

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)
(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)**

Proyecto:

**“LIMPIEZA Y PREPARACION DE SUELO PARA FORESTACION
Y REFORESTACION CON EUCALIPTUS – SILVOPASTORIL -
CONSTRUCCION DE CANALES DE DRENAJE Y
MANTENIMIENTO DE EXISTENTES”**

Proponente : LA RIVERA S.A.

Representante : ANDREAS JELINEK

Matriculas Nº	Padrones Nº
E01/7371	4028
E01/8034	5553
E01/3039	3942
E01/8036	5554
E01/1474	3459
E01/11699	6235
E01/2148	3650
E01/6583	5176

Distrito : Villarrica

Departamento : Guaira

Ing. Amb. Néstor Ángel Talavera
CTCA I-903
Consultor Ambiental
Cel.: 0985 519 431

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. DATOS GENERALES

Nombre del Emprendimiento:

“LIMPIEZA Y PREPARACION DE SUELO PARA FORESTACION Y REFORESTACION CON EUCALIPTUS – SILVOPASTORIL - CONSTRUCCION DE CANALES DE DRENAJE Y MANTENIMIENTO DE EXISTENTES”

Proponente:

LA RIVERA S.A.

RUC N°: 80064655-0

Representante:

ANDREAS JELINEK

C.I. N° 6.711.065

Datos de Inmueble:

Matriculas N° E01/7371, E01/8034, E01/3039, E01/8036, E01/1474, E01/11699, E01/2148, E01/6583

Padrones N° 4028, 5553, 3942, 5554, 3459, 6235, 3650, 5176

Las Coordenadas de referencia de ubicación UTM son: N=7.139.370 - E=566.513

Superficie Total del Terreno: 715,53 Has.

Lugar: 14 de Mayo e Ytororo

Distrito: Villarrica

Departamento: Guaira

1.2. ANTECEDENTES

El proyecto propuesto consiste en diversas actividades en cuanto a producción, construcción y acondicionamiento del espacio a intervenir, es decir, implica áreas de producción de eucalipto con el sistema convencional y silvopastoril en conjunto con la producción ganadera, así como también construcción, limpieza y mantenimiento de los canales de drenaje existentes dentro del área del proyecto.

La ejecución de las actividades se encuentran relacionadas con la rentabilidad económica, equilibrio y sustentabilidad ecológica además del beneficio social que pueda representar el proyecto, estos parámetros influyen el nivel de producción mediante la aplicación de técnicas apropiadas.

El equilibrio y sustentabilidad ecológica es el objetivo substancial a plantearse en el proyecto, la firma proponente posee un plan de desarrollo que incluye todos los aspectos ambientales negativos y positivos que puedan originarse, obligándose a tomar las medidas mitigadoras necesarias para evitar los impactos ambientales, que puedan producirse en la ejecución del proyecto. El aspecto social se encuentra íntimamente relacionado a los proyectos ambientales, donde los factores socioeconómicos y culturales son los que más influyen.

Los miembros de la sociedad, en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental otorgada al emprendimiento por el MADES. Asimismo se tiene previsto que las actividades realizadas en el emprendimiento **“LIMPIEZA Y PREPARACION DE SUELO PARA FORESTACION Y REFORESTACION CON EUCALIPTUS – SILVOPASTORIL - CONSTRUCCION DE CANALES DE DRENAJE Y MANTENIMIENTO DE EXISTENTES”** para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, al hallarse las actividades de la Empresa en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/13.

1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Establecer los elementos naturales que serán afectados y en consecuencia indicar y señalar las conclusiones y recomendaciones para la mitigación o eliminación de los eventuales impactos que podrían identificarse en la ejecución del Proyecto.

1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El objetivo general de este emprendimiento es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectadas por el mismo.

1.5. ÁREAS DE INFLUENCIA

Área de Influencia Directa (AID): La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas Silvestres Protegidas y de Áreas de amortiguamiento. El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de la propiedad que ocupa una superficie de **715,53 Has.**

Área de Influencia indirecta (AII): Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto. Están dadas por zonas bajas, cursos hídricos, establecimientos agrícolas y ganaderos.

1.6. ALCANCE DE LA OBRA

1.6.1. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la implementación de diversas actividades como ser la plantación de eucalipto con el sistema convencional y silvopastoril en conjunto con la producción ganadera. Además, se prevé la construcción, limpieza y mantenimiento de los canales de drenaje existentes dentro del área del proyecto.

1.6.2. Descripción de usos del suelo

Cuadro de uso actual

Uso Actual			
Uso	Sup m2	Sup Has	%
Bosque de Reserva Forestal	1.362.832,09	136,28	19,05
Bosques protectores de Causes	266.271,85	26,63	3,72
Caminos	67.852,53	6,79	0,95
Campo Natural	242.787,35	24,28	3,39
Canales	6.449,28	0,64	0,09
Infraestructura - Sede	36.074,67	3,61	0,50
Plantaciones forestales	654.664,69	65,47	9,15
Zona de Protección de causes	10.439,14	1,04	0,15
Zona inundable	4.508.018,31	450,80	63,00
Total	7.115.389,92	715,5	100

Cuadro de uso alternativo

Uso Alternativo			
Uso	Sup m2	Sup Has	%
Bosque de Reserva Forestal	1.362.832,09	136,28	19,05
Bosques protectores de Causes	266.271,85	26,63	3,72
Caminos	67.852,53	6,79	0,95
Campo Natural	213.632,97	21,36	2,99
Canales	39.148,53	3,91	0,55
Infraestructura - Sede	36.044,46	3,60	0,50
Plantaciones forestales	654.664,69	65,47	9,15
Uso Silvopastoril	4.467.622,66	446,76	62,44
Zona de Protección de causes	654.664,69	65,47	9,15
Zona inundable	36894,88	3,69	0,52
Total	7.115.389,92	715,5	100

1.6.3. Descripción de las actividades

➤ Plantación de Eucalipto

Actualmente se cuenta con una superficie de **65,47 Has** de forestación con eucaliptus producida de forma convencional y se prevé la forestación de **446,76Has** de la especie Eucaliptus con el sistema silvopastoril., especie seleccionada por presentar mejor adaptación a las condiciones del lugar donde se ejecuta el proyecto.

Programa de establecimiento de la plantación

En el sector de suelo en dicho terreno se realiza un drenaje inducido para evitar inundaciones por tratarse de un suelo bajo y que tendrá una función estabilizadora en casos de extrema lluvia y que no ocurra un ahogamiento de las raíces, dicho drenaje se realiza con maquinarias pesadas propias para el efecto de tal manera a ganar tiempo y que el crecimiento de las plantas sea uniforme para la época de aprovechamiento.

- Demarcación del área: Consistirá en la delimitación del área total de trabajo y la demarcación de las parcelas para la especie a implantar. Los lotes a ser demarcados en lo posible serán plantados donde las condiciones de suelo lo permitan, evitando en lo posible la cercanía del curso de agua, respetando siempre la franja de protección y la infraestructura existente (como alambrados, caminos, etc.).
- Combate de hormigas: El control de la población de hormigas cortadoras (ysaú y akeké), se efectuará antes de la preparación del suelo y controles post emergentes, cuantas veces sean necesarias para controlar la amenaza de corte de hojas de las especies. Primeramente, se realizará una observación minuciosa del área a ser forestada con el objeto de destacar las minas de hormigas y marcarlas. Una vez ubicadas se procederá a su combate hasta una distancia de 100 metros del perímetro de la mina.
- Preparación de suelo: El suelo debe quedar mullido y libre de malezas, para que retenga el agua de forma eficiente y las plantas puedan desarrollar de forma efectiva su sistema radicular, la preparación de suelo permite alojar a la planta y facilita el arraigo y el primer desarrollo de la nueva masa. La preparación del terreno implica controlar malezas, el cual debe ser implementando una desecación para eliminar la totalidad de las malezas en ese momento, el terreno será subsolado con “pie de pato” para poder remover el suelo para el mejor desarrollo radicular en ese sector y de preferencia en

forma perpendicular a la pendiente si existiese para que no haya erosión hídrica en el sector de formación, también la utilidad del pie de pato es la de dejar cavado un surco en donde la humedad será mantenida y absorbida con mayor rapidez por la planta. Otra etapa incluye la utilización de maquinaria adecuada para hacer un drenaje inducido con pequeños canales pues cuando llueve, el agua que proviene de las tierras vecinas quiere formar cúmulos de agua y para ello las pequeñas canalizaciones ayudaran a un escurrimiento el agua para evitar un ahogamiento de la raíz y la posterior pérdida de los plantines.

- Implantación: Una vez preparado el terreno y luego de una buena lluvia, se procederá a la plantación forestal. Para el efecto se seguirán los siguientes pasos:

- **Alineación y marcación:** Se marcará en el terreno el distanciamiento entre hileras y entre plantas (2 m. entre hileras x 2 m, entre plantas, respectivamente), una vez terminada la medición se utilizará un palo con punta, procediendo a realizar los surcos para colocar los plantines.

- **Plantación:** Las plantas serán colocadas en forma vertical dentro del hoyo y presionándose suavemente la tierra con el objeto de que las raíces rápidamente hagan contacto con el suelo.

- **Reposición:** Se estima para el replante una cantidad equivalente al 15% de la densidad inicial. Será efectuado entre los 15 y 90 días después de la plantación inicial y luego de una lluvia para evitar pérdidas por suelo seco.

- **Aplicación de fertilizantes:** Se aplicará en base al análisis de suelo, teniendo en cuenta el nivel de pH, en general se aplica macro-nutrientes NPK, por cada planta ya sea en el momento de la plantación en forma de coronado, también con ayuda de la sembradora manual (matraca) solo para la aplicación de abono químico, o en forma de abono foliar con aplicación a mochila en cada plantín para dar un arranque mayor en el momento del estado de desarrollo en altura y para la creación de raíz.

- **Cuidados culturales:** implica limpieza mediante carpidas, ya sean mecánicas o manuales entre hileras y plantas, las veces que sean necesarias. El control fitosanitario se lleva a cabo de tipo preventivo durante todo el primer año de plantación o cuando se detecten daños ocasionados por dichos insectos.

Protección contra incendios forestales

Los daños producidos por el fuego constituyen una grave amenaza para las plantaciones que se pueden dar por fenómenos naturales (rayos), pero la mayor parte de ellos son resultado de las actividades humanas. El principio fundamental para proteger las plantaciones contra los incendios es que no exista material combustible suficiente para que se desarrolle a nivel del suelo. La medida de prevención de incendios forestales consistirá básicamente en el establecimiento de caminos corta fuego entre las parcelas de forestación y caminos corta fuegos perimetrales además de mantener el cultivo limpio, especialmente en la época seca del año. Los caminos corta fuegos deben tener un ancho mínimo de 3 m.

➤ Sistema silvopastoril

El emprendimiento pretende implementar el sistema silvopastoril incorporando la producción ganadera en una superficie de **446,76Has**. Este sistema ha sido considerado como una alternativa promisorio para aliar los beneficios ambientales proporcionados por las plantaciones arbóreas a la producción animal. No obstante, los fundamentos básicos que sustentan los beneficios de los árboles en estos sistemas necesitan ser comprobados más claramente en las condiciones de la región. El éxito de estos sistemas dependerá del equilibrio de las interacciones entre sus principales componentes (árbol, pastura y animal).

El eucalipto es una especie adaptada para las prácticas silvopastoriles, porque tiene copas estrechas que permiten la penetración de una cantidad razonable de luz directa o difusa hasta el nivel del suelo permitiendo el crecimiento de plantas forrajeras, siempre que el espaciamiento sea correcto y el manejo apropiado, y además proporciona sombra a los animales.

Si se practica un aclareo al bosque, los beneficios se amplían y se reducen los costos de establecimiento y mantenimiento, sobre todo en el control de malas hierbas y prevención de incendios, además de la posibilidad de adelantar ingresos con la venta de animales aún antes de la primera rotación. Beneficios adicionales se obtienen con la distribución de estiércol y con el uso de leguminosas forrajeras fijadoras de nitrógeno, que pueden mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo.

Algunas ventajas de la implementación de este sistema:

- Amplía la estación del pastoreo
- Aumenta las ganancias de peso, y la producción de leche y de lana;

- Mejora la reproducción a causa de una pubertad más precoz
- Mejora la reproducción a causa de un alargamiento de la vida productiva
- Mejora la reproducción a causa de una menor pérdida embrionaria
- Menor proporción de machos necesarios para la monta
- Mejora la tasa de supervivencia de los terneros debido a una mejora de la calidad de vida de las madres
- Partos más fáciles
- Mayor producción de leche

➤ **Producción ganadera**

Manejo de ganado

Se recomienda optar por razas o cruzas características por alta fertilidad y habilidad materna, rusticidad, tolerante al calor, etc. Terneros con alta eficiencia de conversión de alimentos, precoces y alta calidad del producto.

El área de ganadería comprende las siguientes fases:

- **Señalización, Marcación y Carimbado De Terneros:** Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de vida; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro caliente y una marca particular. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.
- **Castración:** Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.
- **Cruzamiento:** Se utiliza esta técnica a fin de maximizar las cualidades de cada uno. Ej.: precocidad, producción de carne, adaptabilidad, etc.
- **Estacionamiento de Servicio:** Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de

- los terneros. Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan parido alrededor de 1/3 de las vacas.
- Control de Parición: Considerando que se estacionará el servicio de control de parición de las vacas se realizará a partir del mes de junio a setiembre y se hará un control diario de todo el campo.
 - Desmame: Consiste en la separación del terreno de sus madres y se realiza entre los 6 a 7 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza entre una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.
 - Vacunación: Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras.
 - Sanitación: Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que pueden afectar a los mismos, bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitarios vigentes en el país. Los más comunes son: vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control de ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoonosanitaria elaborada previamente.
 - Rodeo: Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anomalía en el desarrollo de los animales y se puedan tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.
 - Sistema de alimentación: Consiste proporcionar forrajes, suplementos minerales en complementación con pastajes en los campos de la finca.

➤ **Sistema de drenaje**

Construcción, limpieza y mantenimiento

El drenaje se utiliza como una técnica de gestión del agua con el objetivo de prevenir la inundación de la superficie del suelo, el control de la posición del nivel de agua fuera de la raíz de la planta, mejorar la aireación de las raíces con aumento del

nitrógeno, e incrementar el período de preparación de suelos. Para promover el drenaje adecuado en el área del proyecto es necesaria la ejecución de las siguientes obras:

- Aperturas de Canales para drenaje
- Regularización de la superficie del Terreno
- Rastreado y Subsolado
- Conservación de suelos en pendientes.

Diseño y Apertura de Canales: Para diseñar los elementos de una red de drenaje es necesario conocer el origen y la magnitud de los caudales máximos que pueden llegar a la red. En esta sección se tratará del drenaje superficial exclusivamente. En su diseño existen tres componentes básicos:

- Entrada a la red de drenaje
- Conducción
- Entrega al dispositivo final

Las condiciones de diseño de estos componentes dependen de las características propias de cada sistema de drenaje.

Canales: El diseño de canales para conducción de aguas de drenaje debe aprovechar al máximo la topografía del terreno con el fin de garantizar la conducción por gravedad, con un costo mínimo. Cuando la diferencia de cotas entre los puntos inicial y final del canal es muy pequeña el diseño resulta en estructuras muy grandes con velocidades bajas y peligro de sedimentación. De otro lado, diferencias muy grandes de nivel ocasionan el trazado de canales de gran pendiente, o requieren del diseño de estructuras de caída entre tramos de baja pendiente. Además, dependiendo de la topografía, del tipo de suelo y de las velocidades de flujo, los canales pueden ser excavados o revestidos.

SEVICIOS EN EL ÁREA DE SEDE

Agua: el agua para consumo humano es proveída de pozos artesianos presentes en el área de sedes dentro de la propiedad.

Eléctrica: la energía eléctrica es proveída por la ANDE y cuenta con transformador propio.

Residuos: se deberá contar con servicios de recolección de residuos sólidos urbanos y de residuos fitosanitarios de forma independiente y por empresas especializadas en el rubro.

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Topografía

EL departamento del Guaira está ubicado en la parte central de la Región Oriental. El territorio comprende tres áreas bien diferenciadas, la primera en las proximidades de la cordillera del Ybytyrusu con tierras altas y quebradas, boscosas y con fuertes pendientes, la segunda, primordialmente agrícola, ubicada en la región centro occidental, que constituye el área más rica y poblada; y la tercera, al suroeste del departamento, con grandes llanuras y dedicada principalmente a la ganadería.

Suelo

Las tierras en esta zona están representadas por aquellos suelos en los campos bajos que son prácticamente no inundables en su mayor parte, que constituyen los desagües naturales de partes altas, y que a su vez drenan a partes aún más bajas: campos bajos inundables, esteros, arroyos y ríos.

Clima

La temperatura media anual es de 22 °C, su máxima en verano asciende a 38-39 °C y en invierno suele llegar a 0 °C. Lluvia abundantemente en los meses de octubre y de noviembre. En los meses de julio y de agosto, se registra la menor cantidad de lluvia; los otros meses mantienen un promedio de 138 mm de precipitaciones, llegando normalmente a una media anual de 1.600 mm.

Hidrografía

El territorio guaireño se halla irrigado por el río Tebicuarymí y varios arroyos, entre los cuales podemos mencionar el arroyo Tacuaras, Ità, Yaguarete, Guazú, Borja, Yhacá Guazú, Amambay y Gervasia. Al este del departamento arranca la cuenca acuífera Guaraní, que es considerada como una de las reservas de agua dulce más grande del mundo. Existe un curso hídrico que cruza por la propiedad en cuestión, cuyo nombre se desconoce.

4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

4.1. Identificación de las Variables y sus Acciones

➤ Medio Físico

AIRE:

Los efectos actuales que pueden ocurrir son: la generación de **ruidos y polvos** por el movimiento de máquinas en la etapa de laboreo, construcciones varias, limpieza de canales, tráfico vehicular dentro de la propiedad para la realización del control de la finca, entrada y salida de productos e insumos. La actividad de máquinas y tráfico vehicular tienen sus épocas específicas, no tienen periodos continuos por lo tanto la generación de ruidos y polvo es temporal.

La firma proponente implementa programas bien establecidos para la ejecución de trabajos, motivo por el cual sus actividades nunca son sobrecargadas, a modo de evitar inconveniente. La propiedad posee masa boscosa de reserva que sirve como barrera y filtro contra el polvo y para atenuar el sonido, así como también franja de protección del curso hídrico presente en el área de influencia, además de la pastura o campo natural que sirve de cobertura durante todo el año evita la generación de polvo atmosférico.

Uno de los principales inconvenientes para la alteración de la calidad del aire son las quemadas, en la propiedad de este proponente no se realiza la práctica de quemadas como alternativa para la realización de limpieza, debido a la pérdida de materia orgánica y otros micro-nutrientes indispensables para el sistema de trabajo forestal.

SUELO:

➤ Procesos Erosivos por Acción Hídrica:

Normalmente ocurren por las precipitaciones pluviales insistentes de gran magnitud o inundaciones que impactan sobre el suelo desnudo ocasionando erosión laminar y posteriormente cárcavas de gran magnitud.

Se llevarán a cabo construcciones de canales, así como para los ya existentes se posee un programa de mantenimiento y monitoreo de los sistemas de drenaje, terrazas, taludes y reductores de energía para el normal desplazamiento de la escorrentía superficial hacia sus cursos naturales. La propiedad posee una serie de canales interconectadas que permite ese desplazamiento para evitar la inundación

del área a intervenir, también existen reserva boscosa y franja de protección del curso hídrico, que colaboran para evitar el proceso erosivo.

Para las diversas labores que son realizadas dentro del establecimiento se tratan de utilizar maquinas adecuadas, para no remover en exceso la capa superficial del suelo. Además, las áreas se encuentran cubiertas por pastizales naturales y reservas para minimizar el riesgo de la formación de cárcavas.

➤ **Modificación de las Propiedades Químicas del Suelo:**

El establecimiento realiza análisis químicos periódicos para verificar el estado en el cual se encuentra el suelo, con respecto a la necesidad de abono químico u orgánico. La utilización de insecticidas, herbicidas y fungicidas obedece a las clases toxicológicas más tolerables para el ambiente.

AGUA:

➤ **Agua Superficial y Subterránea:**

Las aguas pueden sufrir alteraciones, una baja en el nivel freático por acción erosiva, una eventual contaminación por derrame de combustibles, restos de embalajes de agroquímicos, efluentes cloacales etc. En esta propiedad el proceso de acción erosiva que pueda ocurrir (colmatación o sedimentación) en causes de cursos hídricos no ocurre por el sistema de drenaje implementando, curvas de nivel, reductores de energía, canales de drenaje, cobertura vegetal constante. Los trabajos de manutención de caminos son realizados y verificados de forma secuencial con la finalidad de proteger los recursos hídricos.

➤ **Medio Biológico:**

FAUNA:

Los animales pueden ser afectados por el proyecto a ser implementado, con respecto a la intervención de hábitat puede causar migración, cacerías inescrupulosas, o puede ocurrir mortandad por contaminación de agroquímicos. En los alrededores de la propiedad se ejecutan proyectos agrícolas durante más de 15 a 20 años en grandes extensiones todo el impacto inicial ya ocurrió. Actualmente la propiedad posee áreas de reservas en donde son conservados el hábitat para que se desarrollen determinados tipos de animales en proporción a la superficie de reserva que se tiene.

FLORA:

La flora puede ser afectada por utilización o manejo irracional de los recursos de los bosques. En la propiedad no es practicada la quema justamente por ser peligroso

para la masa vegetal boscosa y forestada que actualmente es utilizado dentro de un plan de uso adecuado. Se prohíbe el ingreso de personas extrañas con la finalidad de explotación irracional o clandestina.

➤ **Medio Antrópico:**

• **Valorización de la Tierra, Bienes y Servicios**

La implementación de dicho proyecto, así como otros en la zona valoriza las tierras, lo cual influencia en el desarrollo a nivel local y regional. De esta manera las actividades tendrán un impacto positivo considerando el aspecto socioeconómico del área a nivel local y regional.

• **Generación de Empleo**

Las actividades desarrolladas generan un impacto positivo en el sistema socioeconómico, a causa de las fuentes de trabajo que son generadas y pueden causar un equilibrio con respecto a la alteración de las variables ambientales. El objetivo es el desarrollo y progreso conjunto a nivel social entre las personas con respeto y equidad al medio ambiente.

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Incluye el **Plan de Mitigación**, el **Manual de Seguridad y Respuesta a Accidentes** además del **Plan de Monitoreo** y **Plan de Mantenimiento de Equipos y Maquinarias**. La combinación de estos ítems hace que el proyecto sea más seguro, sustentable y con un carácter social.

Plan de Mitigación

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

Objetivos de las Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional en las actividades desarrolladas.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.
- Ejecutar los planes de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los empleados de la propiedad en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

Matriz de Impacto de Medidas Mitigadoras

ACTIVIDADES IMPACTANTES	
- Forestación - Construcción, limpieza y mantenimiento de canales de drenaje - Producción ganadera - Movimiento de rodados de mediano y gran porte - Riesgo de Incendios - Generación de efluentes sólidos, líquidos, gaseosos - Generación de fuentes de trabajo - Generación de divisas	
IMPACTO NEGATIVO	EFECTO NEGATIVO
- Riesgo de ocurrencia de incendios. - Generación de residuos sólidos comunes y efluentes líquidos. - Riesgo de ocurrencia de accidentes. - Erosión del suelo - Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo.	- Riesgo de accidente a operarios y a terceros - Contaminación de suelos y agua por generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. - Contaminación del suelo y del agua por derrames accidentales de

<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de compactación y/o erosión del suelo. - Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad de aguas superficiales y subterráneas. - Posibilidad de contaminación y/o alteración de la calidad del aire por emisión de polvos, partículas, gases y/u olores. - Generación de efluente líquido del tipo cloacal. 	<p>insumos tales como combustibles, aceites, productos químicos, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. - Afectación de la calidad de vida y salud de las personas por la incorrecta disposición final de los desechos. - Pérdida de la fertilidad del suelo por compactación y/o erosión. - Generación de ruidos y olores.
IMPACTO POSITIVO	EFECTO POSITIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Generación de fuentes de trabajo - Obras viales - Apoyo a comunidad Socioeconómico - Diversificación de la oferta de servicios en el mercado - Mejoras del paisaje - Adquisición de Materia prima para utilización del hombre - Jerarquización de la materia prima, para la producción de otros productos de mayor valor agregado - Expansión de la producción y otras actividades económicas - Utilización de los recursos de forma sustentable 	<p>Generando trabajo se crean fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de la sociedad local residentes en las proximidades o del departamento.</p> <p>Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B., beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.</p> <p>Interrelaciones: Mejoramiento ambiental del Área.</p> <p>Generación de mano de obra: Incremento económico del poder adquisitivo de ciertos pobladores.</p>
MEDIO IMPACTADO (SUELO, AGUA, AIRE, FLORA, FAUNA)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Medio Físico AIRE: <ul style="list-style-type: none"> - Incremento temporal de los niveles sonoros - Posibilidad de alteración y/o contaminación del aire (polvos, partículas, gases, etc.) - Cambios en su calidad y aumento de su velocidad por aumento de masa vegetal SUELO: <ul style="list-style-type: none"> - Enmienda física, Alteración Química (lixiviación, solubilización, cambios de pH, materia orgánica, Microbiología (micro-fauna y micro-flora). - Contaminación del suelo - Modificación de las propiedades físicas y químicas del suelo - Erosión y compactación AGUA: <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua por posibles derrames o mala disposición de residuos - Riesgo de contaminación de la napa freática - Posible aumento de sedimentación en cursos de aguas superficiales - Medio Biológico: Fauna y Flora: <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación del hábitat natural - Disminución de especies de fauna y flora 	

- Cambios en la estructura del paisaje
- **Medio Antrópico:**
- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo)
- Efectos en la salud y seguridad de las personas.

- **Generación de Empleo**

La actividad del proyecto genera un impacto positivo en el sistema socioeconómico, a causa de las fuentes de trabajo que son generadas y pueden causar un equilibrio con respecto a la alteración de las variables ambientales. El objetivo es el desarrollo y progreso conjunto a nivel social entre las personas con respeto y equidad al medio ambiente.

MEDIDAS

GESTION DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIALES, CLOACALES Y FLUVIALES)

PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> - Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas serán controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozo ciego (Cada vivienda independiente). - Las instalaciones de disposición de aguas negras y residuales deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de agua, a una distancia considerable que evite su infiltración y consecuentemente su contaminación. - Implementar buenas prácticas operacionales para reducir la generación de efluentes. - Se prohíbe la descarga en los cuerpos de agua presentes en el área de influencia de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas servidas, aguas negras, lodos u otros desechos. Todos estos deberán contar con mecanismos seguros de disposición, ya sea tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, pozos sépticos u otros, los que deberán construirse y/o instalarse antes del inicio de las obras. - Construcción de canales para evacuar el agua inundada en el terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza periódica del sistema de recolección de efluentes - Limpieza y mantenimiento de los canales de drenaje - Limpieza y mantenimiento de tajamares - Mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparramo de materiales pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada hasta cursos de aguas cercanos. - No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que el agua de lluvia los pueda acarrear hasta algún curso de agua cercano. 	<p>No aplica</p>

- Profundización de tajamares		
GESTION DE RESIDUOS (RSU, PELIGROSOS)		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> - Todos los sitios deben estar libres de basuras. - Contar con basureros ubicados en lugares convenientes dentro de la zona de operación. - Proceder a la limpieza del sitio y las vías de acceso evitando así la acumulación de basuras. - La disposición final de los residuos sólidos estará a cargo de una empresa tercerizada o por la municipalidad. - Evitar el almacenamiento de los mismos por más de dos días y evitar su humedecimiento, antes de la recolección por el servicio municipal. - Se deberá atender la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso de suelo. En caso de residuos que pudieran generar lixiviados, se deberá utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un sitio de disposición final seguro. - No se autoriza la apertura de micro-vertederos en las zonas de obras, en terrenos baldíos, la quema de residuos para su eliminación y cualquier tipo de disposición inadecuada de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con suficiente cantidad de colectores de basura y en buen estado. - La realización de las limpiezas debe ser de forma periódica. - Instalar carteles de indicación para el manejo seguro de los residuos. - La disposición y recolección de residuos debe estar ubicadas con relación a cualquier fuente de suministros de agua a una distancia tal que evite su contaminación. - Queda expresamente prohibido la quema de los residuos sólidos dentro y fuera del predio. - Los envases de productos químicos deben lavarse antes de ser eliminados con la finalidad de reducir la cantidad de producto químico que permanece en el envase. NO deben lavarse en corriente de agua, ríos, arroyos, o pozos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se debe guardar envases con material toxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.
GESTION DE CALIDAD DEL AIRE		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> - Limitar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de camiones y trabajos de laboreo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener siempre presente las medidas de seguridad. - Proveer a los personales 	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> - Proveer una cubierta pétreo, de madera o de lona, para la superficie de depósitos de camiones, maquinarias, herramientas, materiales de construcción pulverulentos, entre otros. - Realizar mantenimientos preventivos de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la etapa de operación de los mismos, a fin de regular picos y bombas inyectoras y contribuir lo mínimo posible a la polución del aire. - Practicar el uso eficiente de los vehículos y/o maquinarias, evitando dejarlos en funcionamiento sin necesidad y controlar la velocidad de transito de los vehículos en sitios de suelos muy secos, a fin de disminuir la producción de polvo. - Prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido para su eliminación como desecho. 	<p>equipos de protección como máscara, guante, mameluco, casco, lentes, protectores auditivos, botas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer una rutina de limpieza evitando acumulación de polvo y desechos. 	
---	--	--

GESTION DE SUSTANCIA PELIGROSA

PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos de protección individual (EPI) como mameluco, guantes, máscaras, botas, casco, etc. - Realizar mantenimiento periódico de las máquinas y equipos. - Proveer botiquín de primeros auxilios a los usuarios u operadores. - Contar con señaléticas de advertencia, informaciones, peligrosidad, etc., y un listado de organismos públicos y personas con quien comunicarse en caso de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Un elemento importante consiste en contar con personal operativo capacitado adecuadamente. - No permitir el acceso de personas extrañas en áreas peligrosas. - Evitar la distracción del personal durante la ejecución de las tareas. - No permitir el acceso de personas extrañas en áreas peligrosas. - Evitar la distracción del personal durante la ejecución de las tareas. 	<p>No se aplica.</p>

PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIOS, EXPLOSIONES)

PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer caminos corta fuegos entre las parcelas de forestación y caminos corta fuegos perimetrales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar el plan de combate de incendios dictados por bomberos voluntarios. - El personal tratara de 	<ul style="list-style-type: none"> - No reanudar el establecimiento hasta tanto el responsable confirme que hay plena seguridad para reanudar

<ul style="list-style-type: none"> - El camino corta fuegos deben tener un ancho mínimo de 3 metros. - En los casos de incendios forestales, serán avisados los organismos competentes de auxilio y combate, en la mayor brevedad posible, considerando la envergadura del evento. - Minimizar el riesgo de incendios con una adecuada ventilación, evitar la exposición de los productos a combustibles o inflamables, y asegurando una correcta instalación eléctrica. - Contar con extintores y tambores de arena. 	<ul style="list-style-type: none"> combatir el fuego con el equipo existente. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. - Contar con tambores y baldes de arena, extintores de polvo químico. - Informar a la oficina central. - Alertar a: <ul style="list-style-type: none"> •Cuerpo de Bomberos Voluntarios. •Primeros Auxilios •Ambulancias IPS •Policía Centro de Operación •Grúa Municipal - Contar con botiquín de primeros auxilios - El local debe estar debidamente señalizado para las zonas de peligrosidad y salida de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> el servicio. - En ningún caso debe usarse el equipo de lavado o cualquier otro medio para arrojar agua sobre los derrames ya que eso solo lograra extender las dimensiones del derrame. - El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado. - No se debe guardar envases con material toxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.
---	--	---

Manual de Seguridad, prevención y respuestas a Accidentes

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas en un **Manual de Operaciones y Seguridad**, donde son considerados los siguientes componentes: **La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.**

1. Tejido perimetral de la propiedad para evitar la entrada de animales y personas extrañas al establecimiento (sede), existe solamente un portón de acceso, para la entrada y salida de la propiedad.

2. Diseño adecuado de los caminos internos del tipo terraplén compactado para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal, con estructuras que eviten la acumulación de aguas.

3. Señalizaciones visuales adecuadas en los caminos y las diferentes áreas de trabajo, indicando sentido de movimiento de camiones, acceso de peatones, entre otros.

4. Encargado de seguridad permanente en la propiedad con turnos diurnos y nocturnos para vigilancia de las operaciones.

5. Equipamiento contra incendio, utilización de reservorios móviles de agua (tipo tanque pipa), rastra corta fuego y tractores para el desplazamiento de los equipamientos, vehículos de apoyo, extintores en la zona de sede y las diversas reparticiones.

6. Equipo de primeros auxilios, donde se contará con un botiquín central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente.

7. Accidentes operacionales

- Medidas a ser adoptadas
- Señalización
- Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- El sistema de señalización no solo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón.

8. Equipo de trabajo de los operarios, el cual estará constituido por los siguientes elementos.

- a) Protectores de cabello
- b) Mameluco de trabajo
- c) Zapatón de trabajo
- d) Guantes adecuados para cada tipo de actividad.
- e) Protectores auditivos
- f) Mascaras buconasales

9. Seguridad ocupacional

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

10. Sobre el recurso: suelo y agua

- a)** Para tal efecto se debe implementar sistemas adecuados de tratamiento de los efluentes cloacales: registro inspección, cámaras sépticas y pozo de absorción.

11. Descarga de efluentes (aguas servidas)

Los residuos líquidos producidos por actividad antrópica serán controlados por sistemas específicos de tratamiento. En éste estudio se proponen el tratamiento de los efluentes cloacales mediante cámaras sépticas y pozos de absorción.

12. Aguas pluviales

Esta agua no debe canalizarse a los pozos sépticos o lagunas de tratamiento, pues de no preverse su dimensionamiento, éstas rebasarán su capacidad. Se debería canalizarlo hacia desagües naturales, ya sea en las calles y rutas, o dentro del patio interno según su disponibilidad y posible utilidad.

13. Instalación Eléctrica

Red eléctrica con transformador y distribución de media tensión montada sobre postes de hormigón armado, con cable especial de aluminio hasta el establecimiento e interruptores adecuados.

6. PLAN DE MONITOREO

El proyecto “**LIMPIEZA Y PREPARACION DE SUELO PARA FORESTACION Y REFORESTACION CON EUCALIPTUS – SILVOPASTORIL - CONSTRUCCION DE CANALES DE DRENAJE Y MANTENIMIENTO DE EXISTENTES**” ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto.

El trabajo fue realizado por etapas y comprendió la colecta de información, entrevistas, fotografiado y Relevamiento "**in situ**" de toda la información que el equipo considero de interés. Se procedió al tratamiento y evaluación de la información y seguidamente se discutió el probable alcance de las medidas mitigadoras con los propietarios del proyecto.

Los impactos potenciales positivos y negativos identificados, así como las posibles medidas mitigadoras han sido colocados en las matrices de Impactos Negativos y Medidas Atenuadoras. De acuerdo a las características de los impactos negativos se proponen medidas mitigadoras adecuadas para el efecto. Estas medidas forman parte de los **Programas del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto**.

El recorrido del terreno, se realiza con el objeto de obtener información micro-ambiental "**in situ**", la cual hizo conocer la situación del proyecto, para identificar los potenciales impactos que se podrían generar en la fase de actividad operacional. La evaluación ambiental integral del proyecto se realizó mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio. Este análisis incluye las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

PLAN DE MONITOREO
Se observará rigurosamente la prohibición de fumar del empleado en las proximidades de los insumos, algunos altamente inflamables. Las mismas restricciones se observarán durante el periodo de recepción, descarga, proceso de producción, almacenamiento, movimiento interno de los productos, limpieza y mantenimiento. Responsable: Proponente
Disposición correcta de los residuos sólidos, en los contenedores adecuados a tal función. Responsable: Proponente
Disposición de residuos en contenedores especiales, para su retiro por parte del servicio de recolección de basura municipal. Responsable: Proponente
Utilización de Equipo de Protección Individual. Responsable: Proponente
Contar con Botiquín de Primeros Auxilios: con antídotos, medicinas y utensilios básicos, contra intoxicaciones. Responsable: Proponente
Disponer de carteles en las áreas indicadas para las entradas y salidas de vehículos, peligrosidad, advertencias, etc. y en áreas visibles a cualquier persona. Responsable: Proponente
CRONOGRAMA DE MEDIDAS
Todas las actividades y medidas serán realizadas de forma periódica
COSTO DE IMPLEMENTACION
No cuantificada
CONTIGENCIA
No aplica
PLAN DE RECUPERACION AMBIENTAL
No aplica

7. CONCLUSIONES

- El proyecto de **“LIMPIEZA Y PREPARACION DE SUELO PARA FORESTACION Y REFORESTACION CON EUCALIPTUS – SILVOPASTORIL - CONSTRUCCION DE CANALES DE DRENAJE Y MANTENIMIENTO DE EXISTENTES”**, desarrollado en esta propiedad posee un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía Local, Regional y Nacional.
- El fuerte impacto positivo inmediato se observa en la generación de empleos directos, que indirectamente dinamiza el desarrollo comercial del área, generando más empleo y nivel de ingreso económico por encima de la media.
- Las medidas de mitigación propuestas reducen de forma apreciable los impactos potenciales negativos identificados en el Estudio Ambiental. El éxito del proyecto, se basa en un monitoreo operacional, eficiente de las medidas de mitigación y atenuación que representará un factor minimizante importante para evitar una degradación al medio.
- La implementación adecuada del Estudio de Impacto Ambiental, controlará la relación del impacto del Proyecto con respecto al ecosistema local.