

Relatorio de Impacto Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

Es fundamental cambiar el modo de relacionarnos con el mundo natural. El desarrollo sustentable es la alternativa a elegir a fin de emplear los recursos naturales no comprometiendo con la utilización irracional de los mismos a las generaciones futuras.

Todo proyecto de desarrollo debe regirse por recomendaciones técnicas actualizadas, de tal modo que la intervención dentro de un área natural pueda amortiguar el impacto, a fin de usufructuar sus beneficios y minimizar las consecuencias negativas.

Este proyecto pretende crear las condiciones mínimas necesarias para hacer compatibles los procesos de crecimiento y la protección del medio ambiente, teniendo como objetivo el uso sustentable de los recursos naturales.

Para compatibilizar esta actividad, se presenta el estudio técnico, cuyo proponente es el Sr. **ALOISIO GERMANO MÜLLER** quien gerencia la actividad en dicha propiedad, presentando un diagnóstico ambiental, para de esta manera identificar los posibles impactos generados por dichas actividades y sugerir o realizar prácticas y/o actividades que minimicen los mismos, a través de las exigencias de la Ley N° 1.561/00 de la Secretaria del Ambiente, a la LEY N° 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental y su Decreto Reglamentario N 453/2013.

II. OBJETIVOS

1. Objetivos Generales:

- Identificar los impactos ambientales temporales y permanentes que se producen durante la ejecución del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

2. Objetivos específicos

- El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Estudio de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y 954/2013.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Identificación: PLANTA DE IMPREGNACIÓN DE MADERA SISTEMA CCA + B

Clase de Proyecto: PROYECTO A EJECUTARSE

2. NOMBRE DEL PROPIETARIO / PROPONENTE

Propietario: ALOISIO GERMANO MÜLLER
MIRIAN LAUTENSCHLAGER DE MÜLLER

Proponente: ALOISIO GERMANO MÜLLER

Dirección: Bella Vista - Itapúa

3. DATOS DEL PROYECTO

Lugar: Colonia Unión

Distrito: Bella Vista

Departamento: Itapúa

Superficie Total: 91 Has. con 4.789 m²

Área de proyecto: 3 Has. con 7.500 m²

Finca N°: 6.060

Padrón N°: 6.334

4. ACCESO Y UBICACIÓN

La propiedad en estudio se halla situada en el centro urbano del Distrito de Bella Vista, Departamento de Itapúa.



Figura 2: Croquis de ubicación y acceso

5. PROYECTO ASOCIADO.

- Pastura y cultivo.

6. TIPO DE ACTIVIDAD

- Planta de impregnación de madera

7. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

El procedimiento de la preparación se inicia con la descortezada o limpieza del rollo, estacionamiento y la posterior impregnación del preservante hidrosoluble una vez deshidratada y pasada por la autoclave.

Se considera que indirectamente produce un efecto multiplicador de ocupación de la mano de obra por considerarse un producto más que se agrega al mercado, las ventajas ambientales en la captura y retención de carbono, reducción del consumo de la madera convencional al provocar mayor durabilidad natural de la misma, disminuyendo directamente la presión antrópica sobre los remanentes boscosos, bajo consumo de energía con relación al material sustituto, constituyen las ventajas comparativas del producto.

8. ETAPA DEL PROYECTO

8.1 Recursos Humanos

Mano de obra local.

8.2 Servicios

Suministro de energía: ANDE.

8.3 Medidas de Seguridad:

Contará con extintores de polvo químico Tipo ABC, botiquín de primeros auxilios, equipos de protección personal, entre otros.

8.4 Emisiones a la atmósfera

Sin relevancia, bajo impacto.

8.5 Generación de ruidos

Sin relevancia, bajo impacto.

IV. ÁREA DE ESTUDIO

1. Ubicación geográfica

Basados en los documentos proporcionados por el proponente del presente proyecto, como título de la propiedad, carta topográfica, imagen satelital y plano de la propiedad, como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo, se pudo corroborar que la propiedad objeto de este proyecto se halla ubicado en el Distrito de Bella Vista, Departamento de Itapúa.

La Georreferenciación del proyecto está dado en Proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) y fue efectuada con un GPS Garmin Etrex Vista siendo su ubicación de:

ZONA 21 J UTM	
X	Y
647.705	7.004.233

1.1. Área de Influencia Directa – Indirecta

- **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe de forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.
- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la finca, que pueden recibir impactos de forma indirecta, productos de las acciones del proyecto.



V. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. Medio Físico

➤ **Hidrología:**¹

Linda con cursos de agua la propiedad.

2. Clima:

➤ **Precipitación.**

La precipitación media anual obtenida es 1.757,7 mm, siendo los tres meses más lluviosos octubre seguido por noviembre y diciembre.

➤ **Temperatura.**

El valor promedio de esta variable climática es 22,2 °C. Los meses más calurosos coinciden con el cuatrimestre noviembre - febrero, habiéndose registrado la temperatura máxima con 38,8 °C en noviembre de 2003. En cambio, los meses más fríos se producen en el trimestre junio - agosto, en el cual normalmente se registran la ocurrencia de heladas. La temperatura mínima del periodo se produjo en el mes de julio de 2003 con -2,8 °C.

➤ **Humedad.**

La humedad relativa del aire oscila entre 70 a 90 %, no registrándose variaciones ostensibles entre los meses cálidos y fríos.

➤ **Granizo.**

El fenómeno de la granizada ocurre en cualquier época del año, pero el periodo de mayor probabilidad corresponde a los meses primaverales y principios de verano.

3. Medio biológico³

La vegetación natural de la región se encuentra representada por el remanente del bosque nativo que bordea principalmente a los arroyos de la zona. El cambio del uso de la tierra primero por el uso agrícola de antigua data, iniciada con el cultivo de la yerba mate, tung, algodón y posteriormente por la ocupación masiva y creciente de la zona a partir de la utilización de la tierra para diversas actividades económicas (cultivos extensivos como soja trigo, maíz y ganadería).

Las especies forestales comunes en la zona son el Lapacho, Guayaiví, Yvyra Pytá, Guatambú, Petereby, Incienso, Yvyraró, Kurupay-rá, Laurel Guaycá, Pindó y otras especies arbóreas exóticas como Pino, Eucaliptus, Cedro australiano, Grevillea, etc, además pasturas naturales e implantadas.

4. Medio socio económico⁴

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Itapúa posee una superficie de 16.525 km² (4,06 % de la superficie del territorio nacional). Cuenta con una población de 453.692 habitantes, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

¹ Fuente: www.sg-guarani.org/

El sistema de tenencia de la tierra es en su totalidad de propiedades tituladas. La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades industriales, comerciales y de servicios. La Población Económicamente Activa (PEA) trabaja o busca trabajo, realizan actividades en el sector primario (agricultura, ganadería) lo que resulta consistente con la alta proporción de habitantes que residen en área rural.

5. Medio socio cultural⁵

Itapúa le debe su nombre a un gran cacique guaraní que antes de la llegada de los misioneros jesuitas dominaba el territorio donde hoy está asentado el Departamento. La ocupación de la zona fue una tarea que, desde el siglo XVII, se vio facilitada por el gobierno de Hernandarias, con el establecimiento de las reducciones jesuíticas. Las misiones eran asentamientos permanentes de etnias guaraníes que organizaron y administraron política, cultural y religiosamente los integrantes de la Compañía de Jesús desde 1.607 hasta 1.768, año en que la orden fue expulsada de los territorios de la corona. En síntesis los hijos de San Ignacio de Loyola, establecieron un sistema socio cultural de modalidades propias.

La provincia jesuítica estaba compuesta por treinta reducciones y la hoy Encarnación, capital del Departamento, fue fundada por el jesuita Roque Gonzáles de Santa Cruz en 1.614.

Las postrimerías del siglo XVIII y parte del XIX, hasta terminada la guerra traída por la Triple Alianza, fueron etapas de transición y ajustes de fronteras entre nuestro país y la Argentina. La zona de Itapúa comenzó a reconstruirse en base al fomento de la inmigración y la privatización de la tierra. Las intensas corrientes migratorias fueron poblando Itapúa desde finales del siglo XIX hasta bien entrado el siglo XX. El Departamento alberga a descendientes de pioneros de más de 20 nacionalidades, entrelas que se cuentan, entre otros, los alemanes, los rusos, ucranianos, belgas, italianos, japoneses, franceses y polacos. El resultado fue la formación de un mosaico pluricultural.

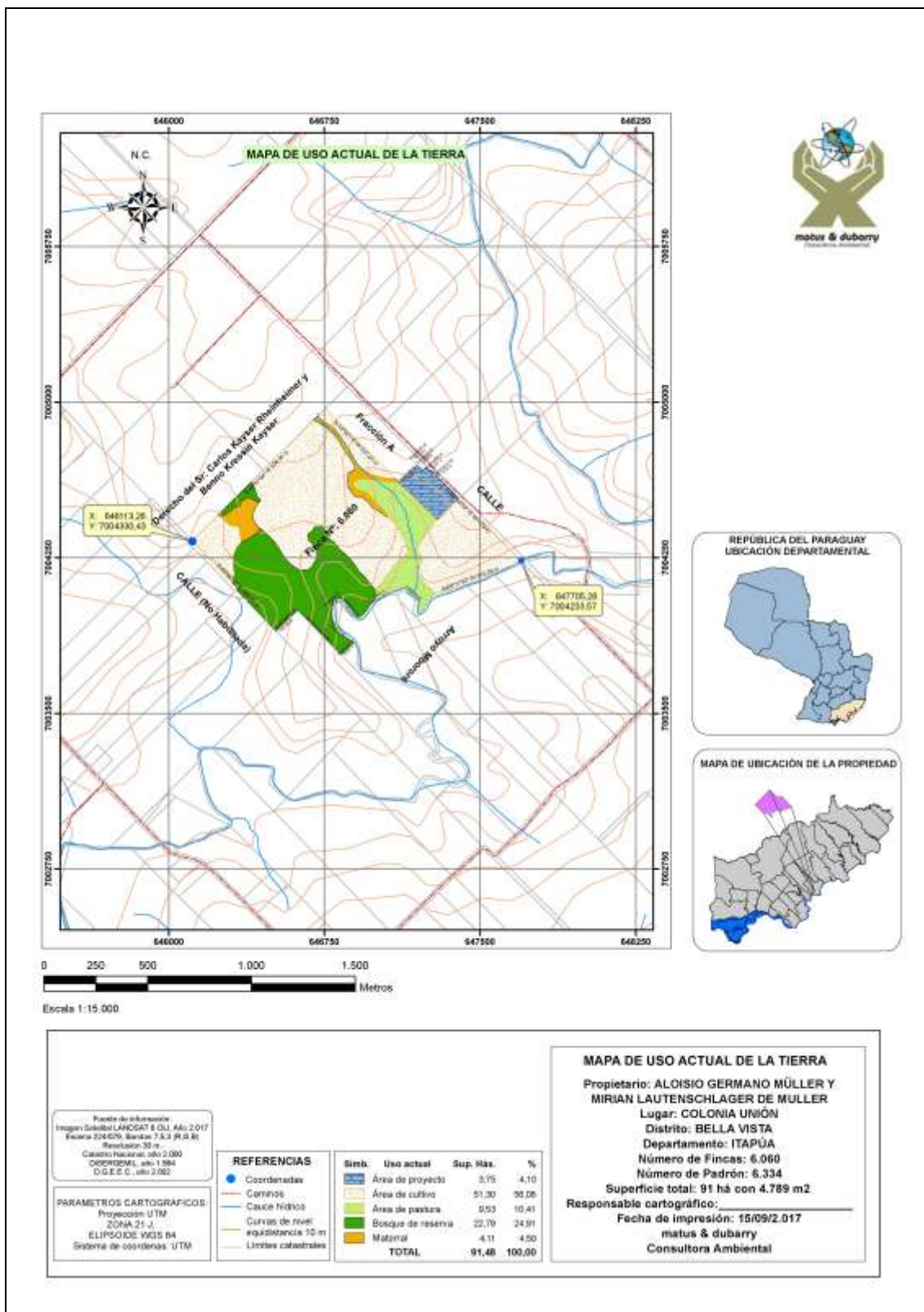
Esta corriente migratoria comenzada desde fines del siglo XIX y principios del XX, y continuada intermitentemente está contando hoy con una fuerte inmigración brasilera. Estas culturas con el paso de años, décadas y cumplido más de un siglo, han interaccionado entre sí y con la nuestra, y sin perder la individualidad de sus orígenes, han generado una riqueza cultural excepcional con muy variados matices. Existe integración con la tierra y existe integración con el hombre. “Crisol de razas”, es una descripción elocuente de estas tierras.

En materia de educación, los datos estadísticos dan cuenta de unos 949 locales de primaria y secundaria, con un número de 4.594 cargos docentes en primaria. En materia de infraestructura educativa, el Departamento no tiene problemas tan graves que motiven, por ejemplo, que algún niño quede sin poder ir a la escuela por falta de lugar en las aulas. Un programa de autogestión comunitaria impulsado desde la Gobernación local está logrando la construcción de escuelas o aulas en las zonas de mayor requerimiento.

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO**1. USO ACTUAL DE LA TIERRA****Cuadro N° 3.** Uso actual del emprendimiento.

USO ACTUAL	SUP. (Has)	%	UTILIZACIÓN
Área de Proyecto	3,75	4,10	Planta de impregnación de madera
Área de cultivo	51,30	56,08	Cultivos
Área de pastura	9,53	10,41	Pastura
Bosque de reserva	22,79	24,91	Reserva
Matorral	4,11	4,50	
TOTAL	91,48	100,00	

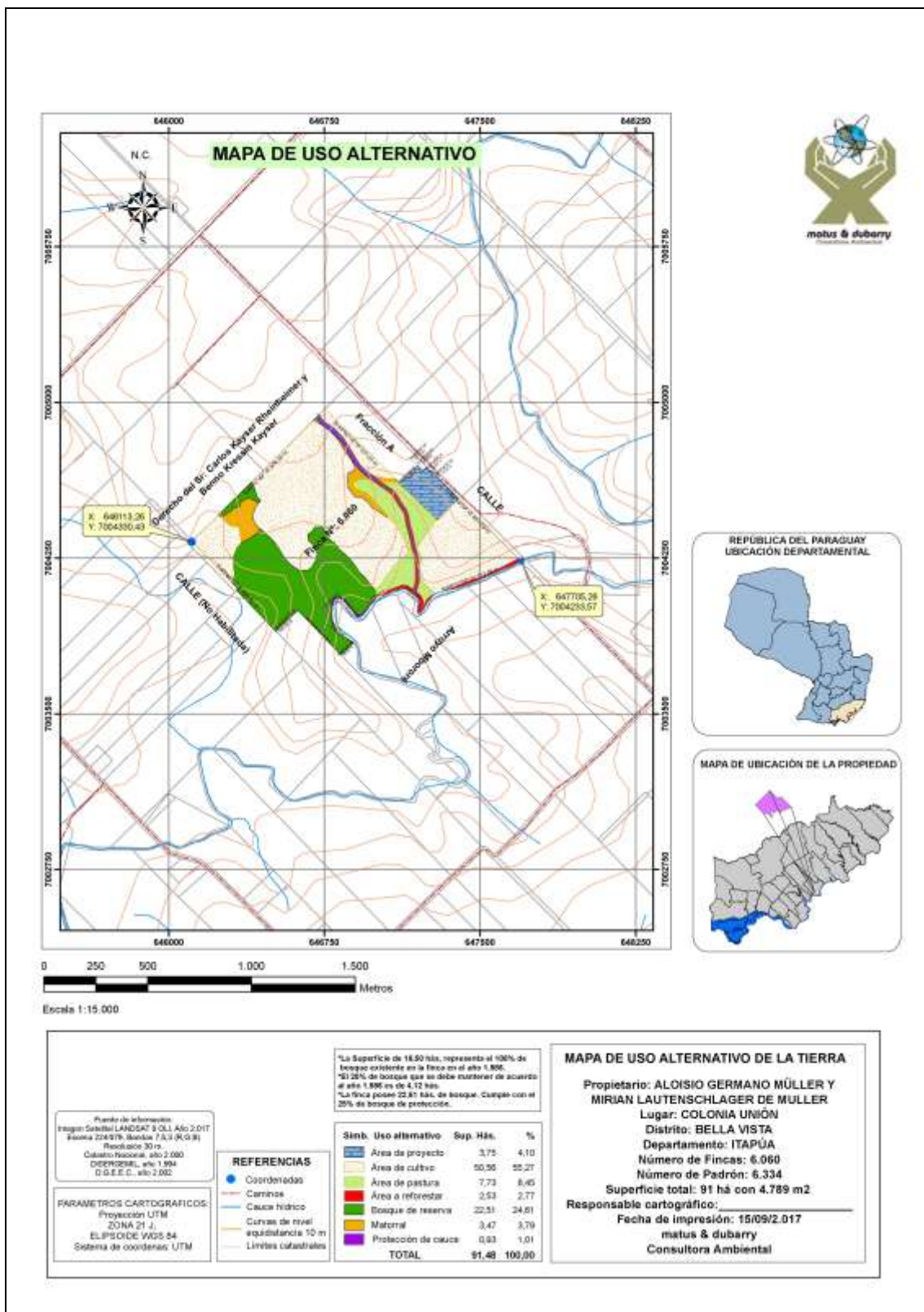
Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto



2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA**Cuadro N° 4.** Uso alternativo del emprendimiento.

USO ALTERNATIVO	SUP. (Has)	%	UTILIZACIÓN
Área de Proyecto	3,75	4,10	Planta de impregnación de madera
Área de cultivo	50,56	55,27	Cultivos
Área de pastura	7,73	8,45	Pastura
Área a reforestar	2,53	2,77	Reserva
Bosque de reserva	22,51	24,61	Reserva
Matorral	3,47	3,79	
Protección de cauce	0,93	1,01	Protección
TOTAL	91,48	100,00	

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

SISTEMA DE IMPREGANCIÓN DE MADERA SISTEMA CCA + B

Composición de C.C.A. + B:

Es una mezcla de sustancias químicas en las que se emplea el agua como solvente, que se fijan rápida y efectivamente en la madera, evitando pérdidas de ingrediente activo por lavado o volatilización, estando elaborado sobre la base de las proporciones detalladas a continuación:

Oxido de cromo 316 g/Kg - Actúa como fijador irreversible

Oxido de cobre 121 g/Kg - Actúa como fungicida

Pentóxido de arsénico 224 g/Kg - Actúa como insecticida

Boro en forma de ácido bórico acción efectiva contra los degradadores de madera (insectos).

Preparación de la madera

Debe estar descortezada siendo el factor más importante para la impregnación el grado de humedad de la madera.

Los preservantes hidrosolubles (**c.c.a.**) pueden aplicarse con un porcentaje cercano o igual al de la saturación de la fibra (30%), ya que la savia también es soluble a la solución preservante permitiendo la impregnación en su recorrido.

Los oleosos en cambio requieren un máximo del 25% de humedad inicial.

Volúmenes de producción:

El volumen de producción será de aproximadamente 50 a 60 postes por día. Cada poste tendrá un diámetro aproximado de 15cm³.

Materia prima - especies:

Las especies a utilizarse serán eucaliptos y pinos provenientes de reforestaciones.

Tiempos de procesos aproximados:

• Para pino en rollo o aserrado. **2 ½ a 3 Hs.**

• Para eucalipto **2 ¾ a 3 ½ Hs.**

Los tiempos son variables de acuerdo a la especie, humedad, dimensiones, etc.

Finalidad:

La finalidad principal de la preservación de la madera en rollo es prevenir los ataques biológicos, tanto en la albura como en el duramen, con tratamientos de la albura. Los ataques pueden ser divididos en las siguientes categorías:

- Podredumbre externa, o putrefacción debida a hongos comunes destructivos de la madera (basidiomicetetes), al nivel o por debajo de nivel del suelo.
- Podredumbre blanda, al nivel o por debajo del nivel del suelo, producida por micro-hongos (ascomicetes).
- Insectos de madera seca, por lo general por encima del nivel del suelo.
- Podredumbre interna, putrefacción escondida por hongos, a cualquier nivel, pero por lo común a nivel o por debajo del nivel del suelo.

El tratamiento de la madera en rollo para superar estos peligros tiene que ser más eficaz, ya que el espesor de la albura se reduce por dos motivos: la resistencia de la madera en

rollo depende de la salud de la albura tratada si el duramen no tratado llega al final; la albura tratada proporciona la única protección contra los ataques al duramen no tratado.

Preservadores fijados:

Estos consisten en dos o más compuestos inorgánicos que forman una solución estable usada para impregnar la albura de la madera en rollo. Una vez que llegan a la madera, los componentes reaccionan formando compuestos insolubles que no pueden ser fácilmente extraídos. Los más conocidos son los preservadores CCA. El grado de fijación varía con la madera que se trata.

Son productos limpios y no irritantes; la madera tratada con ellos no es tóxica y, cuando se seca después del tratamiento, se puede manipular con seguridad. Pueden ser empleados con maderas cuyo contenido de humedad se aproxima a la saturación de la fibra (25-30%), o mayor, y pueden ser aplicados rápidamente, sin calentar por métodos de simple presión o no presurizados.

Procedimiento:

Absorción bruta: Cantidad total de preservante que penetra en la madera al finalizar el tratamiento.

Absorción neta: Cantidad real de preservante que queda en el interior de la madera.

Retención: Son los kilos de preservante que son absorbidos por metro cúbico de madera. Cabe diferenciar que algunas maderas son totalmente impregnables, en tanto otras como el eucalipto, solo se impregna la albura y se debe tener en cuenta las tablas de retenciones de distintas zonas o países.

Penetración: Es la profundidad a que llega el preservante dentro de la pieza, dependiendo del método utilizado, la condición y tipo de madera y el preservante aplicado.

El hidrosoluble **C.C.A. + B** no mancha, no tiene olor, no exuda, etc.

El **C.C.A. + B** cumple sobradamente con todos los requisitos que podemos requerir de un preservante para garantizar un producto final de amplia cobertura y gran versatilidad de aplicaciones.

Tecnología y proceso

El procedimiento de la preparación se inicia con la descortezada o limpieza del rollo, estacionamiento y la posterior impregnación del preservante hidrosoluble una vez deshidratada y pasada por la autoclave.

Se considera que indirectamente produce un efecto multiplicador de ocupación de la mano de obra por considerarse un producto más que se agrega al mercado, las ventajas ambientales en la captura y retención de carbono, reducción del consumo de la madera convencional al provocar mayor durabilidad natural de la misma, disminuyendo directamente la presión antrópica sobre los remanentes boscosos, bajo consumo de energía con relación al material sustituto, constituyen las ventajas comparativas del producto.

Recursos Humanos

Contará con mano de obra local.

Servicios

Suministro de energía: ANDE.

Medidas de Seguridad de la Empresa:

Cuenta con extintores de polvo químico Tipo ABC, PQS, CO2, equipos de protección personal y botiquín de primeros auxilios.

Emisiones a la atmósfera

Emisiones de gases y polvo generado en días de extrema sequedad por los vehículos que acceden al lugar.

Generación de ruidos

El ruido generado por los trabajos, será principalmente por la operación de maquinarias, los cuales funcionarán en un horario diurno. Los trabajos se realizarán los días hábiles de la semana y en un horario normal de trabajo según lo estipula la ley.

Desechos sólidos - líquidos

Los desechos sólidos restantes de la limpieza o descortezada de la madera serán retirados por terceros.

En cuanto al material líquido a utilizarse, es decir el CCA hidrosoluble, se mezclará con el agua que se obtiene de la deshidratación de la madera, se depositará en el extremo del autoclave y se bombeará directamente al depósito del material ubicado arriba del procesador, para su reutilización en el proceso, no produciendo ningún derrame.

VII. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVA PARA EL PROYECTO PROPUESTO

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones, propuestos en el presente proyecto, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar las tareas en fase de operación y mantenimiento del proyecto sobre:

- El suelo;
- La flora terrestre;
- La fauna terrestre;
- La atmósfera;
- La sociedad local.

Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- Medidas de seguridad para la manipulación de productos;
- Deposición de basuras en lugares destinados para los mismos;
- Mantenimiento de los caminos de acceso;
- Equipos de Protección contra incendios.
- Equipos de Protección Personal (EPI)

Los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local, hecho que representa un importante lineamiento en cuanto a los objetivos de establecer y

desarrollar emprendimientos capaces de generar recursos para la población, especialmente a las ubicadas en el área de influencia directa del proyecto.

VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración ambiental.

Al ser un proyecto a ejecutarse, nos referiremos y analizaremos los potenciales impactos, positivos y negativos, que las acciones del proyecto generarían sobre el medio ambiente en la etapa de operación y/o comercialización.

1. Impactos Positivos

1.1 Etapa de Operación y/o Comercialización

- Aumento del nivel de ingresos y consumo en la zona.
- Al mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, esto trae como consecuencia una influencia positiva en la salud de éstos.
- Mayores ingresos a la municipalidad local y al fisco, debido al pago de impuestos, patentes y permisos.

2. Impactos Negativos

2.1. Etapa de Operación y/o Comercialización

2.1.1. Generación de Desechos Sólidos:

- La incorrecta disposición final de los desechos sólidos afectaría la calidad de vida y la salud de los empleados.
- La acumulación indebida de los desechos sólidos podría ser la causal de posibles proliferaciones de insectos y roedores.

2.1.2. Los impactos en la flora terrestre:

- Alteración del paisaje

2.1.2. Impactos en la fauna terrestre

- Disminución del hábitat

2.1.3. Impactos en el hábitat

- Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitat terrestre, epifito y acuático).

2.1.4. Suelo

- Formación mínima de polvo en suspensión.

2.1.5. Estructura urbana:

Se deberá potenciar los medios de acceso a la zona de influencia del proyecto, señalizando adecuadamente las vías existentes.

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones propuestas en el presente proyecto, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- Medidas de seguridad para la manipulación de productos.
- Disposición de basuras en lugares destinados para los mismos.
- Manejo adecuado de los residuos líquidos y sólidos.
- Mantenimiento de las vías de acceso.
- Mantenimiento del área verde.

Por otro lado, los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local, hecho que representa un importante lineamiento en cuanto a generar recursos para las poblaciones, específicamente, las ubicadas en el área de influencia directa de este proyecto.

IX. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACION

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

1. PLANTA DE IMPREGNACIÓN DE MADERA SISTEMA CCA + B

Cuadro N° 5: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

RECURSOS	IMPACTOS / ACCIONES	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	Tránsito de vehículos pesados	Evitar el tránsito de camiones en los días de lluvia para el mantenimiento de las vías de acceso.
2. Vegetación		Dejar un número razonable de árboles con características deseables, distribuidas en toda el área de influencia del proyecto. Así como en el perímetro.
3. Fauna		No circular a excesiva velocidad en vehículos, dentro y en los alrededores del proyecto para evitar accidentes. No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre como frutos y semillas.
4. Aire		Limitar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo.
5. Agua		No arrojar ningún tipo de contaminante a la fuente de agua. Evitar derrame de productos químicos.
6. Riesgo de Incendios	Calidad del aire (generación de humo y partículas). Riesgo a la seguridad de las personas.	Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las secciones. La basura debe ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.

7. Accidentes Personales	Riesgos a la salud humana.	<p>Capacitación al personal en cuanto al uso de equipos y manipulación de productos.</p> <p>Contar con equipo de protección individual como ser guantes, tapa boca, equipos de protección de ojos y cara.</p> <p>Mantener los equipos de seguridad en buenas condiciones.</p>
8. Residuos comunes	Contaminación del suelo Foco de incendio	Los mismos deben ser depositados en recipientes adecuados ubicados a lo largo del predio para su posterior recolección a través del Servicio Municipal.
9. Desechos líquidos		<p>Se contará con baños con cámara séptica y pozo ciego acorde a la cantidad de personas que trabajarán en el lugar.</p> <p>En cuanto al material líquido a utilizarse, es decir el CCA hidrosoluble, se mezclará con el agua que se obtiene de la deshidratación de la madera, se depositará en el extremo del autoclave y se bombeará directamente al depósito del material ubicado arriba del procesador, para su reutilización en el proceso, no produciendo ningún derrame.</p>
10. Roedores e Insectos	Contaminación de productos almacenados.	<p>Fumigación periódica del lugar a cargo de profesionales en esa área.</p> <p>Limpieza permanente del área del proyecto.</p>
11. Instalaciones eléctricas		Control y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

X. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes a los impactos del proyecto durante su implementación.

El monitoreo de las medidas de mitigación consistirá en controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de las recomendaciones establecidas en el Plan de Mitigación del Proyecto.

1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron en este trabajo.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente - actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el trabajo.

3. MONITOREO DE DESECHOS SÓLIDOS

Se deberá monitorear periódicamente el área del proyecto, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden al lugar.

4. MONITOREO DE SEÑALIZACIÓN.

Es de suma importancia que las señalizaciones sean instaladas a fin de que los conductores y personal se familiaricen y respeten desde un principio las inacciones de los mismos.

Se deberá contar con carteles indicadores de prohibido arrojar basuras, precauciones, seguridad y procedimientos, que deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro y en los alrededores del área del proyecto, a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

5. MONITOREO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

Normas básica de seguridad:

- Cumplir los objetivos en materia de salud y seguridad.
- Todo el personal está obligado a cumplir con todas las normas de seguridad.
- Toda leyenda, aviso o advertencia de seguridad, constituyen normas que deben ser cumplidas.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Utilizar equipos de protección personal para trabajar.
- Conocer y respetar las normas de trabajo, operación de las maquinarias y equipos en general.
- Conocer la ubicación de las salidas comunes y de emergencias de su área.

Capacitación:

Consiste en dar a conocer al personal las técnicas tanto teóricas como prácticas para el cumplimiento eficiente y seguro de sus labores. Así como también para actuar en caso de emergencias.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **ANNA ELISEBETH JANSEN**. IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDA EN SIEMBRA DIRECTA. Proyecto “Conservación de Suelos”, MAG – GTZ. San Lorenzo, Paraguay, 1999.
2. **MIGUEL ANGEL FLORENTIN**. II Jornadas Técnicas de actualización en soja. C.C.U. CRIA. 2002.
3. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL** Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Quito Ecuador. 1.994. 2ª Edición.01
4. **HOLDRIDGE, L. R.** Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo N° 1. FAO: SFN/PAR 15. **PNUD/FAO**. Proyecto de desarrollo Forestal y de Industrias Forestales, Asunción, 1969.
5. **CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN (CEPPI) GTZ – IICA** Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. 1992
6. **CONAMA** (Comisión Nacional de Medio Ambiente); 2.002. Visiones de los Actores Institucionales Respecto del Ordenamiento Territorial. **Colaboradores** Jordi Borja (España), Jean Pierre (Francia)et. al;
7. http://www.conama.cl/recurso_naturales/visiones.htm
8. **KLINGEBIEL, A. y MONTGOMERY, P;** 1964. Clasificación por Capacidad de Uso de la Tierra, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. Manual. N° 210.
9. **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA - BANCO MUNDIAL**. 1993. Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental del Paraguay. (Informe preliminar).
10. **MEDINA, Antonio y Alfredo MOLINAS;** 1.996. Guía para la Presentación de Planes de Uso de la Tierra. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Dirección de Ordenamiento Ambiental, Departamento de Ordenamiento Territorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Paraguay.
11. **VICE MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE – DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL**. Mapa de Reconocimiento de Suelo y Mapa de Capacidad de Uso de Suelo de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización de uso de la Tierra. Año 1.995.