emprendimiento.
2. Proponer un Plan de Gestión Ambiental, un Plan de Monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

4.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La unificación del proyecto planteada por la Firma **AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A.**, cuyo proponente y presidente es el Señor Gregorio Morales Cabral, se hace teniendo en cuenta las diversas actividades que se desarrollan actualmente y se desarrollarán en los inmuebles identificados con **Fincas No. 538; 224; 355; 1.432; 1.224; 183; 108; Padrones No. 1.136; 622; 1.066; 1.993; 636; 1**, lugar denominado Rojas Potrero; Tebicuary Costa, Compañía Boquerón, del **Distrito de Borja, Departamento de Guairá**, con una superficie total de **4.711 has 3.549 m²**; poseían varias resoluciones de la SEAM, **DECLARACIÓN DGCCARN No. 2541/14 (vigente); DECLARACIÓN DGCCARN No. 1091/14 (vigente); y DECLARACIÓN DGCCARN No. 1289/13 (vencido)**, y que a la fecha es intención del propietario unificarlas en una sola DIA.

4.1.- Área de Influencia del Proyecto

4.1.1.- Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto abarca los límites de los inmuebles citados más arriba con una superficie de **4.711 has 3.549 m²**, que recibe impactos directos donde se desarrollará las diversas actividades.

4.1.2.- Área de Influencia Indirecta (AII)

Se considerara a 500 m alrededor de la superficie de los inmuebles.

5.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

"UNIFICACIÓN DE PROYECTO – CAMBIO DE TITULARIDAD – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA – PRODUCCIÓN DE ALCOHOL DE CAÑA DE AZUCAR – CULTIVO DE ARROZ – PLAN DE MANEJO FORESTAL EXTRACCIÓN DE LEÑA – COMERCIALIZACIÓN ARENA LAVADA ACUMULADA POR INUNDACIÓN MARGEN DEL RÍO TEBICUARY-MI – PLANTACIÓN DE EUCALIPTO CON FINES ENERGÉTICOS", siendo responsable de la ejecución la Firma **AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A.**, cuyo proponente y presidente es el Señor Gregorio Ramón Morales Cabral, todas las actividades citadas más arriba que se desarrollan actualmente y que se desarrollarán en los inmuebles identificados con **Fincas No. 538; 224; 355; 1.432; 1.224; 183; 108; Padrones No. 1.136; 622; 1.066; 1.993; 636; 1**, lugar denominado Rojas Potrero; Tebicuary Costa, Compañía Boquerón, del **Distrito de Borja, Departamento de Guairá**, con una superficie total de **4.711 has 3.549 m²**

5.1.- Uso Actual de la Tierra

La Propiedad cuenta mayoritariamente con una masa boscosa original de aproximadamente **509,88 has**, que representa el **10,82 %** de la superficie total del inmueble, y como se podrá observar actualmente posee mas bosque que lo que poseía en el año 1986.

Cuadro N° 1 MAPA DE USO ACTUAL DE LA TIERRA

USO ACTUAL	SUPERFICIE	
	Ha	%
Agrícola	80,87	1,72
Bosque	509,88	10,82
Camino	36,63	0,78
Campo Natural	2.326,64	49,38
Caña de Azúcar	29,81	0,63
Cultivo de Arroz	990,94	21,03
Ganadero	708,17	15,03
Reservorio	22,35	0,48
Sede	6,06	0,13
TOTAL	4.711 has 3.549 m2	100,00

Área de Bosque

Esta formación vegetal ocupa una superficie de **509,88 has**, que representa el **10,82 %** de la propiedad. El bosque se clasifica como bosque húmedo cálido (Holdridge), también es conocido en el Paraguay como bosque alto. En el mismo predominan especies de valor biológico y comercial como Ybyra'ró; Lapacho; Guatambu; Ybyrá Pytá, Tatajyva; Kurupa'yra; Guajayvi; Ka'a oveti; Palo blanco; Taperyva guazú; Yvyra ju; Alecrin; Kurupa'y kuru; Palo de rosa; Kirandy; Kamba aka guazú; Guajayvi rai; Guapo'y; Yvapoovo; Jukeri vuzu.

Agrícola

En su oportunidad se estará explotando esa superficie con cultivos de renta dicha parcela ocupa una superficie de **80,87 has**, que representa el **1,72 %** de la superficie total de la propiedad.

Campo natural

Es utilizado para ganadería y también puede usarse para el cultivo de arroz y otro, hay ganado también en el campo natural, está dividido en potreros, la porción que ocupa el mismo actualmente es de una superficie de **2326,64 has**, que representa el **49,38 %** de la propiedad.

Camino

Comprende una superficie de **33,63 has**, que representa el **0,78 %** del total de la propiedad..

Caña de Azúcar

Cultivo ya viejo, se tendrá nueva implantación de dicho rubro y ocupa una superficie de **29,81 has**, que representa el **0,63 %** de la propiedad.

Cultivo de Arroz

Parcelas que se pueden ver en el mapa que se anexa, de riego, con reservorio y con bombeo del Río, ocupa una superficie de **990,94 has**, que representa el **21,03 %** de la propiedad.

Ganadero

Actualmente está ocupado por una superficie de **708,17 has**, que representa el **15,03 %** de la propiedad.

Reservorio

Es para regar parte del cultivo de arroz que está más alejado del Río y se complementa con dicha fuente de agua, ocupa una superficie de **22,35 has**, que representa el **0,48 %** de la propiedad.

Sede

Es donde está la vivienda, depósito, personal y otras infraestructuras, ocupa una superficie de **6,06 has**, que representa el **0,13 %** de la propiedad.

5.2.- Uso Alternativo

Teniendo en cuenta las intenciones del proponente la Firma **EMPEDRIL S.A.**, y la aptitud del uso del suelo como así mismo los resultados obtenidos en la zona, este plan se orienta al único componente el Plan de Manejo Forestal – Extracción Selectiva de Productos Forestales para Leña”, en este contexto se propone el Mapa de Manejo Forestal, siguiente:

Cuadro N° 2 MAPA DE USO ALTERNATIVO

Uso Alternativo	Superficie	
	Ha	%
Agrícola	78,02	1,66
Bosque bajo manejo	219,44	4,66
Bosque de Reserva	215,90	4,58
Camino	36,63	0,78
Campo Natural	1.797,54	38,15
Caña de Azúcar	29,81	0,63
Cultivo de Arroz	1.431,25	30,38
Franja de Protección	111,13	2,36
Ganadero	708,17	15,03
Reforestación	52,20	1,11
Reservorio	25,20	0,53
Sede	6,06	0,13
TOTAL	4.711 has 3.549 m2	100,00

ACTIVIDADES**A. EXPLOTACIÓN GANADERA****B. PRODUCCIÓN DE ALCOHOL DE CAÑA DE AZUCAR****C. CULTIVO DE ARROZ****D. PLAN DE MANEJO FORESTAL EXTRACCIÓN DE LEÑA****E. COMERCIALIZACIÓN ARENA LAVADA ACUMULADA POR INUNDACIÓN MARGEN DEL RÍO TEBICUARY-MI****F. PLANTACIÓN DE EUCALIPTO CON FINES ENERGÉTICOS".**

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y LAS ACTIVIDADES

A. EXPLOTACIÓN GANADERA.

Tenemos que la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del hato ganadero. Los terneros con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable son seleccionados para dar continuidad al hato y la otra parte son llevados a otro establecimiento para su terminación.

La separación de los toros reproductores, de las vacas que fueron servidas, se realiza entre los meses de marzo y septiembre, para luego volver a ser servidos (vacas sexualmente activas), de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo.

Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 8 a 12 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son seleccionados y separados en machos y hembras para las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos.

Todo el programa sanitario de la hacienda general se realiza bajo el estricto control de médicos veterinarios responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país.

Finalmente, el aumento de la productividad está basado en el mejoramiento de las pasturas, mejoramiento genético del hato ganadero y mejoramiento en el gerenciamiento de la unidad productiva.

Manejo de ganado y de pastura.

Sistema de producción:

Los pastos son naturales y de campo bajo, también se cultivarán pasturas, estos serán destinados a la cría, la implantación se irá haciendo en forma gradual, sobre los campos naturales, mas o menos unas mil quinientas has aproximadamente, la actividad de cría será semi intensiva. El tamaño del hato ganadero variará en alrededor de 1.800 a 2.500 cabezas de ganado bovino.

Operaciones de manejo del ganado y de la pastura

Los componentes de manejo del ganado son presentados en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 3 Componentes de manejo

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Animales de Cría (vientres, toros, terneros)	Los animales de Cría (vientres, toros, terneros) utilizarán las pasturas tanto cultivadas como natural, con un adecuado sistema de rotación de potreros. Los animales que al observarse que se encuentran en condición corporal disminuida serán separados y sometidos a cuidados especiales hasta su recuperación.
Sanitación y pesaje de ingreso	Al momento de ingreso de los desmamantes estos serán tratados con antiparasitarios externos (baños) e internos (inyectables) a los efectos de evitar la contaminación de los potreros con parásitos exógenos. Se registrará a cada animal con una caravana, para control de peso y su posterior evolución.
Ubicación en potreros	Una vez ingresados los animales serán ubicados en potreros específicos previamente determinados. En estos se controlarán la carga (100 desmamantes en 50 ha) que será la carga anual permanente en estos potreros hasta que los novillos terminen su engorde.
Desparasitación, vacunación y dosificación	Consiste en el tratamiento periódico del animal, principalmente, contra vermes gastropulmonares, garrapatas, piojos, moscas, uras y gusaneras. Las vacunaciones consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades infecciosas como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis. Los animales también serán dosificados con vitaminas, minerales coloidales y modificadores orgánicos, productos que aumentan su resistencia a limitaciones ambientales y promueven la eficiencia del crecimiento y engorde del animal.
Control de evolución de peso	Periódicamente los animales serán pesados individualmente a los efectos de cuantificar la evolución del peso. La frecuencia mínima de pesaje será de al final de cada estación del año.
Suplementación	Los animales recibirán suplementación mineral de manera permanente. Se dispondrán de bateas con techo en los potreros.
Rotación	Los animales cambiarán de potreros cada 8 días, por lo que estarán sometidas a un sistema de pastoreo rotativo con 7 días de uso del potrero y 21 días de descanso.
Rodeo	Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. Se debe realizar en forma permanente.
Peso de salida y Ventas	Los novillos que terminaron su engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

Fuente: Elaboración propia

Prácticas de control sanitario del ganado

La producción del ganado incluye el cuidado veterinario, el tratamiento y control de las enfermedades, las técnicas de selección y cruzamiento y las prácticas del manejo de la pradera. Los aumentos de la población del ganado, deberán efectuarse conjuntamente con el manejo de los potreros y el control de su uso para evitar los problemas que puedan ser causados por la mayor presión del ganado sobre los recursos forrajeros. El mejoramiento genético, a largo plazo, ocasiona efecto negativo al reducir la variación genética natural de las poblaciones y por ende disminuir la resistencia a las enfermedades y la flexibilidad para adaptarse a los cambios de clima.

A continuación se presenta las vacunaciones y desparasitaciones más frecuentes en el ganado de cría, recria y engorde:

Cuadro N° 4 Control sanitario del ganado

Clasificación	Aftosa	Brucelosis	Mancha	Mancha pé	Rabia	Anti parasitario interno	Anti parasitario externo	Fortificación
Desmamantes (8 a 20 meses)	x 2		x 1	x 1	x 1	x 3	x 3	x 3
Novillitos (20 a 32 meses)	x 1		x 1		x 1	x 3	x 3	x 3

Fuente: Elaboración propia

Los del números presentes en el cuadro No. 5 (cinco) indican las veces que se aplican los tratamientos durante el año.

La castración de los terneros machos se efectúa al momento del nacimiento. Los desmamantes que ingresan al sistema ya se encuentran castrados.

Las desparasitación consisten en el tratamiento periódico del animal principalmente contra vermes, garrapata, piojos, moscas, uras, etc.

Las vacunaciones consisten en el tratamiento preventivo contra enfermedades como la fiebre aftosa, carbuncho, rabia, brucelosis, etc.

Prácticas de manejo de pastura:

El pastoreo se hará sobre pastos naturales, control de la carga animal, control de balance carga - receptividad animal - mensual, control de quema, suplementación mineral, suplementación invernal, control de malezas, descanso de potreros, sistema de pastoreo y otras prácticas de manejo de la pradera.

Pastoreo inicial:

Carga:

Sistema de pastoreo:

Control de malezas:

Forrajes suplementarios:

Transporte:

B. PRODUCCIÓN DE ALCOHOL DE CAÑA DE AZUCAR

Descripción general

La Planta industrial tendrá como principal objetivo la fermentación y destilación del mosto proveniente de la dilución de la miel de caña de azúcar, para la obtención de alcohol de caña, llamada también caña blanca o caña fuerte.

La caña blanca será destinada a las empresas fraccionadoras de bebidas alcohólicas. La Firma AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A. tiene proyectada la elaboración de miel de caña, de modo a cubrir la demanda de materia prima en los meses de receso de zafra. La citada firma desea la adecuación de las actividades a ser desarrolladas en el predio a las leyes ambientales vigentes.

El proceso productivo comienza con la recepción de caña de azúcar. Control de calidad y cantidad, se transporta a las mesadas de alimentación del trapiche para la obtención del mosto, luego se procede a la clarificación del mosto por filtrado y sedimentación. Continúa el proceso con la evaporación en pailas para obtención de la miel a ser utilizada luego como materia prima, la misma es enfriada y almacenada en tanques reservorios.

Las materias primas que intervienen en el proceso de obtención de la caña fuerte constituyen la melaza, agua y levadura de cerveza. La melaza, se obtiene a partir de la dilución de la miel de caña dulce con agua en un porcentaje de 50% que contiene alrededor de 5 a 8% de azúcar, esta es fermentada y destilada obteniéndose así la caña blanca. Las actividades concernientes a la producción de miel se encuentran actualmente en etapa de prueba y de ajuste operacional, ya está toda montada la fábrica ya que hace un tiempo la misma ya operaba con Licencia Ambiental, todo los trabajos de mantenimiento y puesta a punto emplea mano obra local.

Tipo de actividad

Las principales instalaciones son:

- Oficinas administrativas
- Servicios higiénicos y vestuario para el personal
- Depósito
- Caseta de Pesaje – Báscula
- Galpón y Depósito de Maquinarias
- Caldera y estufas

- Otros

Maquinarias y Equipos Utilizados Fabrica de miel

Equipos y Maquinarias Cantidad

- Báscula de 80 Tn.
- Guinche tipo grua con rieles para traslado.
- Mesa de alimentación de caña
- Cinta transportadora de caña
- Trapiches en serie 5
- Pailas de evaporación
- Horno c/ductos de calefacción
- Piletas de enfriamiento de miel
- Bomba para miel
- Tanque reservorio de miel
- Bombas para mosto
-

Equipos para elaboración de Etanol - caña blanca

Equipos y Maquinarias Cantidad

- Caldera de vapor – a leña/bagazo
- Tanques de fermentación
- Filtro para vino a destilar
- Columna de destilación
- Alambique

Instalaciones para efluentes y residuos industriales

Detalle Cantidad

- Pileta colectora de vinaza
- Pileta colectora de filtrado de vino
- Camión cisterna para irrigación de campos
- Pista para bagazo

Infraestructura para emergencias:

- 1 Llave de corte de emergencia
- Extintores de polvo químico de de CO2
- 10 Baldes de arena para contención de derrames
- 1 Boca de hidrante
- Tanque de agua

Otras Instalaciones

Se han instalado mecanismos de prevención y mitigación necesarios para eliminación o minimización de impactos negativos asociados al proyecto como:

Instalaciones para los efluentes líquidos industriales

Instalaciones para residuos sólidos industriales

Instalaciones para la disposición de residuos sólidos asimilables a domésticos

Instalaciones para la disposición de aguas negras

- Pozo ciego y cámara séptica

Recursos Humanos

La industria operará con 8 personas:

- Gerente propietario
- Administrador
- 6 operarios

Uso de Servicios públicos

Sistema operativo

Elaboración de miel negra

Descarga y alimentación:

Picado y Prensado:

Decantado:

Evaporación:

Almacenamiento:

Elaboración de caña blanca - Preparación de la masa para fermentación:

Fermentación y desorción del CO₂:

Filtración y Destilación:

Almacenamiento del producto:

Despacho de productos terminados:

Derrames accidentales

Administración de la Industria

Sistema eléctrico

Disposición final de desechos

Sólidos Industriales:

Residuos domésticos:

Disposición final de residuos sólidos Industriales

Generación y disposición de efluentes en la elaboración de miel

Caracterización físico-química del efluente

Procedimientos de lavado

Caudal a disponer

Disposición de efluentes en la destilación de caña blanca

Caudal a disponer de vinaza.

Otros efluentes

Emisiones Gaseosas

Generación de Ruidos

Sistema de Respuesta a Emergencias

En cuanto a sistema de prevención de incendios se deberá contar con:

- Una llave de corte general para emergencias
- Sistema de señalizaciones para caso de emergencia
- El rol de incendio resumido se encontrará a la vista del personal de operación en la zona de planta.
- Tanque de agua de 20.000 litros.
- Boca Hidrante
- Extintores de polvo seco.

Manipuleo Seguro de Productos e Insumos

Operación segura de la grúa:

Operaciones seguras en la extracción del jugo de caña:

Carga de combustible al horno:

Descarga de miel terminada:

Desplazamiento de carros y camiones:

Mantenimiento de maquinarias, equipos e instalaciones

Beneficios del Proyecto

Servicios varios:

C. CULTIVO DE ARROZ

El **arroz** (*Oryza sativa*) es una especie perteneciente a la familia de las gramíneas (Poáceas), cuyo fruto es comestible y constituye la base de la dieta de casi la mitad de la población mundial. Su nutriente principal son los hidratos de carbono, algo de proteínas (7%), minerales y en estado natural, bastantes vitaminas.

Comenzó a cultivarse simultáneamente en varios países hace más de 6 milenios. Dos especies de arroz se domesticaron, el arroz asiático (*Oryza sativa*) y el africano (*Oryza glaberrima*).

El Arroz de inundación en agricultura intensiva fue en Corea entre los años 850 a 500 a.C., y pasó al Japón por los Yavoi sobre el 300.

4.2.1.1.- Plagas y Enfermedades del Arroz

Las enfermedades generalmente no causan grandes perjuicios ya que se utilizan variedades resistentes. Existen varias enfermedades que atacan al Arroz como el *Rhizoctonia Solani*, *Pyricularia Oryzae*, *Helminthosporium Oryzae*, que en caso de ataque con un buen control sanitario no constituyen problemas serios.

Plagas

Gorgojo Acuático: (*Oryzophagus oryzae*) Este insecto es también conocido como bichera de la raíz debido al daño que provocan sus larvas al alimentarse de las raíces de plantas de arroz. Perteneciente a la familia de los curculiónidos, más comúnmente llamados gorgojos.

Control: Utilizar cura semilla insecticida sistémico cuando se halla detectado la presencia de la plaga previamente en la parcela o parcelas cercanas.

Chinche del Arrozal: son los insectos heterópteros denominados *Eusarcoris inconspicuus* y *Eusarcoris perlatatus*, que causan graves daños en el arrozal y algunos hasta en el arroz elaborado. Los adultos miden entre 5-6 mm de longitud, siendo su coloración, recién realizada la muda, rosa pálido; al cabo de unas horas y dependiendo de la exposición de la luz, adquieren el color pardo.

Chinche marrón: (*Tibraca limbativentris*) Los daños que ocasiona la Tibraca al cultivo del arroz son producidos al introducir su estilete y succionar la savia de la planta. Los provocan tanto las ninfas como los adultos, desde los inicios del cultivo, en el macollamiento hasta el inicio de la maduración. Sin embargo, el principal riesgo fisiológico en el arroz ocurre en el máximo macollamiento y durante el embuchamiento del cultivo.

En la etapa de macollaje, la Tibraca chupa los macollos jóvenes, por ende, succulentos y jugosos, ocasionando el daño denominado "Corazón Muerto", que provoca el marchitamiento de la hoja central. Difícilmente la planta muere; sin embargo, atrasa el desarrollo y se emiten nuevas macollas, empajonándose.

En la etapa de la floración, se hace visible el síntoma denominado "blanqueamiento de las espigas" ocasionado por el saneamiento de las paniculas que es producido por el ataque de los chinches en la etapa de iniciación del primordio floral. Lo realizan al introducir su estilete por encima del último nudo y succionando los líquidos vitales de la planta en la parte más succulenta de esta, lo que provoca un estrangulamiento que impide el paso de nutrientes hacia la panicula, produciendo el saneamiento. A la vez que la Tibraca chupa la savia, también introduce o inyecta una saliva tóxica hedionda.

Control: Según evolución de la plaga, se recomienda realizar un seguimiento parcela por parcela, iniciándose este control siempre por las parcelas más adelantadas. Los tratamientos se llevan a efecto generalmente mediante pulverizaciones con insecticidas de contacto

Chinche del grano: (*Oebalus ypsilon griseus*) Este insecto afecta al arroz tanto en estado ninfal como adulto, el daño lo ocasionan al chupar los granos lechosos o yesoso por medio de su estilete. Tanto los adultos como las ninfas insertan su pico o proboscis a través de la gluma del grano de arroz y succionan su contenido, ocasionando vaneamiento cuando el grano está en estado lechoso y manchado cuando está pastoso; provocando puntos oscuros rodeados de una mancha circular que disminuye el peso del grano y por ende el rendimiento

Control: Según evolución de la plaga, se recomienda realizar un seguimiento parcela por parcela, iniciándose este control siempre por las parcelas más adelantadas. Los tratamientos se llevan a efecto generalmente mediante pulverizaciones con insecticidas de contacto

Oruga de la hoja: (*Oebalus ypsilon griseus*) La hembra adulta y fertilizada coloca los huevos en masa sobre el follaje o cualquier otra superficie, prefiriendo hojas de arroz u otras gramíneas.

La duración de la fase de huevo varía entre 2 y 3 días. Una vez que ocurre la eclosión, las larvitas comienzan a alimentarse, haciéndolo primero del corión del huevo y posteriormente de la epidermis de las hojas de la planta hospedera.

Durante los tres primeros instares, las larvas tienen la capacidad de desplazarse a distancias relativamente grandes, lo que le permite, localizar la planta hospedera adecuada

Tan pronto como la larva del último instar completa su desarrollo, cesa de alimentarse, abandona el sitio donde ha vivido y se va al suelo donde construye una cavidad o celda entre 2 y 7 cm de profundidad y allí se transforma en pupa, emergiendo posteriormente el adulto.

Control: Según evolución de la plaga, se recomienda realizar un seguimiento parcela por parcela, iniciándose este control siempre por las parcelas más adelantadas. Los tratamientos se llevan a efecto generalmente mediante pulverizaciones con insecticidas de contacto

Pulgones: (*Rhopalosiphum rufiabdominalis*) insectos que aparecen en forma esporádica. Suelen aparecer en siembras tempranas de labranza mínima e inviernos secos. Succiona raíces y cañas de plantas nuevas cercanas al nivel del suelo, principalmente a periodos previos al inicio del riego. Las plantas atacadas se ponen amarillas para luego marchitarse y morir. Dependiendo del nivel de ataque, el cultivo puede sufrir una reducción importante de población de plantas. hemípteros de la familia Aphidae, considerados una plaga esporádica y transitoria en el arrozal. Los daños se manifiestan a partir de la floración, observándose sobre las hojas y espigas. Si los ataques se producen en el estado lechoso del grano de arroz, se producen deformaciones en las espigas y granos.

Control: Se realizan tratamientos químicos empleando Fenitrotión al 60%, presentado como líquido en ultra bajo volumen, a dosis de 1,25 - 2 lts/Ha. También se puede aplicar Etiofencarb y Malatión.

Control: La forma adecuada de controlarlo es iniciando el riego temprano del cultivo y tratamientos de semillas con insecticidas.

Gorgojos del Arroz: *Sitophilus oryzae*, que ataca principalmente a los silos y graneros, y no sólo se alimenta de los granos del arroz sino de los de cualquier otro cereal.

Control: Para luchar contra las plagas que pueden aparecer durante el almacenamiento se debe empezar por mantener unas buenas condiciones de limpieza, tanto del grano como de las instalaciones (silos, transportadores de cinta, tornillos helicoidales, elevadores de cangilones, etc.). El grano debe estar y conservarse seco, por lo que previamente al almacenamiento, si el grado de humedad es demasiado alto, deberá pasarse previamente por la secadora.

Rosquilla Negra: ataca a veces el cultivo del arroz. Se trata de un Lepidóptero que es conocido ahora por *Spodoptera litoralis* y antes por *Prodenia litura* o *litoralis*. Más

que negras son grisáceas o bien de coloración marrón-grisáceas. Producen grandes daños al devorar las hojas.

Control: Se deben combatir las larvas cuando son pequeñas, ya que cuando crecen se vuelven muy resistentes. Se eliminan con pulverizaciones a base de carbaril, fenitrotión, triclorfón y otros productos fitosanitarios.

Enfermedades

Piricularia (Pyricularia oryzae): constituye el principal problema fitopatológico del arroz, debido a que el hongo manifiesta gran capacidad destructiva y desarrolla rápida adaptabilidad en las nuevas variedades ya los fungicidas específicos.

Los ataques críticos ocurren en plántulas y floración; las lesiones foliares típicas son alargadas con extremos puntiagudos, de bordes marrón-rojizo y centros grisáceos. La extensión y confluencia de varias manchas producen secamiento parcial o total de la lámina foliar. Las lesiones paniculares se localizan en el pedúnculo, ramificaciones y estructuras florales. Comúnmente la infección ocurre en la base de la panícula (cuello o nudo ciliar) provocando el necrosamiento y estrangulamiento del área afectada. Los ataques tempranos, antes de emerger la panícula, originan granos vanos; mientras que los tardíos, los producen livianos y yesosos.

Control: Se debe realizar monitoreos en parcelas para identificar síntomas desde macollamiento. El control de las principales enfermedades del arroz se efectúa, básicamente, mediante la resistencia varietal, aplicación de fungicidas y prácticas culturales. En este caso, para combatir la enfermedad se recomiendan fungicidas de grupos químicos tales como triazoles, estrobilurina y benzotiazol.

Helminthosporiosis (Drechslera oryzae, Bipolaris oryzae, Helminthosporium oryzae): se encuentra asociada con baja fertilidad del suelo y daños radicales por insectos. El hongo infecta en cualquier etapa del cultivo; sin embargo, las incidencias más críticas a la planta ocurren al final del cultivo. Las lesiones foliares varían desde pequeños puntos hasta manchas circulares u ovals que se distribuyen casi uniformemente por toda la lámina foliar; la coloración marrón inicial se torna más clara en el centro y aparece con frecuencia un halo amarillento. A nivel de panícula el fitopatógeno invade el cuello, raquis, ramificaciones y granos (glumas), originando manchas marrones cubiertas por crecimiento del hongo. Esto disminuye el rendimiento y la calidad molinera. Generalmente, las lesiones se localizan en las puntas de las hojas. Al principio las manchas presentan una apariencia húmeda, luego se desarrollan áreas de color verde oliva o marrón claro. Las manchas típicas presentan una zonificación característica de bandas claras y oscuras.

Control: Se debe realizar monitoreos en parcelas para identificar síntomas desde macollamiento. El control de las principales enfermedades del arroz se efectúa, básicamente, mediante la resistencia varietal, aplicación de fungicidas y prácticas

culturales. En este caso, para combatir la enfermedad se recomiendan fungicidas de grupos químicos tales como triazoles, estrobilurina y benzotiazol.

Manchado del grano, asociado a un complejo de hongos y bacterias (*Helminthosporium*, *Sarocladium*, *Alternaria*, *Epicoccum*, *Fusarium*, *Rhynchosporium*, *Pseudomonas glumae*, *P. fuscovaginae*, *P. siringae* pv. *oryzico/a*): ocupa un lugar muy significativo en la problemática fitopatológica de este rubro, debido a que la actividad de tales microorganismos reducen la viabilidad y rendimiento de la semilla certificada, particularmente.

Los síntomas en las glumas varían dependiendo de la clase de microorganismos asociados y el avance de la infección. En, algunos casos se presentan manchas marrones o negras que cubren parcial o totalmente la superficie; en otros, se observan pequeños puntos.

Control: Se debe realizar monitoreos en parcelas para identificar síntomas desde macollamiento. El control de las principales enfermedades del arroz se efectúa, básicamente, mediante la resistencia varietal, aplicación de fungicidas y prácticas culturales. En este caso, para combatir la enfermedad se recomiendan fungicidas de grupos químicos tales como triazoles.

Podredumbre de la vaina (*Rhizoctonia sola ni*): produce lesiones elípticas o irregulares de color blanco grisáceo en la vaina foliar, encima de la superficie del agua (riego) o del suelo (secano).

Control: Se debe realizar monitoreos en parcelas para identificar síntomas desde macollamiento. El control de las principales enfermedades del arroz se efectúa, básicamente, mediante la resistencia varietal, aplicación de fungicidas y prácticas culturales. En este caso, para combatir la enfermedad se recomiendan fungicidas de grupos químicos tales como triazoles.

Como medio de lucha se empleaba tradicionalmente el caldo bordelés, a razón de 1.200 l/Ha (al 0,4% de sulfato de cobre), pero el tratamiento, que debe ser repetido para que sea eficaz, resultaba muy costoso y producía mermas apreciables en el rendimiento de la cosecha. Actualmente, la lucha contra esta enfermedad criptogámica se lleva a efecto del siguiente modo:

Como medidas preventivas pueden citarse las siguientes:

- Empleo de variedades que no sean muy sensibles al ataque del hongo.
- No abusar del abono nitrogenado.
- Utilizar un abono equilibrado con fósforo y potasio.
- Retirada tardía del agua en el período de maduración.

***Helminthosporium oryzae*:** es una enfermedad que causa muchos problemas en el cultivo del arroz. Su severidad está frecuentemente relacionada con la variedad y con una nutrición deficiente.

En la hoja, las lesiones iniciales son puntos o manchitas circulares de 0,5 mm de color café; se pueden confundir con lesiones iniciales de *Pyricularia*. La lesión desarrollada alcanza 2 mm de ancho y de 0,5 a 6 mm de largo, es de conformación ovoide con el centro color blanco grisáceo y el borde color café rodeado por un halo amarillento. Las lesiones foliares no son confluyentes y se distribuyen con bastante uniformidad en la lámina foliar. A partir de la etapa de floración, la hoja bandera es la que resulta más afectada.

En las glumas del grano produce manchas ovaladas de color café oscuras que pueden confundirse con lesiones debidas a chinches. Bajo ciertas condiciones, las lesiones se unen, afectan a todo el grano que puede arrugarse y además se llega a cubrir de una capa de estructuras del hongo que le dan una apariencia aterciopelada. La calidad y el peso del grano son siempre, en mayor o menor grado, afectados por esta enfermedad criptogámica.

Control: Constituyen factores importantes para su lucha:

- La selección de suelos con alta fertilidad.
- El uso de semilla certificada.
- La fertilización equilibrada de N, P, K, Mn, Zn.
- El combate eficiente de insectos en la panícula, principalmente chinches.
- El uso de variedades resistentes.
- La protección de la plantación con fungicidas durante la etapa de floración.

Rhizoctonia solana: esta enfermedad está considerada como la segunda en importancia económica después de la *Pyricularia*. Este incremento se debe a la intensidad del cultivo, al amplio uso de variedades tempranas o semi-tempranas y al aumento en el uso de fertilizantes nitrogenados. Las lesiones se producen principalmente en la vaina, siendo éstas en un principio de forma ovoide, de color gris verdoso, con una longitud que varía entre 1 y 3 cm de largo.

El centro de la lesión se torna de coloración blanco-grisácea, con un margen marrón. Una característica típica es la presencia de diferentes lesiones que lleguen a unirse, causando la muerte de las hojas o incluso de la planta entera.

La enfermedad, como la mayoría de las criptogámicas, se acentúa en condiciones de elevada humedad y temperatura.

Control:

- Recolectar las plantas afectadas.
- Manejo adecuado del agua, drenando 5-7 días en el estado de máximo ahijamiento.
- Se recomienda la siembra en línea en vez de la manual o mecánica "a voleo" y la aplicación de superfosfato de calcio.

Podredumbre del Tallo: (*Fusarium moliniforme*, *Sarocladium oryzae*). Esta podredumbre se produce en la hoja que envuelve a la panícula. Las manchas pueden llegar a unirse pudiendo cubrir la mayor parte de la superficie de la hoja.

Las panículas sólo sufren una podredumbre parcial, aunque puede observarse un polvo blanquecino dentro de la vaina y en la panícula.

Control:

- Saneamiento del suelo.
- Utilizar altas dosis de potasio y dosis equilibradas de nitrógeno.
- Algunos cultivares mejorados genéticamente son resistentes a la podredumbre del tallo.
- Quemar los rastrojos después de la recolección.
- Desinfección adecuada de la semilla.

Nemátodos: (*Hirschmaniella oryzae*), es un nemátodo muy abundante en los arrozales, pues la inundación del terreno es necesaria para que complete su ciclo. *Ditylenchus angustus* está presente principalmente en arrozales de aguas profundas. *Aphelenchoides besseyi* está presente en todos los ecosistemas de arroz, alimentándose de forma ectoparásita del meristemo apical del tallo; seguidamente, emigra a la panícula en desarrollo, penetrando en las espiguillas antes de la antesis, alimentándose de los ovarios y los estambres.

Durante la maduración del grano, los nemátodos entran en estado de anaerobiosis, pudiendo sobrevivir en los granos, incluso hasta más de tres años.

Control:

- Eliminar los restos de cosechas anteriores.
- Tratar las semillas con agua caliente 52-57 °C durante 15 minutos, después de haber remojado las semillas en agua fría durante 3 horas.
- La rotación de cultivos (allí donde pueda llevarse a cabo) puede reducir notoriamente los niveles de población del parásito.

Actividades de Producción Agrícola

La tecnología de producción agrícola actual y la que será utilizada es de avanzada, hecho que garantiza en un alto grado de probabilidad, el logro de altos rendimientos de manera sostenida como los logrados en la actualidad. Los recursos naturales más intervenidos y sometidos a las prácticas de manejo son el suelo y las plantas. Las prácticas de manejos de estos recursos, a más de la optimización de la productividad, prevé la conservación y el mejoramiento de las propiedades físico-químicas del suelo, con lo cual se crean las condiciones para que la producción sea sustentable y sostenible. A continuación se presenta de manera resumida las principales prácticas agrícolas aplicadas en el plan de desarrollo del proyecto:

El proyecto en si está integrado por numerosas actividades conducentes al objetivo final, que es la producción de Arroz.

Las actividades principales están representadas por las siguientes tareas:

1. Utilización de las parcelas que en su oportunidad ya fueron utilizadas para el cultivo de Arroz.
2. Preparación del suelo para la siembra, tarea a su vez con numerosos componentes tales como:
 - a).- Nivelación;
 - b).- Despalitado;
 - c).- Desinfección del suelo;
 - d).- Taipeadas;
 - e).- Canales de riego
3. Corrección de acidez del suelo
4. Siembra
5. Fertilización
6. Control de malezas
7. Control de plagas y enfermedades
8. Cosecha y desalijo

➤ **Elección de las parcelas de cultivo:**

➤ **Preparación de Suelo**

➤ **Nivelación del Terreno**

➤ **Siembra**

➤ **Pulverizada**

➤ **Cultivo en Terrazas**

➤ **Encalado del suelo**

➤ **Material genético utilizado**

➤ **Fertilización**

➤ **Control de malezas**

➤ **Control de plagas:**

➤ **Control de enfermedades:**

➤ **Cosecha:**

➤

D. PLAN DE MANEJO FORESTAL EXTRACCIÓN DE LEÑA.-

Bosque Bajo Manejo - Forestal

Comprende una superficie de **219,44 has**, que hace el **4,66 %** del área total de la propiedad, compuesta principalmente por bosque nativos, cerrado, que se pretende aprovechar con un buen "Plan de Manejo Forestal – Extracción de Productos Forestales para Leña", que actualmente tiene aprobado dicho plan en el INFONA, la masa boscosa original prácticamente está regenerada y con especies lista para aprovechar. Las operaciones de extracción deberán ajustarse a las prácticas silviculturales y si están bien planificadas y ejecutadas, podrán ayudar a establecer condiciones necesarias para un mayor incremento y una regeneración adecuada.

La eficiencia y la sustentabilidad de la operación forestal dependen, en gran medida, de la calidad de las operaciones de corta. Las operaciones de corta ejecutadas incorrectamente pueden tener serias consecuencias adversas en el medio ambiente, como la erosión, contaminación, perturbación del hábitat y la reducción de la diversidad biológica, pudiendo arriesgar la aplicación del concepto silvícola.

Los bosques reservados para la producción de madera deberían someterse a un inventario más detallado para permitir la planificación de la ordenación forestal y las operaciones de extracción de productos forestales para leña. Se llevará a cabo un inventario forestal, concentrándose en la cantidad de madera utilizable y potencial del bosque, para la producción de leña.

Establecer una serie representativa de parcelas permanentes.

Establecimiento de los objetivos de la ordenación

Selección de las prácticas

Reglamentación del Rendimiento, Corte Anual Permisible (CAP)

Inventario de ordenación y trazado de mapas

Preparación de Planes de Trabajo

Los planes de trabajo deberán garantizar el cumplimiento de las normas ecológicas durante las operaciones realizadas en el terreno.

Luego de preparar los planes de trabajo con la inclusión de los siguientes datos:

- ✓ Secuencia de las áreas de corta anual y asignación de áreas de todo tiempo y tiempo seco.
- ✓ Áreas excluidas de las operaciones de corta.
- ✓ Trazado de caminos y senderos de extracción o de desarrollo.
- ✓ Datos sobre marcación, corta, inventario posterior a corta, tratamientos silvícola.
- ✓ Plan de control de incendios.

Caminos

Extracción

La extracción con frecuencia requiere del uso de maquinarias pesadas. Deben tomarse las precauciones para evitar posibles daños.

Trazar un plan de explotación forestal con los siguientes elementos:

- Zonas donde la explotación está sujeta a restricciones especiales (conservación de flora y fauna, áreas de protección del suelo, franja de protección de cursos de agua, sitios de interés cultural).
- Especificaciones para la construcción y restauración de caminos de deslizamiento, cruces de cuencas hidrográficas y apeado de troncos (incluido el drenaje).
 - Limitaciones por lluvia
 - Equipos de corta permitidos
 - Responsabilidad del operador de máquinas (corta direccional).
 - Marcación de los árboles para retener y extraer.

Actividades para construcción de caminos

Calculo sobre clase ÓPTIMA de Camino

Es esta clase de camino se define la velocidad promedio y la carga promedio de un camión sobre el camino considerando. Los siguientes costos determina la clase de camino.

- a) Costo de construcción y mantenimiento
- b) Costo de traslado sobre el camino

Cuando aumenta el volumen de madera transportada se justifica económicamente mejorara la calidad del camino,

Actividad operacional forestal

En el proyecto se determina un Manejo Forestal **219,44 has**, que hace el **4,66 %**, de bosque nativo, para el mismo se prevé realizar las siguientes operaciones:

- Planificar y organizar las actividades previas, entre las cuales están: aperturas de rumbos o picadas para delimitar las parcelas a aprovechar (cuarteles de corta) por año.
- Sistema de corte selectivo. Realizar el corte a una altura de pecho (DAP) de 40 cm., el apeo se realiza con motosierra.
- Desarrollo. Los rollos se extraerán con maquinas y cortadas como metro y convertido en leña, hasta la planchada. Se utilizará todo, inclusive las ramas para la leña, pero las hojas y semillas se incorporarán al suelo.

- Las operaciones de corta deben ajustarse a las prácticas silvícola y si están bien planificadas y ejecutadas, pueden ayudar a establecer las condiciones necesarias para un mayor incremento y una regeneración adecuada.

La eficacia y la sustentabilidad de la ordenación forestal dependen, en gran medida, de la calidad de las operaciones de corta. Las operaciones de corta ejecutadas incorrectamente, pueden tener serias consecuencias adversas, en el ambiente, como ser: la erosión, contaminación, perturbación del hábitat y la reducción de la diversidad biológica.

Calendario de Actividades

El cronograma de ejecución del proyecto que corresponde al periodo en que se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto como muestra el cuadro siguiente:

Cuadro 4 "Cronograma de Actividades" Año 2015 - 2016

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividad												
Planificación y Organización									X	X	X	X
Apeo y desalijo			X	X	X	X			X	X	X	X
Acarreo										X	X	X
Aprovechamiento forestal								X	X	X	X	X
Mejoramiento de la red vial							X	X	X	X	X	X

Inversiones fuera del sitio

No se tiene prevista realizar ninguna inversión fuera del sitio.

E. COMERCIALIZACIÓN DE ARENA LAVADA POR ACUMULADA POR INUNDACIÓN MARGEN DEL RÍO TEBICUARY-MI.

- Toda la actividad prevista en la carga de arena lavada a los camiones, tiene por objeto el aprovechamiento del material acumulado e forma natural con la crecida e inundación del Río Tebicuary-mi, se tiene bien controlado su manipuleo, retiro, distribución y comercialización del material muy requerido en las construcciones.
- El Proyecto "Comercialización de Arena Lavada acumulada en forma natural por inundación en la margen del Río Tebicuary-mi", tiene como meta el aprovechamiento y comercialización, con prestación de servicio de comercialización del material por parte de la Firma **AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A.** a construcciones y otros usos requeridos en el mercado local, se deja en claro que **(no se realizará dragado ni extracción del lecho del río Tebicuary-mi de la arena lavada).**

Actividad

- Aprovechamiento y Comercialización de la arena lavada acumulada por inundación (creciente o subida) del Río Tebicuary-mi en forma natural en la margen o costa.
- Luego de las crecientes o subidas importantes del Río se acumula naturalmente mucha cantidad de arena lavada en la margen del Río Tebicuary-mi.
- Aprovechamiento de esa cantidad de arena acumulada, disponiendo en camiones con maquinarias y comercializado para su uso en construcciones.
- La Firma Agroganadera Industrial Grevilsi S.A. se encarga del aprovechamiento, con la utilización de maquinas para cargar a los camiones, con personal especializado y encargado de realizar esa tarea.

Alternativas Tecnológicas y/o de Localización

No se consideraron alternativas de localización, el proyecto son los lugares de acumulación de arena lavada, y es utilizada luego de las crecidas o inundaciones del Río Tebicuary-mi en forma natural, lo que respecta al punto donde se acumulan y ya se tiene la infraestructura mínima para realizar la operación y el servicio de aprovechamiento y comercialización del citado material. La prestación del servicio cumplirá con todas las reglas previstas, no generar molestias, no hay población, es un aprovechamiento de la acumulación excesiva de arena, se evita que esa arena vuelva al Río Tebicuary-mi y evite la colmatación del lecho del cauce, es aprovechado y comercializado el material que tanto se utiliza para las construcciones.

La Firma AGROGNADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A., cuyo presidente – proponente el Señor Gregorio Morales Cabral, consciente del impacto que pueda ocasionar o que podría afectar a la población de los alrededores, razón por la cual presenta el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) para subsanar dichos impactos, que a través del estudio se han concluido que la alternativa factible, corresponde a tecnologías de procesamiento con equipos que opera, un sistema adecuado de prevención de accidentes, seguridad ocupacional, una adecuada concienciación de los operarios, de los sistemas de mitigación, control estricto del paisaje, mantenimiento oportunos de las máquinas y en lugares correspondientes.

Tecnología

No se aplica tecnología sofisticada, la Firma proponente aplicará medidas de seguridad ocupacional, infraestructura vial adecuada, así como el control estricto de la prestación del servicio de aprovechamiento de la arena

lavada acumulada en forma natural luego de cada creciente, luego de cada subida del agua que arrastra el material y lo deposita en la margen, y esa arena es la que se utiliza sin dañar el paisaje ni las márgenes del Río Tebicuary-mi.

Tecnologías y Procesos que se aplican

El sector está escogido donde se acumula el material luego de la crecida y subida del Río Tebicuary-mi. Posee una adecuada red vial para el transporte del material desde la margen hacia los mercados donde utilizan el material (arena lavada) para las construcciones. Se utilizará una máquina (tractor) con pala cargadora, para alzar el material (arena lavada) acumulado a los camiones, que retiran el material y llevan para la comercialización.

El método utilizado es convencional, no requiere de costos significativos y que se podría resumir en lo siguiente:

Toda la actividad prevista se hace en ciertas épocas del año, luego de la acumulación natural de la arena lavada en algunos sectores de la margen del Río Tebicuary-mi, dentro de la propiedad del citado proyecto.

Con el presente estudio se pretende identificar los impactos negativos y las medidas de mitigación, ajustando las actividades a ejecutarse a las normativas ambientales vigentes en la República, y así obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) según los **Decretos No. 453/13** y **Decreto No. 954/13** que reglamenta la **Ley No. 294/93**.

Procesos que se desarrollará en el emprendimiento

Procedimiento Operativo:

Todo el procedimiento de carga de camiones, manipuleo, distribución, estará supervisado por el propietario proponente de la Firma AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A., un operario de la máquina, para la organización y manipuleo del material acumulado y comercializado.

Recepción de camiones:

Instalaciones:

Materias Primas e Insumos

El material aprovechado es la arena lavada que se acumula en la margen, no se usa agua, no se realiza dragado, ni extracción del lecho del Río, no hay modificación del lecho ni de la margen del río donde se opera, no hay uso de energía eléctrica.

La maquinaria utiliza combustible (gasoil, aceites) y personal operativo contratado por el propietario y responsable del emprendimiento.

La materia prima principal manejada es la Arena Lavada que se acumula en la margen del Río Tebicuary-mi.

Desechos:

Generación de ruido:

Los ruidos generados son los propios del movimiento de camiones y la máquina que opera, pero no se tiene en cuenta ya que no hay población en la zona de trabajo, si en las vías de circulación. En general, el ruido generado no implica molestias a los habitantes de las inmediaciones.

F.- PLANTACIÓN DE EUCALIPTO CON FINES ENERGÉTICOS

Actividades a ser realizadas.

- ◆ Demarcación del área
- ◆ Combate de hormigas
- ◆ Plantines – esp. *Eucalyptus camaldulensis* (de genética pura con semillas del SFN)
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Alineación y marcación
- ◆ Poceado
- ◆ Distribución
- ◆ Plantación
- ◆ Plantines para reposición
- ◆ Reposición
- ◆ Poda de formación
- ◆ Limpieza entre líneas
- ◆ Fiscalización por parte de Técnicos del INFONA

◆ Registro de Plantación en la Dirección General de Bosques del INFONA

Parte de estas actividades estarán enmarcadas en la **Ley N° 294/93** y parte en la Ley No. **422/73**, Decreto 11.681/75, como también el Decreto de Protección Ambiental N° 18.831/86 y demás disposiciones legales que rigen las actividades forestales y ambientales del país.

Objetivo General

El objetivo general del proyecto es la adecuación de la actividad con su Declaración de Impacto Ambiental otorgado por la Secretaría del Ambiente de la plantación de Eucalipto para fines energéticos para su aprovechamiento sostenible.

Actividad

La Firma AGROGANADERA INDUSTRIAL GREVILSI S.A., y su propietario proponente Señor Gregorio Morales Cabral pretende realizar actividades de Plantación con Especies Eucalipto con Fines Energéticos.

No existe ninguna alternativa de localización o alternativa tecnológica en este proyecto. Se espera dar un Uso Alternativo a la propiedad. Este uso se enmarcará dentro de lo previsto en la en las **Leyes N° 294/93 y 422/73**, con su Decreto Reglamentario No. 11.681/75 y demás disposiciones legales que rigen las actividades forestales y ambientales del país, los cuales se tuvieron en cuenta al diseñar el plano de uso alternativo de la tierra.

Tecnología y Proceso que se aplicará

Se plantarán plantines de especies de Eucalipto con fines energéticos, con poda de raleo, limpieza y una vez crecidos manejarlo con animales con pastura entre las plantaciones.

Para el **Plan de Plantación**, los procesos tecnológicos son muy simples y serán los siguientes:

- ◆ 1. Demarcación del área
- ◆ Preparación del terreno
- ◆ Combate de hormigas
- ◆ Plantines – esp. *Eucalyptus camaldulensis* (clonados de buena genética)
- ◆ Alineación y marcación
- ◆ Poceado

- ◆ Distribución
- ◆ Plantación
- ◆ Plantines para reposición
- ◆ Reposición
- ◆ Poda de formación
- ◆ Limpieza entre líneas
- ◆ Fiscalización por parte de Técnicos

Etapas que se encuentran el proyecto

Actualmente el proyecto de "**Plantación de especies de Eucalipto con Fines Energéticos**", se encuentra en plena etapa de planificación, por lo que es intención del proponente someterlo a los mandatos y leyes ambientales y forestales para la realización de las actividades y aprobar así un plan de plantación.

Calendario de Actividades

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente a los periodos **2015-2016**, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto.

Materia Prima e Insumos

- ◆ Postes:
- ◆ Alambrada:
- ◆ Material propagativo – Plantines.
- ◆ Recursos humanos: 4 personales de campo – 1 Fiscalizador.
- ◆ Servicios: alquiler de maquinarias y equipos, contratistas, para la preparación del suelo, etc.
- ◆ Infraestructura: alambrados para protección de las parcelas nuevas.

Generación de Ruidos

Este valor no es relevante o no presenta una importancia significativa para ser considerada en esta actividad, ya que es netamente temporal.

Descripción del Área de Estudio

La superficie total del plan alternativo de plantación será por etapas, y está contemplado una plantación en una superficie de **52,20 has**, previéndose el manejo para fines energéticos de esa área de manejo, que representa el **1,11 %** de la superficie total de la propiedad.

5.1.- Caracterización Ambiental

Medio Físico

- **Clima:**

El proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Rojas Potrero; Tebicuary Costa, Compañía Boquerón, del Distrito de Borja, Departamento de Guairá, con una superficie total según títulos de propiedad de 4.711 has 3.549 m². en los inmuebles identificados con Fincas No. 538; 224; 355; 1.432; 1.224; 183; 108; Padrones No. 1.136; 622; 1.066; 1.993; 636; 1; con temperaturas medias de 23°C, una humedad relativa de 75%, el promedio de precipitaciones oscila los 1600 a 1800 mm. Los vientos predominantes son nor-oeste y sur, la velocidad promedio es de 5 km/h. EL periodo de mayor precipitación corresponde al periodo al periodo septiembre – abril y el de menos lluvias mayo – agosto.

- **Topografía:**

Las áreas de operación del proyecto presenta una topografía casi plana con pendientes que oscilan entre 1 a 1,5 % y que prácticamente no varían, no existen accidentes topográficos naturales de relevancia que merezcan ser mencionados, pero no obstante debe ser controlado y no modificar la margen del Río ya que la propiedad está delimitada en gran parte por el Río Tebicuary-mí, mismo el agua de lluvia siempre corre hacia el Río por el desagüe natural, en los alrededores no hay población, or lo que el propietario es responsable del cuidado y buen manejo de las prácticas a ser realizadas en la propiedad.

- **Hidrología:**

Borja está regada por las aguas del río Tebicuary – mí y por los siguientes arroyos:

- Arroyo Cristal.
- Arroyo Syky cá.
- Arroyo Loza.
- Arroyo Cristalino.

- Arroyo Azul.
- Arroyo Caraguatay.
- Arroyo Yhacá mí.
- Arroyo Yhacá Guazu .

5.2.- Descripción del Área de Emplazamiento del Proyecto

Está ubicado en Rojas Potrero; Tebicuary Costa, Compañía Boquerón, del Distrito de Borja, Departamento de Guairá, en las inmediaciones existen otros emprendimientos similares, esta zona donde se desarrolla el proyecto posee muy poca población, se desarrollará en la propiedad de 4.711 has 3.549 m2. en los inmuebles identificados con Fincas No. 538; 224; 355; 1.432; 1.224; 183; 108; Padrones No. 1.136; 622;1.066; 1.993; 636; 1.

Medio Biológico

Materiales que se utilizan para su delimitación

- Imagen satelital
- Carta topográfica
- GPS
- Brújula
- Plancheta, con la planilla de campo.
- Forcípula mecánica.
- Libros y folletos.

Metodología

Para la descripción de la flora del área, se realizó un inventario forestal, que consiste en determinar parcelas de muestreo de 4.000 m2 es decir, 20 metros de ancho por 200 metros de largo.

Se realiza una picada central de 200 metros de largo, luego se procedió a contabilizar e identificar todos los árboles desde 10 cm. de DAP y más, anotándose en una planilla de campo: especie, diámetro a la altura del pecho; largo o altura de fuste.

Materiales utilizados

- Imagen satelital.
- Carta Topográfica.
- GPS
- Planilla de campo
- Forcípula mecánica
- Cinta diamétrica

- Título de propiedad
- Plano de la propiedad.
- **Flora.**

Dentro de esta gran zona de vida se pueden distinguir las siguientes formaciones forestales:

Bosque alto **Bosque ribereño**
Bosque húmedo **Bosque sabana**

Oprimido (Estrato inferior)

Dominado por los estratos anteriores se encuentra un estrato muy variable. Consiste de una multitud de especies esciófitas de cinco a diez metros de altura.

Las especies arbóreas encontradas en el área inventariada
Cuadro No. 5

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Lapacho	Tabebuia heptaphylla	Bignoniaceae
Guatambú	Balfoarodendron riedelianum	Rutaceae
Petereby	Confía tricótoma	Boraginaceae
Yvyra pyta	Peltophorum dubium	Leguminosae
Kurupa' y ra	Parapitadenia rigida	Leguminosac
Guajaiví	Patagonula americana	Boraginaceae
Ka'a oveti	Luhea divaricata	Teliaceae
Palo de Rosa	Aspidosperma polyneuron	Apocynaceae
Guapoy	Ficus enormis	Moraceae
Alecrin	Holocalis balansae	Leguminosae
Kurupa'y kuru	Anadenanthera colubrina	Leguminosae
Yvapovo	Pisonia zapallo	Sapindaceae
Jukeri vuzu	Acacia polyphylla	Nyctaginaceae

- **Fauna.**

El área presenta algunos animales silvestres, que corresponde a insectos y aves y otros mamíferos que habitan en el lugar y por las cercanías del Río.

Lista de Aves

Biatas nigropectus – Mbarara pecho negro; Pitylus fuliginosus – Petitero negro; Dendrocygna autumnales-Turuñeva py'a hu; Icterus icterus-Matico (Turpial); Tinamus solitarius-Ynambu mocoicogue; Nothura maculosa-Ynambu'i (Perdiz chica); Pluviales dominica-Chorlo pampa; Calidris himantopus-Chorlito sqancudo; Drymornis bridgesii-Chincheru grande; Campylorhamphus

falcularius-Picapalo oscuro; Clibanornis dendrocolaptoides-Tacuarero; Anabacerthia ferruginea-Mbarar coludo canela; Xolmis dominicana-Pepoaza; Platyrinchus leucoryphus-Picapalo grande; Hermitriccus diops-Mosqueta pecho pardusco; Pheucticus aureoventris-Rey del bosque; Saltador maxillosus-Petitero de pico grueso; Saltador atricollis-

Havia tyvyta hovajuva; Saltador coerulescens-Havia tyvyta; Crypturellus tataupa-Tataupa común; Tigrisoma lineatum Hokó pyta; Syrigma sibilatrix-Kuarahy mimby; Cathartes aura-Yryvu aká virai; Cathartes burrovianus-Yryvu aká sa'yju; Coragyps atratus-Yryvu hú; Buteo magnirostris-Yndaje.

Lista de Anfibios y Reptiles

Bufo granulosus; Bufo paracnemis; Melanophryniscus stelzneri; Hyla nama; Hyla faber; Hyla bibittata; Hyla raniceps; Phrynohyas venuulosa; Scinax fuscovaria; Scinax squalirostris; Leptodactylus chaquensis; Leptodactylus ocellatus; Physalaemus albonotatus; Physalaemus biligonigerus; Dermatonotus muelleri; Micrurus frontales; Leptotyphlops munoai; Leptotyphlops australis.

Lista de Mamíferos

Didelphys albiventris-Comadreja común, Mykuré; Lutreolina crassicaudata-Comadreja colorada, Mykuré pytá; Thylamys macrura-Marmosa coli larga; Glossophaga soricina-Mbopí; Artibeus lituratus-Mbopí Tyvytá; Mus musculus-Ratón de la casa; Rattus rattus-Ratón de la casa; Akodon lasiurus-Ratón selvático; Calomys laucha-Laucha chica; Oryzomys buccinatus-Colilargo Rojizo, Anguyá; Oryzomys intermedius- Ratón de monte; Cavia aperea-Apereá.

Medio Socioeconómico

Borja es un distrito en el sur del departamento de Guairá, Paraguay, es una ciudad poblada después de la capital departamental, se encuentra a orillas del Río Tebicuary-mí, sobre ambas márgenes ya que gran parte del lindero ocupa el citado Río.

Fue fundada como partido de Yhacanguazú por el Gobernador del Paraguay Pedro Melo de Portugal en el año 1778; su nombre actual remite a un propulsor y benefactor de la comunidad, don Mateo Borja. Actualmente esta comunidad cuenta con una buena cantidad de habitantes, según el censo realizado en el 2002 por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, distribuidos en barrios y compañías.

El distrito de Borja, tiene 329 km² de extensión territorial, con una población total de 9.937 hab., su densidad poblacional es de 30,20 hab./km², la gran mayoría de su población se encuentra en el sector rural.

El cuarto Departamento de Guairá comprende tres zonas bien definidas, una de ellas es la parte Sur-Oeste, en la que se encuentra el distrito de Borja, que cuenta con llanuras bajas dedicadas al pastoreo.

Riegan a esta zona el Río Tebicuary mi y sus numerosos afluentes que hacen a gran parte del suelo fértil para la agricultura.

Límites

- Al norte se encuentran el Departamento de Paraguarí y el distrito de Itapé, separado por el río Tebicuary-mí, el Distrito de Coronel Martínez y el de Villarrica, la capital departamental.
- Al sur se sitúa el Departamento de Paraguarí.
- Al este se asientan los distritos de San Salvador e Iturbe.
- Al oeste se encuentra el noveno Departamento de Paraguarí, separado por el Arroyo cristal.

Ubicación S 25°57'10" O 56°29'50,0"

6.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

La **Secretaría del Ambiente (SEAM)**, creada por la **Ley N° 1561/2000** "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario No. 453/13 y Decreto 954/13. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución. Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la mencionada normativa jurídica se vio la necesidad de reglamentar los artículos 27,28,32,33,34,35 mediante el **Decreto N° 10579/2000**.

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)**Ministerio de Hacienda****Instituto de Previsión Social (IPS)****Municipio de Borja,****Gobernación del Guairá,****El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:**

- La Constitución Nacional:

Artículo 6: de la calidad de la vida.

Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.

Artículo 8: de la protección ambiental.

Artículo 38: recurrir ante las autoridades para precautelar derechos a un ambiente sano.

Artículo 68: protección y promover salud

Artículo 72: control de calidad de los productos alimenticios

Artículo 109: se garantiza la propiedad privada.

Artículo 168: de las atribuciones municipales

- **Ley 1.160 Código Penal:**

Artículo 197 Artículo 199 Artículo 200 Artículo 203 Artículo
205

- **Ley 1.183/85 – Código Civil:**

Artículo 2000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación

- **Ley 716/96** En sus artículos 70 y 80 hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

En su Art. 5º establece penas para los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios de impacto ambiental, así como a los que eludan las obligaciones legales referentes a las medidas de mitigación de impacto ambiental

- **Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental;

- **Decreto No. 453/13**

- **Decreto No. 954/13**

- **Ley N° 1.100/97** de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7,9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

- El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. La ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130.

Ley N° 836/80 y Resolución Reglamentaria N° 585/95, con relación a las disposiciones de la ley y la resolución, en lo que respecta al Art. 6° del agua para el consumo Humano y control de calidad de los recursos hídricos, determinada por la resolución, consignamos cuanto sigue:

- Que el proyecto no cuenta con humedales en su AID e AII, por lo tanto no se producirá alteración a este factor físico.
- Que el proyecto tiene solo un tipo de efluente, el sanitario: El domiciliario: originado del servicio de limpieza y sanitarios, evacuados con registros cámara séptica que descargan en un pozo ciego y es absorbido por lixiviación.
- **Ley N° 1.100/97** de "Prevención de la Polución Sonora" que tiene por objeto prevenir la polución sonora y reglamenta los límites máximos de exposición por actividad.
- **Ley N° 496/95** del Código Laboral se dará cumplimiento con las disposiciones del Art. 272, 273 y 278, en lo que respecta a la seguridad e higiene del lugar, de la obligación de la prevención de riesgos y de la higiene y seguridad, respectivamente.

Decreto N° 14.398/92 del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo.

Resolución No. 750/02 del MSP: Reglamento del manejo de los residuos sólidos peligrosos. Artículo 11 y Artículo 38.

Ley N° 422/73 Forestal

Artículos que tengan que ver con el aprovechamiento forestal y la situación del bosque, los derechos y obligaciones del propietario:

CAPITULO I
DE LOS OBJETIVOS Y DE LA JURIDICCION

Art. 1°. Declarase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declarase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

El ejercicio de los derechos sobre los bosques, tierras forestales de propiedad pública o privada, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en esta Ley y sus reglamentos.

Artículo 2°.- Son objetivos fundamentales de esta Ley:

- a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país;
- b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal;
- c) el control de la erosión del suelo;
- d) la protección de las cuencas hidrográficas y manantiales;
- e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo;
- f) la coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal;
- g) la conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con el objeto de obtener el máximo beneficio social;
- h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; e i) la cooperación con la defensa nacional.
- i) La cooperación con la defensa nacional

Art. 3°.- Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.

Art. 4°.- Establécese la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales:

- a- de producción;
- b- protectores; y
- c- especiales.

Art. 5°.- Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Art. 6°.- Son bosques o tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para:

- a- Regularizar el régimen de aguas;

- b- Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses;
- c- Prevenir la erosión y acción de los aludes e inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos;
- d- Albergar y proteger especies de la flora y de la fauna cuya existencia se declaren necesarias;
- e- Proteger la salubridad pública; y,
- f- asegurar la defensa nacional.

Art. 7°.- Son bosques especiales aquellos que por razones de orden científico, educacional, histórico, turístico, experimental o recreativo, deben conservarse como tales.

Art. 8°.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Servicio Forestal Nacional en coordinación con demás organismos y servicios que tengan competencia en la materia, calificará todos los bosques y las tierras forestales según su posibilidad de uso conforme al artículo de esta ley.

CAPITULO V **DEL REGIMEN FORESTAL GENERAL**

Art. 21.- Están sometidos al régimen de esta Ley todos los bosques y tierras forestales existentes en el territorio del país.

Art. 22.- Son de utilidad pública y susceptible de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para:

- a- Control de la erosión del suelo;
- b- Regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales;
- c- Protección de cultivos;
- d- Defensa y embellecimiento de vías de comunicación;
- e- Salud pública y área de turismo.

Art. 23.- Prohíbanse las devastaciones de bosques y tierras forestales como asimismo la utilización irracional de los productos forestales.

Art. 24.- El aprovechamiento de los bosques se iniciará previa autorización del Servicio Forestal Nacional a cuyo efecto se presentará la solicitud respectiva acompañada del correspondiente PkIn de Manejo Forestal. La solicitud será respondida dentro del plazo de no más de sesenta días.

Art. 25.- Cuando un bosque de producción fiera aprovechado en forma irracional, la autoridad forestal intimará al propietario para que se ajuste al plan autorizado, pudiendo disponer la suspensión de los trabajos y la cancelación del permiso y aplicarle las sanciones correspondientes si aquél no cumpliera el requerimiento formulado.

Art. 26.- El transporte y la comercialización de las maderas y otros productos forestales, no podrá realizarse sin las correspondientes guías extendidas por el servicio Forestal Nacional. Dichas guías especificarán:

Cantidad, especie, peso o volumen, procedencia y destino del producto transportado.

Art. 27.- Toda persona física o jurídica que se dedique al aprovechamiento, industrialización, comercio de productos forestales y a la reforestación con fines de producción, deberá inscribirse en los registros que a tal efecto habilitará el Servicio Forestal Nacional.

Art. 28.- Las personas físicas o jurídicas que realicen aprovechamientos forestales deberán notificar al Servicio Forestal Nacional, al final de cada año, la superficie boscosa que ha sido aprovechada y el volumen o tonelaje de las especies extraídas.

Art. 29.- El Servicio Forestal Nacional tendrá a su cargo la acción contra los incendios, plagas y enfermedades forestales, adoptando las medidas que determinará el reglamento respectivo.

Art. 30.- Queda prohibido el empleo de fuego para la habilitación de nuevas áreas agropecuarias fuera de las zonas y épocas que determine el Servicio Forestal Nacional.

Art. 31.- Queda prohibido el aprovechamiento forestal, como así también el corte, dañado o destrucción de árboles o arbustos en las zonas y épocas que determine el servicio Forestal Nacional.

Art. 32.- Las áreas indicadas en el artículo anterior son declaradas bosques protectores y su manejo queda sujeto a las limitaciones y restricciones que se establezcan en los reglamentos respectivos.

CAPITULO VI **DÉL REGIMEN DE LOS APROVECHAMIENTOS**

Art. 33.- Los bosques protectores serán sometidos al aprovechamiento de carácter mejorador con las excepciones que establezcan los reglamentos.

Art. 34.- Los bosques especiales no podrán ser sometidos a explotación alguna, salvo el aprovechamiento de interés general que motivó su afectación.

Art. 35.- El Servicio Forestal Nacional podrá otorgar permisos de aprovechamiento para la extracción de hasta mil metros cúbicos de maderas en parcelas delimitadas o en superficies de hasta un mil metros cúbicos de maderas en parcelas delimitadas o en superficies de hasta cien hectáreas boscosas en los bosques del patrimonio forestal del Estado, por productos y por año, cuando los mismos sean solicitados por productores inscriptos en los registros respectivos.

Art. 36.- El Servicio Forestal Nacional podrá adjudicar a pequeños industriales o cooperativas el aprovechamiento de superficies de hasta dos mil hectáreas boscosas por plazos de cinco años, en los bosques del patrimonio del Estado, dándose preferencia en el otorgamiento de estas concesiones a aquellos productores que posean plantas industriales radicadas en las zonas.

Art. 37.- En el caso de los permisos y las concesiones que se otorgan con arreglo a lo establecido en los artículos 35 y 36, se regirá por normas de adjudicación directa que establezca el Servicio Forestal Nacional.

Art. 38.- El Servicio Forestal Nacional podrá conceder permisos de aprovechamiento de los bosques del patrimonio del Estado hasta diez mil hectáreas por plazos que no excedan de ocho años, a las industrias que posean capacidad técnica y equipos adecuados; pudiéndose acordar prórroga de hasta cinco años más, cuando existan motivos de orden económico que así lo justifiquen. Estos permisos de aprovechamiento serán otorgados mediante el procedimiento de licitación pública.

Art. 39.- Los permisos y concesiones de aprovechamiento de bosques fiscales son intransferibles.

Art. 40.- Las personas de escasos recursos económicos, podrán ser beneficiadas con el otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal limitado y gratuito, para la provisión de sus necesidades personales y de su familia y con prohibición de comercialización.

Art. 41.- El aprovechamiento de los bosques del patrimonio forestal del estado y los de tierras fiscales no clasificadas, queda sujeto al pago de un canon que establecerá el Servicio Forestal Nacional, de acuerdo con el inc. ñ) del artículo 12° de esta ley.

Art. 42.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

CAPITULO IX **DE LAS INFRACCIONES, SANCIONES Y RECURSOS.**

Art. 53.- Constituyen infracciones:

- a- El incumplimiento de los planes de aprovechamiento aprobados por el Servicio Forestal Nacional;
- b- El talado de árboles, extracción de resinas y cortezas sin la debida autorización del Servicio Forestal Nacional;
- c- el incumplimiento de las disposiciones emanadas del Servicio Forestal Nacional;
- d- La falsedad de las declaraciones y de los informes presentados al Servicio Forestal Nacional;
- e- La provocación de incendios en los bosques;
- f- El pastoreo en bosques y tierras forestales sin autorización del Servicio Forestal Nacional; y
- g- el incumplimiento de esta ley, de su reglamentación y de las resoluciones que en su consecuencia se dicten.

Art. 54.- Las infracciones especificadas en el artículo anterior, serán sancionadas con:

- a) Multas;
- b) Comisos;
- c) Suspensión de los permisos de aprovechamiento y de explotación; y,
- d) Inhabilitación para las actividades autorizadas por esta ley.

Decreto Reglamentario N° 11681/75
DEL CATASTRO FORESTAL

Art. 32°: El Servicio Forestal Nacional tendrá a su cargo el Registro Público Forestal, que comprenderá:

1. El Registro de la propiedad de los bosques y terrenos fiscales, municipales y comunales.
2. El Registro de la propiedad de los bosques y terrenos forestales privados.
3. El registro de contratos, convenios y actos jurídicos celebrados entre el Servicio Forestal Nacional y terceros.
4. El Registro de Plantaciones Forestales que acojan a los beneficios que confieran la Ley N° 422/73.
5. El Registro de Planes de Ordenación de las Unidades Forestales Industriales Permanentes.
6. El Registro de las personas físicas o jurídicas dedicadas al aprovechamiento, industrialización o comercio de productos forestales.

Art. 33°: todos los registros tendrán validez durante un caño calendario, en que fue expedido.

Art. 34°: El Archivo del Registro Público Forestal es de uso público, en consecuencia los particulares podrán solicitar las constancias de certificados de su interés, previo pago de los derechos correspondientes.

7.- EVALUACION AMBIENTAL

Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto

La fase a ser contemplada en este Estudio Técnico Ambiental está relacionado directamente a la Fase de Operación, ya que el emprendimiento se encuentra, operando desde hace un tiempo, presenta el (EIAp) con su correspondiente Relatorio de Impacto ambiental (RIMA) a la SEAM, con el objeto de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), y ajustado al Decreto No. 453/13 y al Decreto No. 954/13, Resoluciones de la SEAM No. 244/13, 246/13.

Para la identificación de acciones, se han diferenciado los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo
- Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas incumplimiento normativa medioambiental vigente.

Se hace referencia a algunos de los problemas críticos y conceptos claves que se deben tener presentes al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración sobre el ecosistema in situ.

La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales en el área del inmueble y en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la zona, y la tecnología a ser empleada en la implementación de la Industria Cañera, el impacto negativo que podría producirse es mínimo, aunque podría considerarse que los efectos son más bien positivos por tratarse de una actividad que aprovecha los desechos y que de no ser utilizado estaría contaminando el ambiente.

Impactos positivos

Etapa de planificación y diseño

Mensura y elaboración de planos

Generación de empleos

Etapa de mantenimiento y puesta a punto

Generación de empleos

Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales

Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos

Ingresos a la economía local

Obras civiles e instalaciones electromecánicas

Generación de empleos

Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales

Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia

Ingresos al fisco y al municipio

Ingresos a la economía local

Paisajismo

Control de la erosión

Recomposición del paisaje

Generación de empleos

Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje

Ingresos al fisco y al municipio

Ingresos a la economía local

Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión)

Generación de empleos

Aumento del nivel de consumo en la zona debido al mejor ingreso de los empleados.

Plusvalía del terreno

Ingresos al fisco y al municipio

Ingresos a la economía local

Etapa de operación

Generación de empleos

Mejoramiento de la calidad de vida en la zona afectada y en la zona de influencia del proyecto

Fomento de la mejora en la salud de los habitantes del área de influencia del

proyecto, al mejorar la calidad de vida
Aumento del nivel de consumo en la zona
Ingresos al fisco y a la municipalidad local
Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores

Impactos negativos

A) Etapa de operación o comercialización

Incendio

Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas en casos de incendio.

Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto.

Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del Proyecto.

Afectación de la calidad de vida de las personas

Riesgo a la seguridad de las personas

Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas.

Impactos en la salud de los empleados: la salud de los operarios podría ser afectada por la emanación gaseosa de vapores de hidrocarburos mientras que la seguridad de los empleados podría verse afectada por la posibilidad de ocurrencia de accidentes o siniestros.

Generación de desechos sólidos

Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la Incorrecta disposición final de desechos sólidos

Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos sólidos

Generación de efluentes líquidos

Posibles focos de contaminación del suelo y del agua, por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta.

Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

Aumento del tráfico vehicular

Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos

Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

Derrame de productos

Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial, por el derrame de mosto, miel o caña durante el procesamiento, almacenamiento o en la entrega.

Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

Impactos inmediatos

Con el movimiento de suelos se eliminarán en forma inmediata las especies herbáceas.

Posible migración de aves e insectos por la modificación de su hábitat.

Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.

Riesgos de accidentes por el movimiento de vehículos y maquinarias.

Alteración del paisaje y la geomorfología.

Impactos mediatos

Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea, como consecuencia de derrames o pérdidas de los tanques de almacenamiento.

Afectación de la salud de las personas por la contaminación del agua

Identificación de los factores ambientales potencialmente impactados por las acciones del proyecto

Ambiente inerte

Aire

Potencial aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de polvo

Incremento de los niveles sonoros.

Suelo

Posibles focos de contaminación del suelo generados por residuos (contaminantes) debido a la incorrecta disposición de los mismos, o durante la limpieza de las instalaciones

Alteración de la geomorfología.

Agua

Potenciales focos de contaminación del agua, por el lixiviado de residuos generados durante la limpieza de las instalaciones.

(1) Disminución de la producción maderera (stock del bosque) (-.23): es un daño de mediano plazo, de forma temporal sobre el recurso bosque, originado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Tala y desrame de árboles para aprovechamiento.
- Desalijo de rollos.

(2) Disminución de la capacidad de regeneración del bosque (- 6): es un daño temporal de mediana duración, causados por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Habilitación de planchadas.
- Amontonamiento de ramas dentro del bosque disminuyendo la capacidad de regeneración natural.

(3) Reducción de la biodiversidad vegetal (-49): es un efecto temporal de largo plazo, producido por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.

- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Limpieza del bosque para la regeneración.

(4) Modificación del paisaje natural: (-34) es un daño de largo plazo y permanente, ocasionado por las siguientes actividades:

- 4 Habilitación y reparación de caminos.
- 4 Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- 4 Habilitación de planchadas.
- 4 Corte de lianas.
- 4 Apeo de árboles y desrame

(5) Modificación del hábitat: (-34) es un impacto temporal y de largo plazo ocasionado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Habilitación y reparación de caminos.
- Marcado de árboles a cortar.
- Desalijo de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

(6) Disminución de la biodiversidad animal: (-36) es un efecto de larga duración y permanente, producido por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Transporte de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

(7) Disminución del crecimiento poblacional de la fauna: (-44)

La disminución de la tasa de reproducción de la fauna es un daño de larga duración, pero reversible, ocasionado por:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Marcado de árboles a cortar.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Transporte de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

(8) Interrupción de las migraciones naturales: (-46) es un daño de larga duración pero reversible, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.

- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

(9) Alteración de los atributos físicos del suelo: (-31) es un efecto temporal de mediana duración ocasionado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Habilitación de planchadas.
- Desalijo de rollos.

(10) Disminución de la biodiversidad del suelo: (- 9) es un efecto temporal, de mediana duración, originado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Habilitación de planchadas
- Transporte de rollos.

(11) Alteración de la calidad física del agua: (-3) es un efecto temporal de mediana duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.

(12) Alteración de la calidad química del agua: (-2) es un efecto de poca significancia y de mediana duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apeo de árboles y desrame.

(13) Alteración de la calidad biológica del agua: (-2) es un efecto de poca significancia y de mediana duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apeo de árboles y desrame.

(14) Cambio térmico en el interior del bosque: (-33) es una alteración temporal de larga duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de cofta.
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Limpieza del bosque para regeneración.

(15) Alteración de la calidad del aire: (-21) es una modificación momentánea producido por la utilización de motosierras y escape de gases de las maquinarias a emplearse, pero frecuente en todo el proceso de las faenas forestales, en las siguientes operaciones:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Habilitación de planchadas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.

- Transporte de rollos.

(16) Aumento de la erosión eólica: (-13) es un impacto de mediana duración temporal y muy frecuente, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Transporte de rollos.

Grado de importancia de los impactos ambientales

1. Indiferente: el recurso no es afectado significativamente.
2. Poco importante: el recurso es poco afectado y en forma reversible.
3. Importante: el recurso es poco afectado y en forma irreversible.
4. Muy importante: el recurso es afectado considerable y reversiblemente.
5. Comprometido: El recurso es afectado considerable e irreversiblemente.

En el denominador se caracterizó la magnitud en que dicha actividad afecta en términos de superficie o área de influencia directa, para la cual se utilizó la siguiente escala.

Magnitud de los impactos ambientales:

1. Muy pequeña: menor a 1 ha.
2. Pequeña: 1 - 9 ha.
3. Media: 10-99 ha.
4. Grande: 100 -999 ha.
5. Muy grande: mayor 1000 ha.

La valoración cuantitativa de los impactos ambientales producidos por las diferentes actividades del proyecto resultó de la multiplicación del valor asignado al grado de importancia o significancia para el recurso afectado por el valor asignado a la magnitud del impacto, observándose en la última columna de subtotales un valor que determine el grado de intensidad del impacto que sufrirá al aspecto ambiental evaluado en cada línea, correspondiendo los mayores números a los efectos más intensos, sean estos positivos o negativos. Las características de reversibilidad de los impactos se encuentran implícitas en la valoración de la importancia y para considerar las externalidades o impactos ambientales indirectos se han evaluado cuatro aspectos importantes como el paisaje zonal, la fauna local, la atmósfera zonal y sociedad local, al final de la matriz.

Aunque esta matriz no permitió la evaluación de la duración de los impactos ambientales y de la frecuencia de los mismos, ha resultado de gran utilidad para determinar el grado de significancia de los impactos ambientales de este proyecto, y poder prever las prácticas mitigadoras de los mismos.

A continuación se presentan los diferentes impactos ambientales negativos producidos por las diferentes actividades, caracterizando la duración y la frecuencia de los mismos, así como las principales causas

7.1.- Previsiones de los Efectos que el Proyecto Generará Sobre el Medio

A). Actividades Impactantes: OPERACIONES		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
En el lugar de trabajo	Generación de empleos	Generación de Desechos Sólidos. -Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos urbanos.
Servicios de venta de arena lavada	Aportes al fisco y a la comunidad local	-Riesgos de accidentes y seguridad ocupacional - Generación de polvos.
Actividades administrativas	Dinamización de la economía	-Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos. - Contaminación por derrame de combustibles y lubricantes al suelo.
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos (sanitarios).	Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado Uso de mano de obra	Aumento del Tráfico Vehicular y de Ruidos: -Afectación de la calidad de vida de las personas. -Riesgo de accidentes por el movimiento de rodados en el área de influencia directa. -Ruidos molestos y posibilidades de contaminación del aire por la emisión de gases combustión generados por los vehículos. -Ruidos molestos generados por las actividades del negocio. Riesgos de Accidentes Varios -Peligro de accidentes debido al incorrecto uso de la maquinaria y equipos. -Riesgos a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de vehículos. -Eliminación de especies herbáceas y arbóreas. -Afectación de la calidad de vida de las personas. -Afectación de la salud de las

		<p>personas a causa del polvo y de las partículas generadas.</p> <p>Influencia sobre la fauna y flora</p> <p>-Poca influencia sobre la fauna y la flora de la zona debido a que no hay intervenció en bosques.</p>
--	--	---

Identificación de Variables Ambientales Impactadas por las Acciones del Proyecto

SUB-SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
-Ambiente Inerte	<p><u>Aire</u></p> <p>-Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo.</p> <p>-Incremento de los niveles de polución sonora</p> <p><u>Tierra – Suelo - Agua</u></p> <p>-Contaminación de la tierra y agua por desechos generados.</p> <p>-Posibilidad de contaminación por derrame de productos y malos manejos operativos.</p>
-Ambiente Biótico	<p><u>Flora</u></p> <p>-Modificación de especies vegetales.</p> <p><u>Fauna</u></p> <p>Alteración del hábitat de aves e insectos.</p>
-Ambiente Perceptual	-Cambios en la estructura del paisaje
-Medio Socio Cultural y de Núcleos Habilitados	<p><u>Colectivos y Aspectos Humanos</u></p> <p>-Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo).</p> <p>-Efectos en la salud y la seguridad de las personas.</p> <p>-Infraestructura y servicios.</p> <p>Estructura urbana y equipamientos.</p>
-Medio Económico	<p><u>Economía y Población</u></p> <p>-Actividad comercial</p> <p>-Aumento de Ingresos a la economía local, y por tanto, mayor nivel de consumo.</p> <p>-Empleos fijos y temporales.</p> <p>-Ingresos al fisco y dinamización de la economía.</p>

Valoración de los Impactos

Puntuación y Selección

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades

humanas que directa o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Carácter del Impacto: puede ser positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-).

Magnitud de Impacto: es la cantidad e intensidad del impacto, clasificado como:

Equivalencia	Magnitud	Signo
Bajo	1	+/-
Medio	2	+/-
Alto	3	+/-

Importancia desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental

Equivalencia	Magnitud	Signo
Bajo	1	+/-
Medio	2	+/-
Alto	3	+/-

Extensión del Impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Puntual (p)	Abarca el área de localización del Proyecto - AID
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 100 m de distancia – All
Zonal(Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 500 m desde el sitio del proyecto
Regional (R)	En este proyecto se considera regional al área de influencia social (generación de empleo) y economía del proyecto

Temporalidad del Impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que pertenece los efectos producidos a sus consecuencias. Según su temporalidad los Impactos pueden ser:

T= Temporal: Se refiere al tiempo que permanece el efecto (temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones

iniciales previas a la acción por medio naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

P= Permanente: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición.

Reversibilidad del Impacto: define la factibilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

M= No mitigable: Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

M= Mitigable: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctivas)

8.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental se convierte en una de las herramientas más importantes de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva el mismo debe a la vez de dar las pautas; establecer los mecanismos adecuados para el uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo, debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones; de manera tal que se puedan recomendar el uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y la carga animal más conveniente.

La elaboración del Plan de Gestión Ambiental, al tener un carácter tan amplio necesariamente hace uso de varias disciplinas de las ciencias exactas y naturales como la Ecología, Administración, Edafología, Hidrogeografía, etc. no dejando de lado a la Sociología donde se consideran aspectos que van desde técnicas de extensión hasta un buen relacionamiento con el personal que llevará a cabo el proyecto en cuestión.

El PGA tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación y deberán ser consideradas aspectos tales como:

Aplicabilidad

Se implementará técnicas sencillas de forma a no requerir mano de obra muy especializada, equipo sofisticado de alto costo. Al contratar al personal humano se adiestrará, concientizará a los mismos de la política de la empresa sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

Viabilidad

Con la implementación de técnicas sencillas, pero efectivas, se logrará que el costo de aplicación de las medidas mitigadoras no incida mayormente en el costo financiero de la empresa de forma a tornarse viable a la misma.

Observabilidad

A la vez con la adaptación de técnicas sencillas se pretende que cualquier error sea observable en forma simple, rápida, de forma a corregir en el menor tiempo posible.

8.1.- Programa de Seguimiento y Monitoreo

Se contará con un programa de monitoreo ambiental, que recogerá las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

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

Para el adecuado funcionamiento del Programa es necesario tener asegurado el real involucramiento de los funcionarios en el sistema y es así que es fundamental que se cumplan ciertos requisitos como por ejemplo:

- a- Todo el personal en el área de operaciones debe estar convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado el proyecto. Debe saber implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias, accidentes, asistencia a personal extraño (choferes, empleados, otros), manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- b- Deben existir señales de identificación y seguridad en el lugar de trabajo.

Para que funcione el Plan de Respuesta a Emergencias funcione en plenamente se debe verificar que se cuente básicamente con:

- a- Un Plan apropiado de respuesta a emergencias.
- b- Personal adiestrado respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la utilización de los equipos.

El plan de emergencias para cualquier evento:

- Que el personal sepa su labor y en cada actividad a realizar,
- Que sepa el procedimiento para emergencias que incluye: primeros auxilios, disposición correcta de RSU (residuos sólidos urbanos), registro de los mantenimientos de maquinaria y equipos, seguridad ocupacional.

El monitoreo ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y/o mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes ítems:

- Manejo de residuos,
- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, emisiones gaseosas, control de acceso, las vías o rutas de accesos al lugar de trabajo deben estar en buenas condiciones, no acumulara agua, buen drenaje y canaletas de desagües, mantenimientos, seguridad y salud ocupacional.

MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE MITIGACION

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los planes de manejo forestal, constituyen las herramientas de gestión y control de las operaciones de manejo forestal. Comprenden las actividades de caracterización, evaluación, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, protección y control del bosque; conducentes a asegurar la producción sostenible, la conservación de la diversidad biológica y el ambiente. Su concepción y diseño deben permitir identificar con anticipación las actividades y operaciones necesarias para alcanzar la sostenibilidad y es aplicable a las concepciones maderables con fines industriales y/o comerciales a que hace referencia la Ley Forestal y la Fauna Silvestre – Ley N° 27308.

IMPACTOS AMBIENTALES

Son múltiples los impactos ambientales y sociales de la sustitución del bosque nativo por plantaciones, los impactos a mencionar son:

- Reducción de los hábitat de muchas especies de fauna silvestre, incluyendo varias especies de mamíferos y aves en peligro de extinción o vulnerables.
- Reducción del número de especies leñosas, trepadoras y con biosperma epifitas.
- Importante reducción de la diversidad del paisaje, así como de los bienes y servicios que el bosque provee a la sociedad (madera de distintas especies y calidades, leña, carbón, fruto y hongos comestibles, forraje y protección de ganado doméstico y la fauna silvestre, agua de faena, calidad y oportunidad de recreación).

- Pérdida de nutrientes y erosión del suelo durante los tres o cuatro años de la plantación.
- Mayor consumo de agua de las plantaciones comparadas con el bosque nativo, ha ocasionado menos disponibilidad de agua para la población.

Impactos Sociales

- Expulsión masiva de la población rural, debido a la compra de tierras por parte de grandes empresas forestales, para el establecimiento de plantaciones.
- El empobrecimiento de los pequeños propietarios (que posee predios menores a 50 há.) también ha acelerado la transferencia de tierras a las empresas forestales y la consecuente migración.

Medidas correctoras o de mitigación

- El mejoramiento del manejo forestal.
- La incorporación de los costos totales de manejo y producción en el precio de los productos forestales.
- La producción del mayor y mejor uso de los recursos forestales.
- La reducción del daño y desperdicio.
- La importancia de evitar sobre consumo y sobreaprovechamiento. áreas excluidas de la corta, modificación en las operaciones de corta para tomar en consideración los requisitos relacionados con la ordenación sostenible de los recursos genéticos de plantas, animales y la protección de ecosistemas, cuencas hidrográficas y sitios propensos a la erosión.

Medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

Suelo

Medidas de atenuación

- ❖ Evitar el aprovechamiento forestal en días de lluvia.
- ❖ Indicar a los operarios las áreas que no deben ser cosechadas.
- ❖ No aprovechar los árboles que se encuentran en la cercanía de fuentes de agua.
- ❖ Emplear equipos y métodos de tala que causen un impacto mínimo.
- ❖ Limitar las distancias de arrastre. Ubicar la planchada en las áreas con buen drenaje y fácil acceso.
- ❖ En lo posible, habilitar el área de planchada en forma manual, tratando de mantener la cobertura del suelo.
- ❖ No construir caminos con mucha pendiente.
- ❖ Restaurar el suelo, nivelando y resembrando las áreas trastornadas, incluyendo las vías de saca.

Vegetación

- ❖ Dejar un número razonable de árboles de características deseables para semilleros, distribuidos en todo el área boscosa, especialmente de los árboles de las especies amenazadas como el incienso, la peroba y el lapacho.
- ❖ Respetar el diámetro mínimo de corta para
- ❖ las diferentes especies.
- ❖ Realizar la tala direccional hacia las vías de arrastre, cuidando los árboles de cosecha futura (especialmente brinzales).

No realizar acumulación y quema de restos de desrame ya que podrían ocasionar incendios dentro del bosque. Una vez finalizada las actividades de extracción en un área, realizar la limpieza del sotobosque para estimular la regeneración y el crecimiento de los árboles para el futuro.

Fauna

- ❖ Evitar la cacería de animales silvestres en todo el área.
- ❖ Colocar carteles indicadores, prohibiendo la caza de animales.
- ❖ No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro del bosque y en los caminos rurales para evitar accidentes a animales.
- ❖ Colocar carteles indicadores, para reducir la velocidad de los vehículos.
- ❖ No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre (como frutos y semillas).
- ❖ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.

Aire

- ❖ Limitar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de rollos.
- ❖ No realizar quema.

Agua

- ❖ No realizar la extracción de árboles de las áreas cercanas a los cursos de agua. No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua.
- ❖ Los caminos, las vías de saca y las planchadas, establecer mínimo a 100 metros de las fuentes de agua.

Sociedad local.

- ❖ Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto.

PLAN DE MITIGACIÓN

En el proyecto propuesto se puede ver que las actividades de efecto negativo generan impactos reversibles, por lo tanto es posible tomar medidas que lo mitiguen o anulen. En el cuadro de abajo se describe los efectos importantes, ya sean temporales o permanentes originados sobre el medio ambiente por la operación de la Planta Industrial, poniendo énfasis particular en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para la industria.

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el **Plan de Mitigación** tiene como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo. Las medidas de mitigación propuesta en las distintas etapas, de acuerdo a las acciones e impactos del proyecto son las siguientes:

MEDIDAS DE MITIGACION**ACCIONES****IMPACTOS MEDIDAS DE MITIGACION****FASE DE OPERACIÓN****Generación de Residuos Sólidos**

- Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.
- Riesgo de incendio por acumulación de desechos.
- Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.
- Almacenar los residuos sólidos del procesamiento de caña de azúcar (bagazo) en el área acondicionada para el efecto, hasta su reutilización como combustible en los hornos y caldera.
- Retirar periódicamente los restos de cachaza y tortas de filtración del mosto fermentado para alimentación de animales vacunos.
- Recolectar en contenedores las cenizas de horno y caldera, para dispersar en los campos de cultivo como fuente de potasio.
- Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberá ser dispuesta en lugares adecuados para su disposición final.
- Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.
- Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en

contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios y depositados en el vertedero municipal.

FASE DE OPERACION

Generación de Efluentes Líquidos

- Focos de contaminación del suelo y del agua por vertidos accidentales de vinaza o aguas de lavado de maquinarias.

.- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

Malos olores El agua de limpieza de maquinarias deberá ser colectada en un pozo absorbente,

La vinaza generada en la destilación de la caña deberá estar canalizada hasta el colector de enfriamiento para el retiro posterior.

Se utilizará de forma permanente un camión cisterna que llevará la vinaza enfriada para irrigación de los cañaverales próximos a la planta industrial.

Se deberá mantener un control visual periódico del manejo de efluentes para prever posibles focos de contaminación.

Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se tiene prevista la construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes actuando en forma combinada.

Las instalaciones superficiales de disposición de aguas negras y agua residual deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, a una distancia tal que evite la contaminación de éstos últimos.

FASE DE OPERACION

Derrame de Productos

- Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial por el derrame de caña destilada, miel o mosto a causa de desbordes de los tanques de almacenamiento o errores de manipuleo en el despacho a granel.

- Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

-Se prevé la medición de los reservorios de miel y de caña antes del transvase de productos terminados para evitar desbordamientos.

Los derrames menores se confinarán con tambores de arena en la zona de despacho, la arena se utilizará como barreras de contención.

Para la contención de derrames mayores que se pueden producir por errores operacionales será construido en todo el perímetro del tanque de almacenamiento, unas canaletas o sumideros de derrames que se conectarán a una cámara colectora para su disposición posterior.

FASE DE OPERACION

Aumento vehicular

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire

- Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas
- Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa
- La posibilidad de contaminación del aire por la generación de malos olores se deberá prever con un plan de mantenimiento diario del colector de vinaza y aumentar la forestación o cortina rompevientos existente en el perímetro para mitigar los malos olores.
- Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial en la zona de movimiento de camiones y area de operación de la grua.

8.2.- Programas de Mitigación

A continuación se presenta una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados en la fase de operativa del proyecto, principalmente con la operación de maquinas y equipos, manejo de los camiones que van hasta el lugar a cargar la arena, sobre el ambiente, relacionado fundamentalmente con la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para una actividad de esta naturaleza, que si bien no es sofisticada debe atender todos los aspectos de seguridad higiene y salud ocupacional.

Plan de Monitoreo

Deberá evaluarse de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal, la condición del bosque, el rendimiento de los productos forestales, la cadena de custodia y la actividad de manejo y sus impactos sociales y ambientales.

La frecuencia y la intensidad del monitoreo deberán ser determinados de acuerdo a la escala e intensidad de las operaciones del manejo forestal, y según la relativa complejidad y la fragilidad del ambiente afectado. Los procedimientos de monitoreo deberán se consistentes y replicables a lo largo del tiempo, para permitir la comparación de resultados y la evaluación de cambios.

El manejo forestal deberá incluir la investigación y recolección de datos necesarios para monitorear por lo menos los siguientes indicadores:

- a- El rendimiento de todos los productos forestales cosechados.
 - b- La tasa de crecimiento, regeneración y condición del bosque.
 - c- La composición y los cambios observados en la flora y fauna.
 - d- Los impactos ambientales y sociales de la cosecha y las operaciones.
 - e- Los costos, la productividad y la eficiencia del manejo forestal.
2. Los resultados del monitoreo deberán ser incorporados a la implementación y en la revisión del plan de manejo.

Se programarán y ejecutarán las actividades tendientes a brindar seguridad de la parcela de corta anual e implementar las medidas de mitigación tales como:

- Control de acceso, marcación y mantenimiento de linderos.
- Medidas para la prevención y control de incendios.
- Medidas para la prevención y control de plagas.
- Medidas de prevención para proteger la fauna silvestre.
- Medidas de prevención de daños ambientales.
- Seguridad y control a intervenciones por terceros.

El monitoreo está referido a la comparación del desempeño efectivo de una actividad o conjunto de actividades, en la relación a una meta, de acuerdo a las actividades planificadas en el plan de manejo.

El objetivo básico del monitoreo es:

Evaluar las operaciones forestales que realiza el concesionario; identificar el progreso o los impedimentos durante el proceso de manejo forestal, a fin de determinar las causas y tomar providencias para ajustar el plan de manejo forestal Suministrar información para evaluar y revisar el Plan General de Manejo Forestal.

PROGRAMA DE MONITOREO

Durante todo el tiempo en que la fábrica se encuentre en actividad, se deberán controlar los impactos ambientales con sus respectivas medidas de mitigación, utilizando un sistema de seguimiento.

Se debe contar con un programa de auditoría ambiental, el cual recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma observará los siguientes aspectos fundamentales:

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

Se debe verificar que:

1. Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.

2. Se debe contar con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
3. Se debe contar con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados.
4. Existen señales de identificación y seguridad en toda la planta.
5. Se han considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se ha tenido en cuenta ubicar las instalaciones de la estación considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubieren exigencias al respecto.

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

a- Cuento con un plan apropiado de respuesta a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.

b- Exista un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.

c- El plan de emergencias para la instalación debe contener la siguiente información:

- Información normativa,
- Alcance del plan de emergencias,
- Participación del público
- Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye:

Una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

La auditoría ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes ítems:

Problemas ambientales generales relacionados a olores, ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas, control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

Sistema de manejo de residuos sólidos y líquidos, respuesta a emergencias.

Programa de seguimiento de monitoreo

El seguimiento del monitoreo del proyecto, funciona como apoyo a la gerencia del mismo, como una perspectiva de control de la calidad ambiental. Este Informe propiamente dicho, suministra una posibilidad de minimización de los riesgos

ambientales del proyecto, siendo 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.

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.

Impacto	Medidas de Mitigación	
Generación de Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos. • Riesgo de accidentes • Contaminación del suelo, aguas superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos. • Producción de olores desagradables. 	<p>Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos.</p> <p>Implementar un plan de manejo de residuos para su disposición final, que sea retirado por el servicio de recolección de la Municipalidad de Iturbe.</p> <p>Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</p> <p>Se debe disponer de un sistema de clasificación de residuos según la peligrosidad y su eventual modo de transporte al vertedero en contenedores adecuados.</p>
Generación de Efluentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Focos de contaminación del suelo ocasionados por mala disposición de material contaminante (combustible, lubricantes) • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua. • Problemas por causa de olores molestos. 	<p>Los efluentes resultantes de los sanitarios, deben ser dispuestos en cámaras séptica o pozo ciego, o sanitarios móviles.</p> <p>Los restos residuos sólidos urbanos se colocarán en contenedores especiales, para su posterior retiro.</p> <p>Se evitará la mala disposición de cualquier tipo de residuo y/o efluente para evitar olores en el lugar y por sobre todo contaminaciones.</p>

Aumento del Tráfico Vehicular	<ul style="list-style-type: none"> • Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire • Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas • Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa 	<p>La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por la generación de gases no es problema que deberá ser encarado en el ámbito del programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual.</p> <p>Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos al lugar de trabajo, restringir el acceso a personas ajenas a la actividad.</p> <p>Indicar la velocidad máxima de los camiones que van a cargar la arena.</p>
--------------------------------------	---	---

8.3.- Programas de Seguridad Ocupacional, Industrial y Prevención de Accidentes.

Básicamente este programa incluye una serie de medidas de fácil aplicación, a continuación se señalan algunas:

Señalización adecuada:

Disponer de un sistema de señalectica adecuada, señales y carteles de la entrada y salida, prohibido realizar mantenimientos de vehículos en el lugar.

Mantenimiento y control periódico de las maquinarias y equipos:

Se debe realizar el mantenimiento de las maquinarias y equipos oportunamente y en lugares adecuados, con eso se evita accidentes y no afectar la calidad de vida.

Disponer de un sistema de registro de mantenimiento de las maquinarias y equipos y de otras medidas de seguridad implementadas.

Horarios Adecuados de Trabajos:

Por norma interna del Municipio, los trabajos son realizados en horarios normales y de acuerdo a las tareas a ser realizadas.

Disponer de un sistema básico de prevención de accidentes:

- Mantenimientos en tiempo y forma de maquinas y equipos.
- Utilización de Equipo de Protección Personal
- Adiestramiento permanente al personal para respuesta rápida y eficiente en caso de accidentes y primeros auxilios.

Los costos del programa deberán de ser incluidos en los costos operativos.

El seguimiento y control de la efectividad del programa deberá de ser supervisada por el Responsable del Proyecto – Proponente el Señor Intendente Municipal -. Darío Esmerito Cabral Blanco, el encargado y el consultor ambiental contratado para realizar dicha tarea de monitoreo o auditoria al proyecto.

8.4.1.- Prevención de Riesgos Durante la Operación

8.4.1.1.- Plan de Seguridad

El plan establece medidas y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes y sus objetivos son:

- Todo el personal debe operar, bajo rigurosos sistemas de control, higiene, manipulación de residuos y de seguridad de los equipos y maquinarias, para lo cual deben implementarse normas de procedimientos adecuados.
- Contar con equipos de trabajo como: zapatos, y otras indumentarias que aseguran la seguridad y salud de los operarios. Su uso será obligatorio.
- Instalar carteles con las normas de seguridad e indicadores de peligro en el establecimiento (Ej.: no arrojar basura, Sanitarios, Basureros, Mantener limpio el lugar, No tirar objetos en el Río, tener una cámara séptica y pozo ciego, etc.
- Contar con botiquín de primeros auxilios para responder a eventuales situaciones, además se debe establecer y revisar regularmente una política para prevenir emergencias.
- Capacitar a los obreros que se desarrollan tareas consideradas de riesgos.

Para dar consistencia a estas disposiciones se requiere específicamente que la Municipalidad de Iturbe:

- Prepare y distribuya entre los operarios la política general con respecto a la salud y seguridad operacional especificando los medios para aplicarlos.
- Se deberá instruir a los empleados en asuntos relacionados con la salud y seguridad.
- Toda persona que trabaje, debe conducir sus actividades de tal manera que no exponga a las personas ajenas a riesgos contra la salud y la seguridad.
- El Proponente y el encargado del Proyecto deben consultar con otros comités formados sobre los asuntos concernientes a la salud y seguridad, además de establecer comisiones de seguridad.
- Las señalizaciones y carteles indicadores se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Encargar de que todas las personas que pudieran usar algún equipo y vehículo reciban información sobre los riesgos que enfrentan y que reciban instrucciones de seguridad.
- Concienciar con una lista de delitos penales que surgen por el no cumplimiento con las obligaciones o por desobedecer las recomendaciones.
- El encargado o capataz debe controlar el sistema de manejo de las cargas y evitar el daño al paisaje y a la margen del Río, no dañar los bosques y otros aspectos medios ambientales para deducir si el proyecto cumple con las especificaciones técnicas y normativas.

La mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional. Además de todas las medidas señaladas, deben observarse otras, que están explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

8.4.1.2.- Riesgo de Incendio

La combinación de combustible y aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los elementos y para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres elementos. El material combustible (restos de basuras, papeles, maderas) y el aire están siempre presentes. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc., Solamente será obtenido una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados, aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiera algún derrame de combustible de los rodados, éste deberá ser inmediatamente secado o dispuesto para evitar contaminación de fuentes de agua.

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio "A"	Clase de Incendio "B"	Clase de Incendio "C"
Papel, madera, telas, fibra, etc.	Aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc.	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor - Agua - Espuma	Tipos de extintor - Espuma - CO2 - Polvo Químico Seco	Tipos de extintor - CO2 - Polvo Químico Seco

9.- Consultor

Ing. Javier Ulises Toñáñez

Consultor CTCA I-609

Telef. 0981-831.908 – 0994-348.016

MAPA DEL DISTRITO DE BORJA



10.- BIBLIOGRAFÍA

- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEvIA. Proyecto ENAPRENA / Instituto Ambiental Paranaense. Edición 1996
- Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2
- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Monges O., Carolina / Legislación Ambiental Vigente. Compilación / 1999

11.- ANEXOS