Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proponente: José Molinas

Lugar: Patria Cue

Distrito: Cerrito

Departamento: Ñeembucú

11 MAYO

Consultora Ambiental: Ing. Ftal. Victoria Soerensen
Registro MADES N° CTCA I-800

Datos Generales

Nombre del proyecto:	Forestación en Asociación con Sistema Silvopastoril
Proponente:	José Molinas
RUC:	913111-3
Fecha de nacimiento:	30/03/1966

Consultor ambiental:

Consultor:	Ing. Ftal. Victoria Carolina Soerensen
RUC:	1.203.192-5
Registro MADES:	I-800
Teléfono:	+595 981 100 073
Correo electrónico:	victoriasoerensen@gmail.com

Consultor colaborador:

Consultor:	Ing. Ftal. Gabriela Sanabria
Teléfonos:	+595 986 382 951
Correo electrónico:	gasanabria07@gmail.com
Consultor:	Yomali Pineda
Teléfonos:	+595 961 371 826
Correo electrónico:	yomalipineda@gmail.com

Datos de la propiedad donde se ejecuta el proyecto

Lugar	Patria Cue
Distrito:	Cerrito
Departamento:	Ñeembucú
Finca N°:	Restante en la Finca N° 8 de Yabebyry
Coordenadas UTM:	X: 464595.21 Y: 6980747.06
Superficie total:	763,00 ha

1. INTRODUCCION

1.1 Identificación del proyecto

Forestación en Asociación con Sistema Silvopastoril

1.1.1 Información del proponente

Proponente: José Molinas

RUC: 913111-3

Fecha de nacimiento: 30/03/1966

1.1.2 Localización y datos del inmueble

La propiedad está identificada como Finca N° Restante en la Finca N° 8 de Yabebyry, localizada en las coordenadas UTM: zona 21J X: 464595.21 Y: 6980747.06, Distrito de Cerrito, Departamento de Ñeembucú, Región Oriental del país, según título el inmueble cuenta con una superficie total de 763 ha.

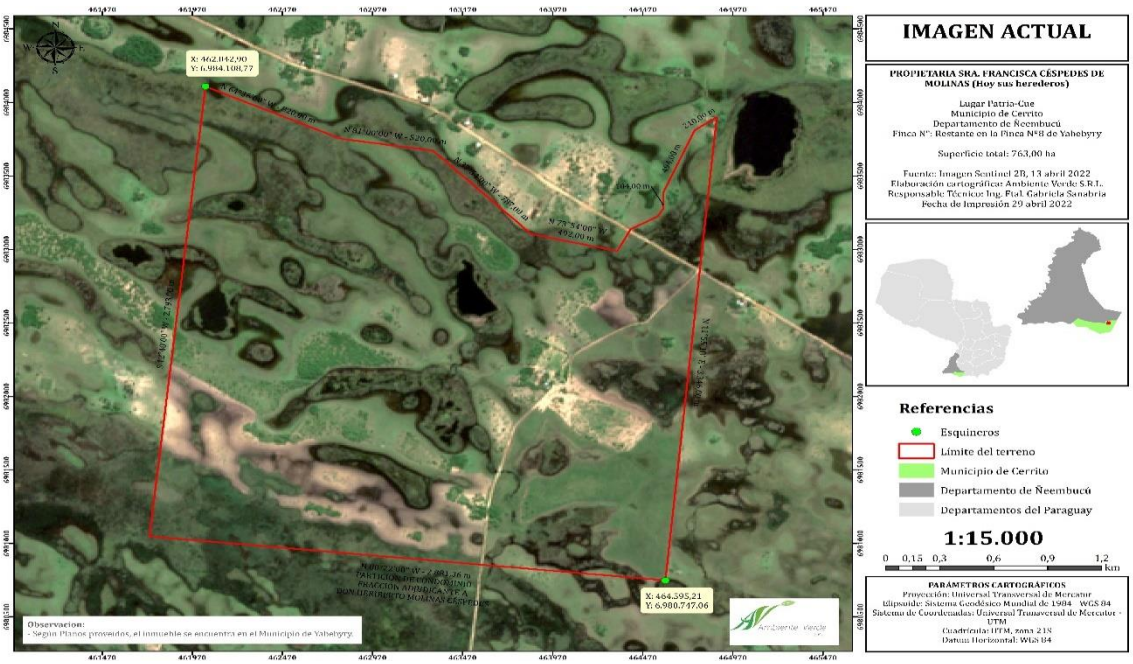

Figura 1. Imagen satelital actual

Fuente: AV (2022)

Observación: Adjunto al presente se encuentran los títulos de propiedad y cédula de identidad vigente del proponente del proyecto.

1.2 Metodología

1.2.1 Análisis general del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto fue realizado en base a la compilación de informaciones, antecedentes legales y técnicos preexistentes de la propiedad, identificando los impactos positivos y negativos que generan todas las actividades realizadas en la misma.

Las informaciones adquiridas fueron procesadas clasificando a los impactos negativos y positivos generados por las actividades del proyecto, la causa o fuente, efectos, a su vez son generadas las medidas de mitigación y control a estos impactos.

1.2.2 Información espacial

Han sido utilizadas imágenes satelitales para la interpretación visual de las actividades contempladas en el proyecto y sus posibles impactos, donde se establecen los límites de la propiedad, se categorizan las coberturas existentes, el tipo de suelo, relieves, poblaciones cercanas, entre otros.

1.2.3 Descripción general del entorno

Este punto del estudio está enfocado en la evaluación del proyecto, donde se determinan las alteraciones potenciales que ocasionan las actividades del proyecto.

También se supone la capacidad de alcance que puedan tener los impactos del proyecto en su entorno, con el fin de determinar la aptitud del entorno para soportar las correspondientes actuaciones sobre él.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Uso actual y alternativo

La actividad principal realizada dentro de la propiedad es la agropecuaria, en busca de la ampliación de la misma se incluye la forestación con especies de rápido crecimiento, además de los debidos mantenimientos y cuidados dentro del inmueble.

Tabla 1. Uso actual de la tierra

Actividad	Superficie (ha)	Superficie (%)
Abastecimiento de agua	0,49	0,06
Bosque de reserva forestal	17,86	2,34
Caminos	2,81	0,37
Campo natural	272,14	35,67
Infraestructura	4,08	0,53
Matorrales	5,84	0,77
Zona inundable	459,78	60,26
Total	**763,00**	**100,00**

Fuente: AV (2022)

Se busca incrementar el manejo adecuado de los recursos con los que cuenta la propiedad a través del uso sostenible.

Tabla 2. Uso alternativo de la tierra

Actividad	Superficie (ha)	Superficie (%)
Abastecimiento de agua	0,49	0,06
Bosque de reserva forestal	17,86	2,34
Caminos	2,81	0,37
Infraestructura	4,08	0,53
Plantaciones forestales	277,98	36,43
Zona inundable	459,78	60,26

Total	**763,00**	**100,00**

Fuente: AV (2022)

Si bien entre los usos figuran como zonas inundables también se realizarán aprovechamiento de ciertos sectores para la forestación, los cuales están a proyección y se presentaran en la siguiente auditoría en dos años.

2.2 Inversión y recursos humanos

La inversión realizada en la propiedad asciende a USD 457.000. Cuenta con personal propio, además de contratistas habituales para la reparación de potreros y mantenimiento de la propiedad en general.

2.3 Tecnologías y procesos que se aplican

Preparación del terreno para el uso agropecuario y forestal, donde predominan los campos naturales bajos, donde consistirá con la implantación de especies forestales de rápido crecimiento en asociación con pasturas como *Gatton panic, Pangola-Digitaria eriantha*, Estrellita.

2.3.1 Equipos y maquinarias

- ✓ Tractores agrícolas;
- ✓ Bordeadoras;
- ✓ Machetes;
- ✓ Foises.

2.3.2 Servicios y sistemas de aprovechamiento de recursos

- ✓ Sistemas de aprovechamiento de recursos para obtención de agua mediante la captación de agua de lluvia, aljibes (consumo humano), tanques y tajamares (uso agropecuario);
- ✓ Servicios de energía proveída por la ANDE.

2.4 Procesos aplicados

Las actividades dedicadas dentro de la propiedad es la agropecuaria además del mantenimiento de la propiedad.

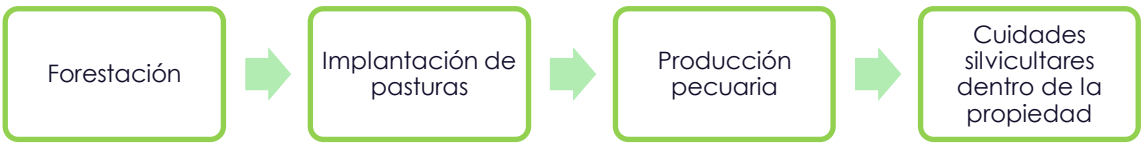

Figura 2. Actividades desarrolladas en el proyecto
Fuente: AV (2022)

2.4.1 Forestación

Se realizarán la forestación con especies de rápido crecimiento adaptables al tipo de suelo del sitio como los clones *Eucalyptus grandys* y *Eucalyptus urophylla*, con una densidad de 7 m x 2,3 m, con un aproximado de 625 plantines/ha.

Figura 3. Campo natural
Fuente: AV (2022)

La preparación del suelo consistirá con 2 rastroneadas de maquinaria pesada, posterior a ello se iniciará el subsolado con una profundidad 60 cm, en las mergas se aplicará cal agrícola dolomítica aproximadamente 350 kg/ha y 150 kg/ha de sulfato de calcio (yeso) con escarificación semiprofunda de 30 cm.

También se realizará el control de hormigas podadoras, las especies comunes son del género *Atta* sp (ysau) y *Acromyrmex* sp (akekë), para el manejo de las mismas se utilizará Fipronil.

Con relación a las fertilizaciones, se aplicará por plantín un gel rico en N-P-K, con concentración de 18 - 46 – 00, a los 30 días de la plantación, aproximadamente 100 gr/plantín.

2.4.2 Implantación de pasturas

Consiste en la siembra de pastura realizada al voleo antes y durante la época lluviosa, con el objetivo de contar con forraje para el ganado, una vez que la flora introducida, cuente con la altura adecuada para soportar la carga animal.

2.4.3 Producción pecuaria

Se proyecta la producción pecuaria hasta la terminación del animal, donde se establecen las siguientes actividades:

Servicio: consiste en el apareamiento del toro con la vaca. Los meses adecuados para realizar el servicio son: octubre, noviembre y diciembre alcanzando inicios de enero puede tomar un periodo de hasta 120 días.

Control de parición: control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días postparto ocurre la mayor mortandad de terneros.

Castración: eliminación del testículo del ternero, se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en época de poca incidencia de moscas.

Señalización del ternero y dosificación: se realiza en un periodo de 1 a 4 meses de edad.

Marcación de los terneros: consiste en la marcación del ternero a partir de una edad próxima a los seis meses; se realiza anualmente hasta los doce meses, en caso que esta se pierda se realiza la remarcación.

Destete: operación que consiste en separación del ternero de la madre, y se lleva a cabo como máximo a los 12 meses, ubicándolos en potreros diferentes.

Rotación: traslado del ganado a otro potrero, se lleva a cabo cuando se observa que la pastura del potrero está baja

Desparasitación: consiste en el tratamiento del ganado contra los parásitos comunes que estos padecen, vermes, garrapatas, piojos, moscas, en terneros recién nacidos se debe tener mayor cuidado en los ombligos por la posible aparición de gusanos, el procedimiento se realiza sobre todo el rebaño en base a un plan.

Vacunación: se realiza de una a tres veces al año, a principio de año donde se realizan las vacunaciones generales contra la fiebre aftosa, luego un refuerzo a mediados de año y la última dosis a finales del año en base a un plan.

2.4.4 Cuidados silviculturales dentro de la propiedad

La pastura sembrada cumple su crecimiento vegetativo y reproductivo en los meses de abril y mayo, posterior a su fructificación, se realiza el pastoreo inicia. La carga

animal unidad por hectárea varía entre 0,8 a 1,2 cabezas de ganado por ha. A su vez es realizada la rotación de los mismo para la recuperación del área.

También se considera la eliminación de maleza de forma manual a semi-mecanizada en caso de que las mismas afloren y afecten a la actividad proyectada.

3. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

En el proceso del estudio se pudieron identificar, predecir y evaluar los impactos positivos y/o negativos comunes y que resultan de las actividades propias del proyecto. A continuación se presentan los siguientes impactos ambientales.

3.1 Impactos positivos

1. Generación de fuentes de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.
2. Conservación de infraestructura de tránsito (caminos internos y externos).
3. Forestación en zonas donde hay poca o nula vegetación forestal.
4. Uso de la tierra.
5. Fertilización de los suelos.
6. Protección de los suelos del área.
7. Ausencia de erosiones.
8. Ausencia de compactación del suelo.
9. Confort del ganado.

3.2 Efectos positivos

1. Mejoramiento en la calidad de vida de los ciudadanos.

2. Paso vehicular establecida.

3. Enriquecimiento forestal.

4. Uso productivo de la tierra en las áreas no idóneas para cultivos agrícolas.

5. Incremento de la fertilidad del suelo mediante las correcciones realizadas a los suelos.

6. Mejoramiento de la calidad productiva de los suelos del área, gracias al aumento de materia orgánica, fijación de nitrógeno, entre otros.

7. Reducción de erosión por las labores realizadas a los suelos.

8. Reducción de compactación por la cobertura establecida a los suelos.

9. Mejora en el rendimiento de la producción ganadera por unidad de superficie.

3.3 Impactos negativos

1. Construcción de infraestructuras, caminos, inclusión de especies introducidas, entre otros.

2. Remoción del suelo durante la preparación del terreno, siembra de pasturas.

3. Aumento de residuos por la actividad.

4. Polución sonora.

5. Accidentes laborales.

6. Migración de especies de la fauna silvestre.

7. Siembra de pasturas agresivas.

3.4 Efectos negativos

1. Alteración del paisaje natural.

2. Alteración de las propiedades físicas y químicas del suelo.

3. Posibles focos de contaminación del suelo por la actividad realizada.

4. Aumento del nivel de ruido por uso de maquinarias, música, entre otros.

5. Posibles impactos en la salud de los empleados por la posible ocurrencia de accidentes o siniestros.

6. Desplazamiento de la fauna nativa.

7. Desplazamiento de pasturas nativas por especies introducidas.

4. MATRIZ DE EVALUACIÓN

A continuación se presentan las actividades causantes de impactos negativos detectadas y las medidas de mitigación propuestas para los mismos.

Tabla 3. Matriz de valoración

N°	Actividad	+/-	Sent	Mag	Int	Imp	Temp
1.	Generación de fuentes de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.	+	I	3	3	9	T
2.	Conservación de infraestructura de tránsito (caminos internos y externos).	+	I	4	2	8	T
3.	Forestación en zonas donde hay poca o nula vegetación forestal.	+	D	5	3	15	T
4.	Uso de la tierra.	+	D	3	2	6	T
5.	Fertilización de los suelos.	+	D	3	3	9	T
6.	Protección de los suelos del área.	+	D	4	3	12	P

7.	Ausencia de erosiones.	+	I	3	2	6	T
8.	Ausencia de compactación del suelo.	+	I	3	2	6	T
9.	Confort del ganado.	+	I	3	3	9	T
10.	Construcción de infraestructuras, caminos, inclusión de especies introducidas, entre otros.	-	D	4	3	12	P
11.	Remoción del suelo durante la preparación del terreno, siembra de pasturas.	-	D	3	1	3	T
12.	Aumento de residuos por la actividad.	-	D	3	2	6	T
13.	Polución sonora.	-	D	3	2	6	T
14.	Accidentes laborales.	-	D	2	2	4	T
15.	Migración de especies de la fauna silvestre.	-	D	4	2	8	P
16.	Siembra de pasturas agresivas.	-	D	4	2	8	P

Fuente: AV (2022)

Mediante la utilización de la matriz de valoración de impactos AD HOC, se pudo cuantificar la magnitud de los mismos, arrojando un resultado global 127 puntos (suma algebraica de los impactos positivos y negativos).

De la valoración realizada, desde el punto de vista del medio físico y biológico, en su mayoría los impactos son positivos, de estos mayormente son negativos los impactos que recaen sobre el recurso suelo, además de la biodiversidad, para todos estos impactos se deberán aplicar las medidas correctivas o de mitigación a fin de reducir los efectos producidos por las actividades del proyecto. Desde el punto de vista del medio socioeconómico, los impactos son positivos ocasionando fuentes de trabajo e ingresos económicos a los pobladores de la localidad.

No obstante los resultados arrojados por los mismos plantean puntos claros de generación de problemas ambientales, por ello se deben buscar medidas que atenúen los efectos negativos ocasionados por las actividades del proyecto, se presenta el análisis de los impactos y las medidas de mitigación, prevención propuesta.

Suma de Impactos Positivos: 80

Suma de Impactos Negativos: 47

Suma algebraica de los Impactos: 127

Número de Impactos Positivos: 9

Número de Impactos Negativos: 7

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1 Plan de mitigación

A continuación se presentan las actividades causantes de impactos negativos detectadas y las medidas de mitigación propuestas para los mismos.

Tabla 4. Impactos y medidas de mitigación.

N°	Impactos negativos	Medidas de mitigación
1.	Construcción de infraestructuras, caminos, inclusión de especies introducidas, entre otros.	Conservación de la masa forestal existente, establecer en la política de la propiedad la prohibición evitar el paso de camiones de gran porte en épocas de lluvia con el objeto de minimizar los daños al camino.
2.	Remoción del suelo durante la preparación del terreno, siembra de pasturas.	Incorporación de material vegetal como pasturas, especies forestales, abono orgánico.
3.	Aumento de residuos por la actividad.	Reciclaje, disposición de contenedores
4.	Polución sonora.	Apagar los equipos y maquinarias una vez utilizadas, establecer en la política de la propiedad.

5.	Accidentes laborales.	Capacitaciones al personal de la propiedad, dependiente de la actividad a realizarse.
6.	Migración de especies de la fauna silvestre.	Conservación de la reserva forestal como corredor biológico, prohibición de caza de animales, como política de la propiedad.
7.	Siembra de pasturas agresivas.	Conservación del campo natural en sitios ajenos a la proyección de plantación de pasturas y la forestación.

Fuente: AV (2022)

5.2 Plan de protección

Apunta a los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación. Se establece el plan de protección y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará 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.

Se controlarán las acciones determinadas como medidas de protección para evitar posibles impactos ambientales negativos, además de identificar impactos ambientales no establecidos en el estudio y formular acciones de control o mitigación de dichos impactos, de manera que el proyecto cumpla sus objetivos de sustentabilidad ambiental.

Tabla 5. Medidas de protección

Componentes		**Medidas de protección**
1	Componente flora y fauna	- Comunicar al MADES, en caso de detectar animales de especies amenazadas de extinción, raras o endémicas. - Ubicación de carteles legibles donde se prohíba la caza de animales silvestres.

2	Componente suelo	- Implantación de cobertura vegetal para evitar el arrastre del suelo por maquinarias o conservación de mismas (campo natural). - Evitar el paso recurrente de maquinaria pesada, y cubrir el suelo con residuos vegetales. - Labranza mínima para evitar las pérdidas excesivas de materia orgánica. - Mantenimiento de los vehículos según el tipo de trabajo que realizan para evitar pérdida de hidrocarburos y derrames en el suelo.
3	Componente aire	- No utilizar maquinarias que presenten signos de desperfectos. - Evitar el uso de instrumentos de limpieza que presenten signos de emisiones gaseosas. - Mantener la cobertura forestal nativa para la captación de gases.
4	Componente agua	Restringir en zonas aledañas a cauces hídricos, el uso de maquinarias que presenten perdidas de hidrocarburos para evitar posibles contaminaciones.
5	Componente socioeconómico	Buscar alternativas y convenios con universidades, entidades e instituciones públicas y privadas para investigación de temas biológicos (siempre y cuando la empresa propietaria considere que es admisible).

Fuente: AV (2022)

5.1 Plan de monitoreo

El plan de monitoreo establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del proyecto, así como los sistemas de control.

Se implementarán subprogramas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de contaminación con relación a los componentes suelo, aire y fauna del área afectada.

5.1.1 Subprograma de monitoreo del componente suelo

Se realizarán análisis de suelos al menos una vez cada cinco años en las áreas de pasturas para monitorear el contenido de materia orgánica y nutrientes conservando los registros de dichos análisis.

5.1.2 Subprograma de monitoreo del componente aire

Con relación a las emisiones gaseosas producidas por maquinarias de transporte se realizará una verificación de las maquinarias cada cien horas de trabajo de manera a que estén en condiciones de usarse sin afectar al medio que lo rodea.

Teniendo en cuenta a los elementos de limpieza semi mecanizados se deberá hacer mantenimiento una vez al mes (en caso de que esté en constante uso y lo requiera).

Se llevara un registro de todas las actividades de mantenimiento y control de las maquinarias empleadas para la limpieza, siembra y habilitación de potreros.

En caso de que los trabajos se realicen por empresas tercerizadas, se solicitará la verificación de imágenes satelitales para el análisis del bosque de reserva y áreas forestadas.

5.1.3 Subprograma de monitoreo del componente flora y fauna

Se realizará un registro de los avistamientos de fauna silvestre, intentando determinar la especie (nombre común) del ejemplar, así como el del sitio del avistamiento, el día, la hora.

Contar con un registro de la flora circundante en la propiedad, el registro con el que se cuenta, puede ser actualizado cada 5 años.

5.1.4 Subprogrma de monitoreo del componente agua

Está estrechamente ligado al mantenimiento y conservación de los bosques de protección de cauces hídricos y campo para protección, pueden ser, verificados mediante análisis de la imagen satelital actual de la propiedad, en cada auditoría.

5.2 Costos estimativos para el programa de monitoreo

El costo del programa de monitoreo se desglosa en los subprogramas a los que se ha asignado un costo estimativo:

Tabla 6. Actividades y costos

Componentes	Costos estimados (USD)
Monitoreo del suelo	80
Monitoreo del aire	100
Monitoreo de flora y fauna	800
Monitoreo del agua	200
Total	**1.180**

Fuente: AV (2022)

Los costos estimados para llevar a cabo el monitoreo a los diversos componentes registrados en la propiedad fueron registrados en base a experiencias propias y consultas a las diversas instituciones encargadas, , pudiendo variar acorde a la preferencia del propietario.

Tabla 7. Costo total estimativo

Componentes	Costos estimados (USD)
Programa de mitigación de los impactos ambientales negativos	700
Programa de monitoreo ambiental	1.180
Total	**1.880**

Fuente: AV (2022)