

# Forestal Apepu SA

---

Evaluación de Impacto Ambiental y Social  
Paquete de información

Documento preparado: 03 de noviembre de 2020

# Contenido

---

1	Introducción .....	4
2	Marco jurídico .....	5
2.1	Organismos reguladores .....	5
2.2	Principales leyes y reglamentos .....	5
2.3	El proceso de EIA .....	6
2.4	Áreas protegidas .....	7
3	Descripción del proyecto .....	9
3.1	Objetivos y justificación .....	9
3.2	Ubicación y área de influencia .....	10
3.3	Planificación del uso del suelo .....	10
3.4	Operaciones forestales .....	11
4	Descripción de línea base .....	14
4.1	Entorno físico .....	14
4.2	Entorno biológico .....	16
4.3	Entorno social .....	18
5	Impactos ambientales y sociales .....	23
5.1	Introducción .....	23
5.2	Impactos positivos .....	23
5.3	Impactos ambientales adversos .....	24
5.4	Impactos sociales adversos .....	27
5.5	Resumen .....	30
6	Plan de gestión .....	31
6.1	Introducción .....	31
6.2	Políticas y procedimientos .....	31
6.3	Funciones y responsabilidades .....	31
6.4	Protección del medio ambiente .....	32
6.5	Compromiso social .....	33
6.6	Monitoreo .....	34
7	Conclusión y recomendación .....	35
ANNEX 1	EIA Propiedad Apepu .....	36
ANNEX 2	EIA Propiedad Rancho Bonito .....	67
ANNEX 3	Leyes y reglamentos .....	107
ANNEX 4	Información de línea base social .....	110
ANNEX 5	Consulta con las partes interesadas .....	120
ANNEX 6	Presentación del proyecto a las comunidades locales .....	121

## Figuras

---

Figura 1 Ubicación del proyecto.....	10
Figura 2 Planificación del uso del suelo.....	11
Figura 3 Temperatura media en San Pedro.....	14
Figura 4 Distribución anual de lluvias en San Pedro .....	14
Figura 5 Usos actuales del suelo en el área del proyecto .....	16
Figura 6 Comunidades y tierras que rodean el área del proyecto .....	19
Figura 7 Comunidades indígenas en el área del proyecto .....	22
Figura 8 Áreas protegidas en el área del proyecto.....	32

## Tablas

---

Tabla 1 Datos clave sobre el régimen silvicultural .....	11
Tabla 2 Especies raras, en peligro de extinción y endémicas identificadas en el área del proyecto .....	17
Tabla 3 Importancia de los impactos .....	23
Tabla 4 Monitoreo ambiental y social.....	34

## Siglas

---

<b>DD</b>	Debida Diligencia
<b>EIA</b>	Evaluación de Impacto Ambiental
<b>ES</b>	Ambiental y Social
<b>ESIA</b>	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
<b>ESMP</b>	Plan de Gestión Ambiental y Social
<b>ESMS</b>	Sistema de Gestión Ambiental y Social
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>FAPI</b>	Federación por la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas
<b>HCV</b>	Alto Valor de Conservación
<b>IARC</b>	Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer
<b>INDI</b>	Instituto Paraguayo Del Indígena
<b>INFONA</b>	Instituto Forestal Nacional
<b>IPS</b>	Instituto de Previsión Social
<b>WHO</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>MADES</b>	Ministerio del Ambiente y de Desarrollo Sostenible

# 1 INTRODUCCIÓN

---

Forestal Apepu SA es una empresa paraguaya creada por el Fondo Arbaro en 2019 para el establecimiento y gestión de plantaciones forestales. La empresa posee propiedades de tierra en el Departamento de San Pedro con una superficie total de 2.658 ha donde planea establecer 1.855 ha de plantaciones. Hasta la fecha ya se han plantado 1.150 ha.

Como parte del proceso de inversión, el Fondo Arbaro llevó a cabo una detallada debida diligencia (DD) de la oportunidad de inversión, que incluyó una comprensión profunda de los impactos potenciales que la ejecución de un proyecto de plantaciones forestales podría tener en el medio ambiente y la población local. Las evaluaciones involucraron visitas al sitio, revisión de documentación, así como entrevistas con las partes interesadas pertinentes, incluidos los propietarios anteriores, los vecinos y los funcionarios del gobierno local. La evaluación ambiental y social (ES) determinó que el proyecto corresponde a la categoría de riesgo B.

Forestal Apepu ha completado el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que requiere la legislación nacional para obtener los permisos necesarios para operar (licencias ambientales). Más allá de los requisitos nacionales, la empresa ha realizado una serie de evaluaciones adicionales y ha implementado medidas para evaluar y abordar los impactos y riesgos ES de acuerdo con las normas internacionales a las que se adhieren el Fondo Arbaro y la empresa.

El paquete de información actual es una compilación de los principales estudios, evaluaciones y procedimientos que son parte del Estudio de Impacto ES (ESIA) y del Plan de Gestión ES (ESMP) del proyecto.

El informe principal ofrece una visión general de las operaciones previstas del proyecto, las condiciones de línea base del área de proyecto y su área de influencia, la evaluación de los impactos ES que pueden tener las operaciones previstas en el proyecto, y las medidas de mitigación y disposiciones propuestas para el ESMP.

El informe principal se basa en los informes más recientes elaborados por consultores independientes como parte del proceso nacional para obtener las licencias ambientales, que están disponibles en el ANNEX 1 y el ANNEX 2. El informe proporciona mayor información sobre los ámbitos que no están cubiertos por la EIA en conformidad con las normas internacionales, en particular los aspectos sociales del ESIA y las disposiciones del ESMP, sobre la base de estudios adicionales realizados y procedimientos en vigor, algunos de los cuales fueron posteriores al proceso nacional de EIA.

## 2 MARCO JURÍDICO

---

### 2.1 Organismos reguladores

Las principales instituciones que regulan el sector forestal en Paraguay son:

- El **Ministerio del Ambiente y de Desarrollo Sostenible (MADES)** creado por la Ley 6123/2018. Su finalidad es la coordinación, aplicación y control de la política ambiental nacional y es responsable de todas las disposiciones legales que rigen las cuestiones medioambientales.
- El **Instituto Forestal Nacional (INFONA)** creado por la Ley 3464/2008. INFONA es la institución responsable del sector forestal.

Además, las siguientes instituciones también son relevantes para las operaciones del proyecto:

- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Creada por el Decreto Ley 2000, es la institución responsable de la creación y gestión del servicio nacional de salud, de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su normativa.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Institución del Estado responsable de garantizar el cumplimiento de Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo (Decreto Ley 14390/1992) y del Código del Trabajo (Ley 213/1993).
- Gobernación del Departamento de San Pedro. Es el órgano de gobierno regional con competencias para intervenir en los diversos proyectos ambientales en los departamentos.
- Municipalidad de San Estanislao. El municipio es el órgano de gobierno local con autonomía política, administrativa y regulatoria en asuntos como urbanismo, medio ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, salud y atención social.

### 2.2 Principales leyes y reglamentos

El marco jurídico paraguayo (leyes, decretos y resoluciones) pertinentes para el proyecto incluye legislación sobre protección del medio ambiente, pueblos indígenas, género, reforma agraria y el establecimiento de instituciones y organismos. Cabe señalar que Paraguay ha ratificado convenios internacionales relativos al medio ambiente, los pueblos indígenas y los derechos humanos.

Las regulaciones ambientales más importantes que se aplican a Forestal Apepu se presentan de la siguiente manera:

- Los propietarios privados están obligados a realizar un EIA como parte del proceso para obtener una licencia ambiental para llevar a cabo operaciones en sus tierras (Ley 294/1993 y Decretos 453/2013 y 954/2013).
- Todas las fincas rurales con una superficie superior a 20 ha están obligadas a mantener el 25% de la cobertura forestal existente en 1986 (Ley 422/1973 y Decreto 18831/1986).
- Se protegerán las zonas de amortiguación de arroyos y ríos. La anchura exacta depende del tamaño del cuerpo de agua (Ley 4241/2010 y Decreto 9824/2012).
- La conversión de bosques naturales a otros usos de la tierra no está permitida en la región oriental desde 2004 (Ley 2524/2004 y extensiones posteriores).
- Se sancionan los delitos contra el derecho ambiental (Ley 716/1996).

Las relaciones laborales se regirán por la Ley 17071/1943, 1860/1950 y 375/1956. Las disposiciones más importantes pueden resumirse de la siguiente manera:

- El Código del Trabajo (Ley 213/1993) establece las últimas disposiciones sobre salario mínimo, vacaciones y otras prestaciones que se observarán al contratar mano de obra en Paraguay.
- Los trabajadores estarán inscritos en el sistema nacional de seguridad social (IPS) que proporciona seguro de salud y fondos de pensiones de jubilación. Los costos se dividen entre el empleador y el empleado.
- Paraguay ha ratificado todos los convenios fundamentales de la OIT.

Los derechos de los pueblos indígenas están protegidos de la siguiente manera:

- En el artículo 64 de la Constitución, Paraguay reconoce el derecho de las comunidades indígenas a la propiedad comunal de sus tierras.
- El Estatuto de las Comunidades Indígenas (Ley 904/1981) protege el estatus indígena tradicional, regula las reservas indígenas y crea la autoridad ejecutiva para los pueblos indígenas (INDI).
- Se requiere un proceso de Consentimiento Libre, Previo e Informado para cualquier proyecto que afecte a las tierras indígenas tradicionales (Decreto 1039/2018).
- Paraguay es signatario de los principales tratados internacionales de derechos humanos, incluido el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la OIT de 1989 (169).

La lista completa de reglamentos aplicables figura en el ANNEX 3.

### **Relevancia y cumplimiento general**

La dirección de la empresa debe estar al tanto de la legislación local y garantizar el pleno cumplimiento. Dado que el proyecto es un desarrollo greenfield, es crucial evaluar el cumplimiento de los propietarios anteriores con las leyes ambientales, ya que esto podría desencadenar responsabilidades para la empresa como futuro propietario.

En una de las propiedades que constituyen el área del proyecto, las instituciones nacionales detectaron dos infracciones como parte del proceso de EIA iniciado por propietarios anteriores:

- El establecimiento no cumple con el requisito de cobertura forestal del 25%. Un área de aproximadamente 20 ha tendrá que ser reforestada con la participación de especies nativas con el fin de cumplir con el requisito y estar en conformidad con la Ley Forestal.
- En los últimos años se desmontó un área de aproximadamente 14 hectáreas de bosques naturales. Según el propietario anterior, el bosque había sido gravemente dañado por el fuego. Esta es una violación de la moratoria forestal y la misma zona tendrá que ser reforestada con especies nativas.

Si bien estas acciones no fueron realizadas por Forestal Apepu, la empresa del proyecto es responsable de implementar o completar la implementación de las medidas de mitigación, definidas como parte del nuevo proceso EIA.

## **2.3 El proceso de EIA**

Los propietarios de tierras privadas están obligados a llevar a cabo un EIA como parte del proceso para obtener una licencia ambiental para llevar a cabo operaciones en sus tierras. El EIA es realizado por un consultor acreditado y comprende:

- Descripción general: justificación del proyecto, objetivos, área de influencia
- Descripción de la línea de base: clima, suelos y vegetación, usos actuales de la tierra

- Descripción del proyecto: usos del suelo y actividades del proyecto, evaluación económica, organigrama
- Consideraciones legales
- Evaluación del impacto ambiental
- Plan de gestión ambiental
- Plan de seguimiento

El EIA se entrega al MADES para su aprobación. El MADES controlará que las actividades propuestas están en pleno cumplimiento de las leyes, decretos y reglamentos ambientales, forestales y de uso de la tierra, y eventualmente llevará a cabo visitas al sitio. Como parte de este proceso se divulga un resumen público del EIA.

Una vez aprobada, la licencia ambiental requiere que se presente un informe de auditoría al menos cada segundo año, con el fin de renovar la licencia. Este informe incluye una evaluación de la aplicación de las medidas y puede introducir ajustes en las actividades previstas, en cuyo caso se evalúan los posibles impactos de las nuevas actividades, y las medidas de mitigación se ajustan en consecuencia.

### **Relevancia y cumplimiento general**

El área del proyecto comprende varias propiedades de tierra, anteriormente propiedad de diferentes individuos y gestionadas a través de dos licencias ambientales diferentes. Todas las propiedades tenían una licencia ambiental válida de los propietarios anteriores en el momento de la adquisición.

Sin embargo, es necesario actualizar las licencias para reflejar el proyecto forestal previsto. Forestal Apepu ha seguido el procedimiento administrativo para renovar las licencias, para lo cual presentó oportunamente informes de auditoría realizados por un consultor acreditado por el MADES (disponibles en el ANNEX 1 y el ANNEX 2). La empresa todavía debe recibir la resolución final de MADES para una de las propiedades, ya que el proceso se está enfrentando a importantes retrasos.

## **2.4 Áreas protegidas**

Las áreas protegidas están reguladas por la Ley 352/1994 y la Resolución 200/2001. Los límites del área del proyecto fueron superpuestos con áreas legalmente protegidas en Paraguay, incluyendo otros sitios declarados de interés ambiental por organizaciones internacionales, específicamente sitios RAMSAR y áreas importantes de aves. Los límites no coinciden ni bordean ninguna de estas áreas.

Sin embargo, hacia el sur la propiedad limita con el arroyo Tapiracuai. El arroyo Tapiracuai y sus manantiales y humedales asociados han sido declarados como zona privada protegida de la categoría Reserva Natural por la Ley 4647 en 2012. El estado de área protegida se extiende desde el arroyo Tapiracuai hacia el estuario con el mismo nombre a lo largo de ambos lados del arroyo hasta 100 m (estimado comprender 51 ha dentro del área del proyecto).

Una Reserva Natural es una categoría de área protegida que permite actividades sostenibles dentro de sus límites, reguladas por un plan de gestión. En particular, la ley que establece la reserva Tapiracuai permite actividades de ocio que no alteran las características naturales del arroyo.

### **Relevancia y cumplimiento general**

Todos los propietarios afectados por esta ley están llamados a desarrollar un plan de gestión para el área protegida dentro del alcance de su propiedad dentro de los 180 días de la promulgación de la Ley. Sin embargo, sobre la base de la consulta informal con funcionarios del MADES y del Director de la Red Paraguaya de Conservación en Tierras Privadas, el MADES no lo ha ejecutado.

Forestal Apepu debe asegurarse de que el área de amortiguación a lo largo del arroyo Tapiracuai está correctamente designada como un área protegida.



## 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

### 3.1 Objetivos y justificación

#### Objetivos

El objetivo principal del proyecto es el establecimiento de plantaciones forestales para la producción de madera para aserraderos locales e industrias de chapa.

Objetivos específicos:

- Establecer 1.855 ha de plantaciones en áreas utilizadas anteriormente para el ganado y la agricultura comercial
- Producir madera de manera sostenible para las industrias locales
- Secuestrar dióxido de carbono en las plantaciones y contribuir a la mitigación del cambio climático
- Proteger los bosques naturales y otras áreas sensibles dentro del área del proyecto y promover la conciencia ambiental
- Crear oportunidades de empleo para la población local y contribuir a la mejora y diversificación de los medios de subsistencia
- Fomentar el desarrollo socioeconómico y crear impactos positivos en las comunidades locales
- Crear un modelo de negocio que se pueda replicar en la región

Para asegurar la implementación de las mejores prácticas desde una perspectiva productiva, ambiental y social, la empresa sigue los requisitos ESG del Fondo Arbaro y busca adquirir la certificación FSC en una etapa temprana. Entre otras, las operaciones se llevan a cabo de acuerdo con las siguientes normas y principios:

- Principios y criterios del FSC
- Estándares de Desempeño de la IFC
- Legislación nacional
- Principios de buena gobernanza, transparencia y divulgación
- Compromiso con las partes interesadas locales e internacionales

#### Justificación

Paraguay ha experimentado cambios severos en el paisaje en las últimas décadas. Entre 1945 y 2000 el país experimentó un período de deforestación extrema, principalmente debido a la expansión agrícola. La deforestación se concentró en la región oriental, donde las condiciones de crecimiento son favorables.

En 2004 Paraguay aprobó la Ley de Deforestación Cero, que prohibió la conversión de áreas boscosas a otros usos de la tierra en la región oriental. Si bien esto efectivamente detuvo la deforestación en el este, la pérdida de bosques continuó a altas tasas en el oeste. Sujeta a varias extensiones, la ley es ahora válida hasta 2020.

Este desarrollo ha dejado a la región oriental con un pequeño y fragmentado paisaje forestal. Hoy en día alrededor del 80% de la región está cubierta de agricultura y pastizales, con sólo alrededor de 2 millones de hectáreas de bosques naturales. La cubierta forestal restante se distribuye en parques nacionales y propiedades privadas. Estas últimas consisten en explotaciones en las que se ha mantenido la llamada reserva legal, que corresponde a las obligaciones impuestas por la Ley Forestal con respecto a la conservación del 25% de la cobertura forestal original de un inmueble.

Debido a la falta de incentivos para la conservación de estos fragmentos de bosque, tradicionalmente su mantenimiento ha sido percibido como una responsabilidad por los productores. En consecuencia, estos bosques han sido objeto de un proceso de degradación gradual causado por la explotación insostenible de la madera, su uso para el ganado, y a veces incluso su quema intencional para su conversión a otros usos.

Los bosques muy degradados se caracterizan por muy pocos árboles de valor comercial y baja regeneración, lo que significa que no pueden ser gestionados racionalmente. Al mismo tiempo, Paraguay enfrenta un déficit de suministro de madera producida de manera sostenible que se estima entre 11 y 12 millones de m<sup>3</sup> al año.

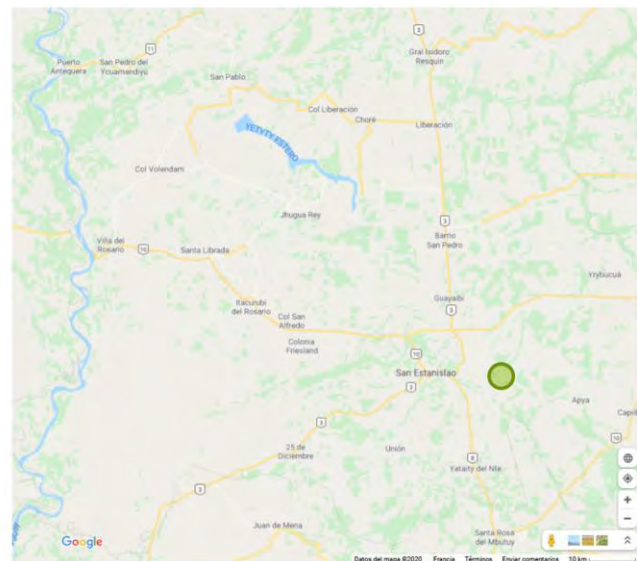
Este escenario pone de relieve la necesidad de alternativas que produzcan madera, al tiempo que promueven la conservación y recuperación de los bosques. Las plantaciones de madera sostenibles son necesarias para responder a esta necesidad.

### 3.2 Ubicación y área de influencia

El proyecto se ubica en el distrito de San Estanislao, en el sur del departamento de San Pedro, a una distancia de unos 160 km de Asunción. La ciudad más cercana es San Estanislao (ver Figura 1/Figura 1).

Figura 1 Ubicación del proyecto

Fuente: Arbaro Advisors basado en google maps



El área del proyecto consta de cuatro propiedades de terreno adyacentes:

- Tres terrenos conocidos como Apepu con una superficie total de 2.158 ha
- Una propiedad de terreno adyacente conocida como Rancho Bonito con un área total de 500 ha

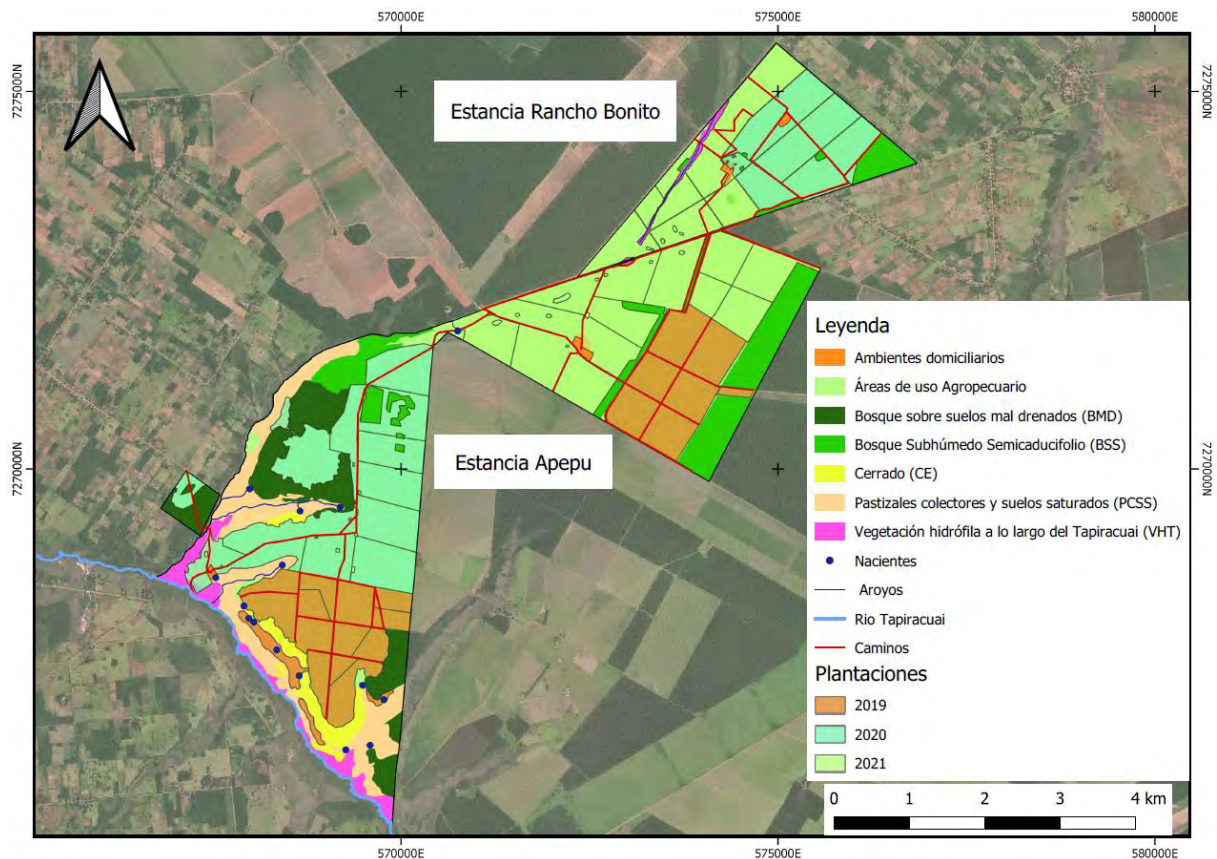
El área de influencia se considera el área que rodea las propiedades del proyecto en un radio de 1 km e incluye todas las comunidades adyacentes al área del proyecto.

### 3.3 Planificación del uso del suelo

Sobre la base del análisis de datos geográficos, observaciones in situ del uso actual y estudios del suelo, el área se clasificó según las categorías de tierras y se asignó a usos futuros (véase Figura 2). Como parte de este proceso se identificaron áreas de protección, incluidas las áreas forestales naturales, así como zonas de amortiguación alrededor de los manantiales y a lo largo de los arroyos.

Figura 2 Planificación del uso del suelo

Fuente: UNIQUE forestry and land use



### 3.4 Operaciones forestales

#### Régimen silvicultural

Todas las operaciones forestales se planifican y se llevan a cabo de acuerdo con los siguientes principios:

- Enfoque sitio – especies – mercado
- Mejores prácticas silviculturales y materiales de plantación de la mejor calidad
- Hacia el logro de la certificación FSC
- De acuerdo con los requisitos y restricciones de Arbaro

La empresa establecerá 1.855 ha de plantaciones de eucaliptos durante tres años para la producción de chapas de alta calidad y madera aserrada, con biomasa como subproducto. Una pequeña parte de esta zona se plantará con una mezcla de eucalipto y especies nativas con el fin de cumplir con la reserva forestal mínima requerida por ley.

En la Tabla 1 se resumen las principales características del régimen silvicultural aplicado.

Tabla 1 Datos clave sobre el régimen silvicultural

Fuente: UNIQUE forestry and land use

Característica	Descripción
Densidad de plantación	1.000 árboles/ha y 800 árboles/ha
Espaciado	5 x 2 m y 5 x 2,5 m

Característica	Descripción
Especies	Eucalipto: principalmente híbridos de <i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> y <i>E. grandis</i> x <i>E. camaldulensis</i> Especies nativas: Petereby, Yvyra kuru, Guatambu, Cedro
Rotación	De 10 a 13 años
Régimen de poda	Hasta 10 m en 3 a 4 intervenciones de poda en los años 1 a 3
Régimen de raleos	3 intervenciones de adelgazamiento en los años 2, 5 y 8
IMA comercial	37 a 39 m <sup>3</sup> /ha/año

### Preparación del sitio y del suelo

Dado que las plantaciones se establecen en pastizales y áreas utilizadas anteriormente para la agricultura mecanizada, los sitios están limpios y no se necesita una preparación importante del sitio. Algunos arbustos leñosos se eliminan.

La preparación del suelo se lleva a cabo en toda el área de plantación, ya que la mayoría de los sitios sufren de compactación del suelo debido al uso intensivo anterior. Además, los sitios utilizados anteriormente para el ganado están degradados y requieren mejoras. La preparación del suelo incluye el arado y la labranza, utilizando un tractor, así como la aplicación de subsolado y cal en filas siempre que sea necesario. Los siguientes insumos son necesarios en esta etapa:

- Aplicación de cal en la mayoría de los suelos debido a su naturaleza ácida
- Control de malezas a través del trabajo manual y herbicidas
- Fipronil para el control de hormigas

### Selección de especies

El principio que determina el éxito de las plantaciones es la elección de una especie adaptada a cada sitio. Por esta razón, los resultados de los estudios del suelo, complementados con datos climáticos y experiencias pasadas con reforestación en la región, deben ser considerados al seleccionar las especies a plantar.

Los eucaliptos han sido plantados en Paraguay por más de 50 años. En la región oriental, logran altos rendimientos, no son invasivos y no tienen limitaciones ecológicas en términos de suelo o agua. Además, la especie es adecuada para la producción de madera de alto valor utilizada para muebles, chapa y madera laminada.

Hay tres viveros de gestión profesional en Paraguay que ofrecen material clonal de eucaliptos de buena calidad. Se deben utilizar diferentes materiales genéticos para reducir el riesgo de plagas y enfermedades, apuntando a un máximo del 20% de la superficie plantada con el mismo clon.

En el caso de las especies autóctonas, debido a la falta de materiales de plantación en el mercado, estos serán producidos por la empresa en cooperación con un vivero.

### Plantación

La plantación se lleva a cabo manualmente en las líneas demarcadas durante la preparación del suelo. Esto se hace en combinación con la aplicación de fertilizantes. Una vez plantada la plántula, se evita la compresión del suelo para proteger las raíces.

Sobre la base de experiencias anteriores, el mejor período para la siembra en la región es de marzo a octubre, ya que la siembra en períodos muy cálidos o secos resulta en una alta mortalidad. En los

primeros seis meses, la reposición se lleva a cabo dos veces, para garantizar que se alcance la tasa de supervivencia objetivo del 85 al 90 %.

### **Mantenimiento**

Para el mantenimiento de las plantaciones, se prevén varias medidas:

- Hasta el tercer año de plantación, control regular de malezas, mecánicamente con azada y/o machete y aplicando herbicida en filas
- Aplicación de fipronil para el control de las hormigas cortadoras de hojas
- Mantenimiento general: limpieza de escombros, instalación de cortafuegos para el control de incendios

### **Poda**

La poda es la eliminación de ramas hasta una cierta altura para crear un tallo limpio. El objetivo es tener sólo un tallo largo y recto, así como evitar la aparición de nudos que disminuyan el valor de la madera del tallo. Además, los árboles podados están mejor protegidos contra incendios superficiales, debido a la ausencia de combustible cerca del suelo.

La poda se lleva a cabo manualmente a lo largo de varias intervenciones durante los tres primeros años, hasta una altura total de 10 metros.

### **Raleos y corte final**

El raleo se refiere a la eliminación de árboles para gestionar la competencia entre los árboles. Los árboles con el mejor rendimiento son seleccionados y se les da más espacio para favorecer su desarrollo, mientras que los árboles con un desarrollo deficiente y los competidores son eliminados. Se prevén tres intervenciones de raleo en los años 2, 5 y 8, y el corte final está previsto en el año 12.

Las operaciones de cosecha son llevadas a cabo manualmente por los operadores de motosierra, mientras que la extracción de rollos cosechados se realiza con maquinaria.

## 4 DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE

### 4.1 Entorno físico

#### Clima

La región oriental de Paraguay tiene un clima con dos estaciones, con una transición muy corta entre estaciones. En invierno, de mayo a agosto la temperatura media es de entre 16 y 18°C. Durante este período pueden producirse temperaturas por debajo de 0°C, así como heladas durante períodos cortos de varios días. Las temperaturas altas comienzan en septiembre y por lo general continúan hasta finales de marzo, alcanzando hasta 42°C. La temperatura media se encuentra entre 22 y 26°C.

La precipitación media anual alcanza los 1.500 mm, con precipitaciones bien distribuidas durante el año, aunque hay períodos más secos entre julio y septiembre y períodos húmedos entre octubre y mayo. Una estación ubicada en Santa Rosa del Aguaray en la propiedad Rancho 068, que podría servir como referencia para el área del proyecto, ha registrado precipitaciones desde 1977 con un promedio de 1.685 mm por año.

Figura 3 Temperatura media en San Pedro

Fuente: UNIQUE forestry and land use

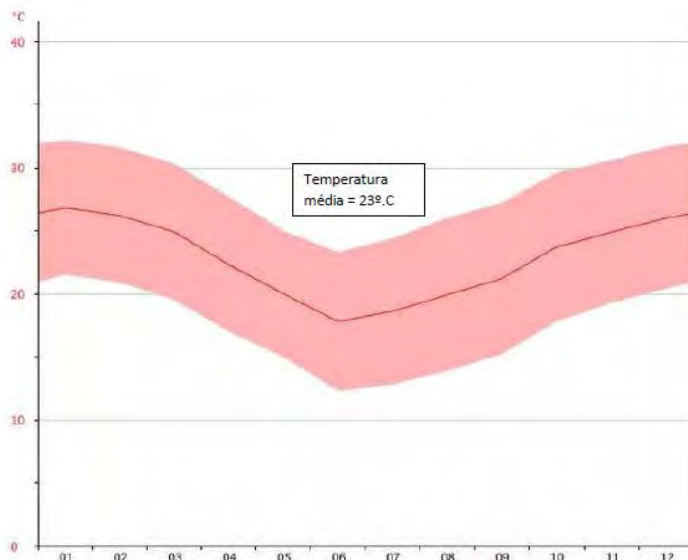
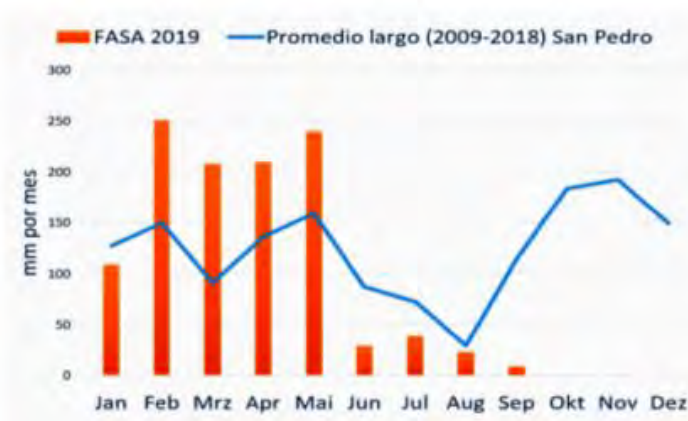


Figura 4 Distribución anual de lluvias en San Pedro

Fuente: UNIQUE forestry and land use



## Suelos

Los suelos de las propiedades se originan de la formación rocosa base Misiones, que cubre el área total. Hacia el este, la formación cubre la arenisca de la formación Independencia, y al oeste está por debajo del derrame de basalto de la formación Alto Paraná. Esta arenisca antigua (Triásico) es de origen sedimentario del viento y arrastrada localmente por el agua. Generalmente se estima que la edad del material de origen es de 180 a 200 millones de años.

La arenisca de esta formación es una roca no consolidada. Presenta un color rojo oscuro uniforme, grano medio a grueso, principalmente de cuarzo, redondeados o elípticos. Los gránulos están poco cementados por una matriz arcilla-hematita, en parte con un pequeño aumento de arcilla en el horizonte B. Son masivas, pero poco estratificadas, sin discontinuidad de origen que indican que el material fue trabajado por un gran flujo o movimiento de agua y en algunos lugares por el viento.

El suelo puede ser clasificado o incluido en el orden de los Ultisoles (Paleosoles) con horizontes arenosos. Las pruebas de suelo realizadas indican que los suelos en el área del proyecto presentan limitaciones en términos de compactación, pH ácido y deficiencia de nutrientes en diferentes grados, que deben ser abordados como parte de las operaciones del proyecto.

## Usos de la tierra

Como parte del DD, el uso de la tierra antes del inicio del proyecto, el histórico de cambio de uso de la tierra y la idoneidad para la producción forestal se evaluaron en el área del proyecto, con una combinación de visitas al sitio, análisis de imágenes multitemporales y análisis de muestras de suelo.

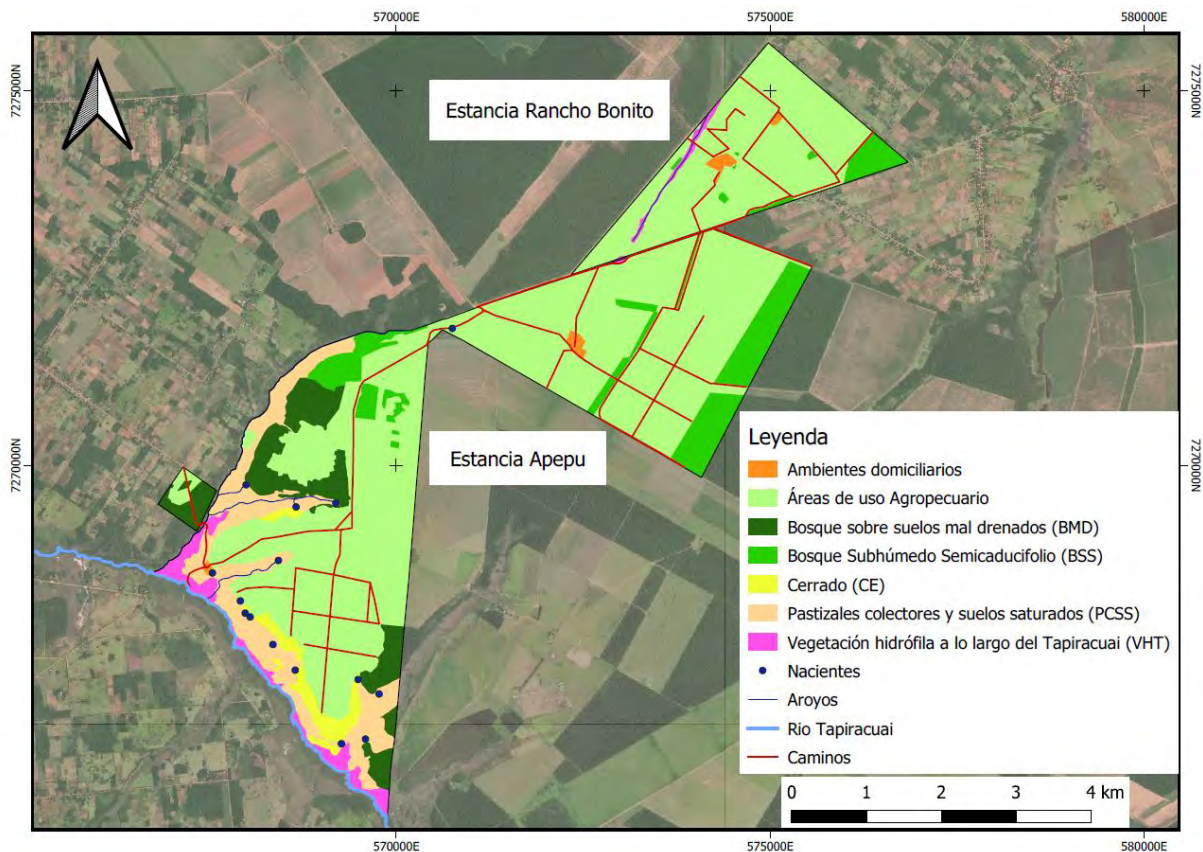
El área del proyecto se ha utilizado tradicionalmente para actividades agrícolas. Originalmente cubierta de bosques naturales en su mayor parte, la zona fue deforestada hace décadas y convertida a usos agrícolas.

La Figura 5 presenta los usos del suelo y los principales entornos identificados en la tierra, que pueden describirse de la siguiente manera:

- Agricultura intensiva: Zonas sujetas a la agricultura mecanizada en régimen intensivo, principalmente para la producción de soja y maíz. Estas son áreas llanas adecuadas para actividades productivas. Algunas áreas presentan limitaciones en términos de textura superficial de arena, acidez y fertilidad. El suelo presenta bajo contenido de aluminio, magnesio y azufre.
- Pastizales: Zonas con pastos implantados utilizados para criar, recriar, invernarse y engordar ganado. Estas áreas estaban sujetas a un mantenimiento deficiente y están cubiertas por malas hierbas y arbustos en algunas partes. Estas áreas necesitarán una preparación más intensiva del suelo. Los suelos presentan limitaciones como las anteriores, pero más acentuadas en algunos casos.
- Bosques naturales degradados: Parches de bosques altos y bajos, así como bosques ribereños, muy degradados con pocas posibilidades de recuperación a menos que se administren activamente. Los suelos franco-arcillosos arenosos aseguran una buena retención de humedad en tiempos de baja lluvia. En los bosques bajos el contenido de arcilla es menor, y los bosques están parcialmente rodeados de suelos sujetos a saturación de agua.
- Campos bajos: Zonas de estuarios y humedales situadas a orillas del arroyo Apepu que limita en la parte noroeste de la propiedad y el arroyo Tapiracuai al sur de la propiedad. Estas áreas presentan importantes características ambientales y no son adecuadas para la explotación comercial. Los suelos presentan fuertes limitaciones en términos de textura, acidez y pendientes.
- Administración, infraestructura y caminos: Caminos e instalaciones antiguas que requieren una renovación completa, incluyendo instalaciones de vivienda, oficinas, almacenes, establos y otros.

Figura 5 Usos actuales del suelo en el área del proyecto

Fuente: UNIQUE forestry and land use



## 4.2 Entorno biológico

Las propiedades de la empresa se encuentran en una región de transición entre dos ecosistemas, el Chaco Húmedo (mosaico de bosques y sabanas sobre suelos sedimentarios procedentes de los caudales fluviales) y el Bosque Atlántico (bosques caducifolios subtropicales).

El Bosque Atlántico se considera un foco de biodiversidad en peligro crítico debido a la expansión de la frontera agrícola. Como en la mayoría de las propiedades privadas en el este de Paraguay, una gran parte del bosque natural de la propiedad ha sido deforestada hace años. En general, el área del proyecto ya está muy modificada, con pocos sitios restantes en sus estados naturales.

Los bosques de tierras bajas cerca de los arroyos se han mantenido más cerca de su estado natural en comparación con los otros entornos. Esto se debe a que presentan poca idoneidad para actividades productivas intensivas. Estas áreas presentan importantes características ambientales, como los mantiales y drenajes naturales que aparecen en las laderas hacia el arroyo Tapiracuai.

### Situación de los bosques naturales

Como parte del DD, un equipo llevó a cabo un inventario forestal rápido en puntos de muestreo en los bosques naturales, para evaluar el estado de los bosques e identificar especies de madera de importancia, observando lo siguiente:

- Todos los bosques están muy degradados. En particular, los llamados bosques altos en la parte noreste de la propiedad, que naturalmente contarían con una mayor proporción de especies madereras de valor, han sido intensamente intervenidos. Hoy en día, la zona exhibe muy pocas especies de madera valiosas.



- La zona forestal en el oeste, más cerca de los arroyos Apepu y Tapiracuai, presenta una mayor diversidad de especies no comerciales.
- Los bosques presentan algunas especies con un estado de conservación internacional y/o nacional (ver sección siguiente). Esta es una situación común en la mayoría de los fragmentos forestales degradados en el este de Paraguay. Las especies en peligro de extinción o raras abarcan valiosas especies madereras sobreexplotadas en el pasado, y por lo general, cierta regeneración de estas especies se encuentra en fragmentos forestales restantes.

### Línea base de biodiversidad

Forestal Apepu contrató a un equipo de biólogos para realizar un estudio de campo para caracterizar la biodiversidad y los entornos naturales en el área del proyecto. El estudio identificó una serie de especies con estado de conservación de la UICN y la lista nacional de especies en peligro de extinción del MADES (véase la Tabla 2).

La fracción suroeste del área del proyecto está dominada por cerrados y pastizales naturales que conforman un corredor biológico a lo largo de los arroyos Tapiracuai y Apepu. Esta área tiene atributos interesantes de valor biológico, con más de ocho especies de plantas y dos especies de aves con un estado de amenaza. La zona de cerrado con 55 ha es de buena calidad, manteniendo especies típicas de este entorno, incluyendo dos especies endémicas. Además, estos ambientes son importantes para el equilibrio hídrico de los arroyos.

**Tabla 2 Especies raras, en peligro de extinción y endémicas identificadas en el área del proyecto**

Fuente: UNIQUE forestry and land use

Especie	Nombre local	Ambiente	Estatus de conservación
<b>Flora</b>			
<i>Alsophila cuspidata</i>	Amambay	Pastizales naturales	En peligro (Resolución 470/19 MADES)
<i>Annona calophylla</i>	Aratiku silvestre	Cerrado	Endémica en país (Peña & De Egea 2018)
<i>Ipomoea morongii</i> Britton		Cerrado	Endémica en país (Peña & De Egea 2018)
<i>Butia paraguayensi</i>	Jata'i	Cerrado	Amenazado (Resolución 470/19 MADES)
<i>Handroanthus pulcherrimus</i>	Tajy sa'yju, lapacho amarillo	Cerrado	Amenazado (Resolución 470/19 MADES)
<i>Discocactus hartmannii</i>	Cactus	Cerrado	En peligro (Resolución 470/19 MADES)
<i>Handroanthus hepaphyllus</i>	Tajy hu, lapacho negro	Bosque caducifolio subhúmedo	Preocupación menor (UICN 2019) En peligro (Resolución 470/19 MADES)
<i>Cordia trichotoma</i>	Peterevy	Bosque caducifolio subhúmedo	Preocupación menor (UICN 2019) En peligro (Resolución 470/19 MADES)
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Bosque caducifolio subhúmedo	Vulnerable (UICN 2019) En peligro (Resolución 470/19 MADES)
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu	Bosque caducifolio subhúmedo	En peligro (UICN 2019) En peligro (Resolución 470/19 MADES)
<b>Fauna</b>			
<i>Rhea americana</i>	Ñandu	Cerrado	Preocupación menor (UICN 2019) Amenazado (Resolución 470/19 MADES)
<i>Gallinago undulata</i>	Jakavere guasu	Patizales naturales	Vulnerable (UICN 2019) Amenazado (Resolución 470/19 MADES)
<i>Caiman yacare</i>	Yacaré negro	Zonas bajas asociadas a arroyos	Apéndice II CITES, valor comercial para la industria del cuero

<b>Especie</b>	<b>Nombre local</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Estatus de conservación</b>
Salvator merianae	Teju guasu		Apéndice II CITES, valor comercial para la industria del cuero
Vanellus chilensis	Tetéu o Tero tero		Apéndice II CITES
Cathartes burrovianus	Yryvu akã sa'yju Cuervo cabeza amarilla	Pastizales naturales y cerrado	Apéndice II CITES
Falco femoralis	Kiri kiri guasu o Halcón plumizo	Pastizales naturales y cerrado	Apéndice II CITES
Molothrus bonariensis	Guyraũ o Tordo re-negido y Mulata	Pastizales naturales y cerrado	Apéndice II CITES
Alouatta caraya	Mono aullador o karaja	Bosque	Apéndice II CITES
Cerdocyon tú	Zorrito o aguara'i	Cerrado y bosque	Apéndice II CITES

## 4.3 Entorno social

### Comunidades vecinas

El área del proyecto está rodeada de grandes propiedades privadas y comunidades (véase Figura 6). La empresa ha identificado dos comunidades vecinas que son particularmente vulnerables como las comunidades afectadas:

- Colonia Republicano hacia la frontera noroeste, con aproximadamente 3.000 habitantes.
- Colonia Kururu'o hacia la frontera noreste, con alrededor de 2.000 habitantes.

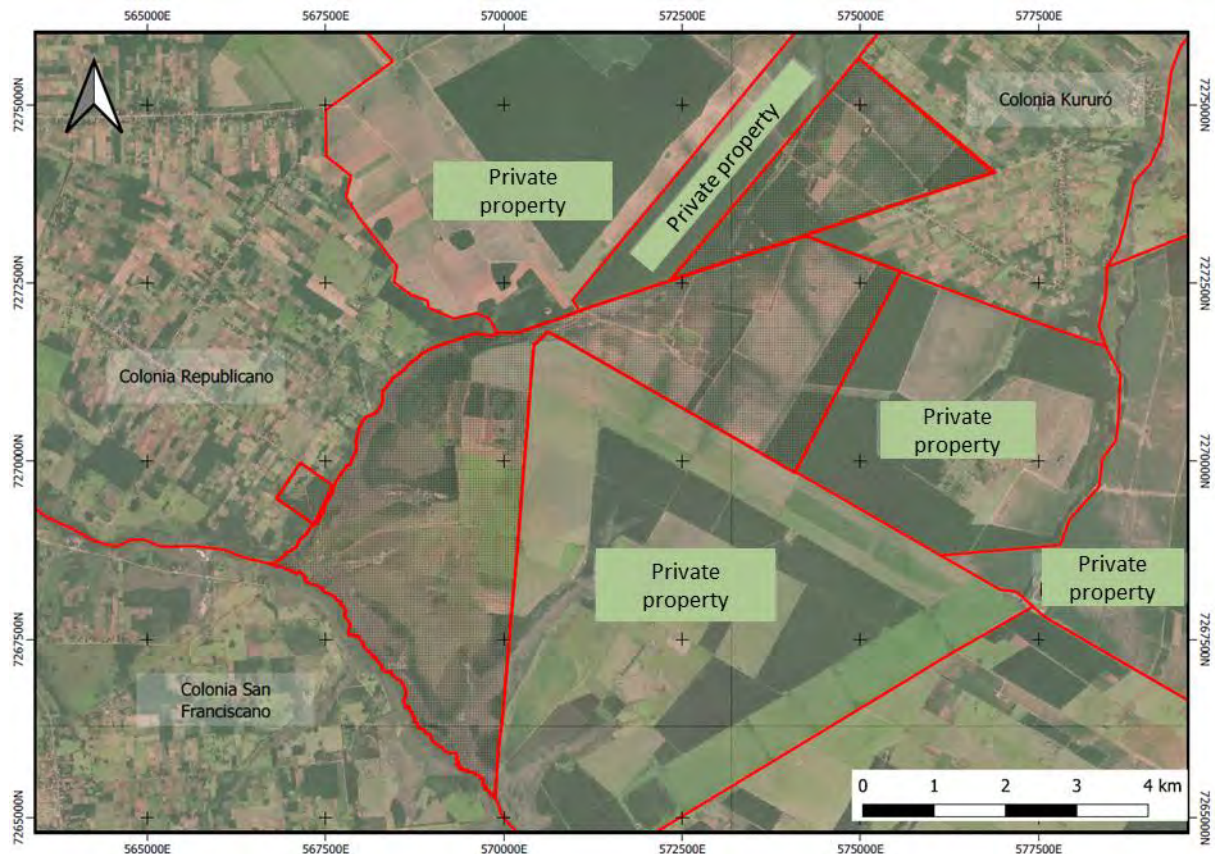
Se trata de asentamientos que datan de unos 15 años, gestionados por INDERT. Según INDERT, ahora son estables y la mayoría de los habitantes han estado adquiriendo títulos de propiedad u certificados de ocupación desde entonces. Sin embargo, este proceso sigue en curso.

Hacia la frontera suroeste del área del proyecto, hay otra comunidad llamada Colonia San Francisco, con aproximadamente 100-200 habitantes. Esta es una antigua colonia en la que la gente ha regularizado sus títulos de propiedad y tiene mejores oportunidades de empleo.

Forestal Apepu ha recopilado información de referencia sobre las comunidades afectadas y el contexto socioeconómico local (véase el informe proporcionado como ANNEX 4).

Figura 6 Comunidades y tierras que rodean el área del proyecto

Fuente: UNIQUE forestry and land use



### Tenencia de la tierra

La propiedad privada y los derechos individuales sobre la tierra están altamente protegidos en Paraguay. Sin embargo, Paraguay no ha implementado reformas rurales muy necesarias para hacer frente a la falta de servicios públicos y acceso a los mercados en muchas comunidades rurales de todo el país. Esto ha dado lugar a una creciente brecha entre la agroindustria moderna y la agricultura tradicional emprendida por los pequeños agricultores.

Las reclamaciones de tierras entre comunidades indígenas o rurales y la agroindustria a menudo se basan en irregularidades de ocupación de la tierra en el pasado, particularmente la llamada distribución irregular de la tierra durante la dictadura de Stroessner. Por lo tanto, la invasión de tierras por parte de campesinos sin tierra, a veces desencadenados por reclamos justos y a veces por oportunistas políticos, no es infrecuente. En 2003 se estableció un organismo gubernamental llamado INDERT para llevar a cabo la redistribución de tierras ocupadas irregularmente y resolver conflictos relacionados con la tierra.

Como se observa en las visitas al sitio, y según lo confirmado por las partes interesadas durante las entrevistas, no se han identificado cuestiones importantes relacionadas con la invasión, la ocupación o el desplazamiento en el área del proyecto y sus alrededores.

Previo a la adquisición de la tierra se llevó a cabo una debida diligencia legal y no se identificaron irregularidades en los títulos de propiedad. Se identificaron casos de usos informales que están siendo formalizados por la empresa.

## Condiciones laborales

Las cuestiones laborales en Paraguay se rigen por el Código del Trabajo, la Ley 213/93, modificada y actualizada parcialmente por la Ley 496/95, y el Código Procesal del Trabajo, Ley 742/61. Además, Paraguay ha ratificado todos los convenios fundamentales de la OIT<sup>1</sup>.

Si bien la ley paraguaya introduce salvaguardias y beneficios adecuados para los trabajadores, el trabajo informal es elevado, particularmente en el entorno rural. Esto se acentúa aún más en caso de que se requiera trabajo estacional, comúnmente empleado para actividades como la siembra. Además, la externalización de mano de obra en entornos rurales es muy común. Debido a la falta de proveedores de servicios profesionalizados en las zonas rurales, estos trabajan informalmente y en gran medida no son conscientes de sus obligaciones, tales como beneficios para los empleados y la seguridad social. Según el censo interno realizado en 2017, la informalidad afecta al 65% de la población activa<sup>2</sup>. Los más afectados son los hombres que viven en zonas rurales, de los cuales el 80% se considera que están en una situación laboral informal<sup>3</sup>.

El trabajo infantil sigue siendo un problema en las zonas rurales, especialmente a menudo para ayudar a las empresas familiares en los campos de pequeños agricultores o en el trabajo doméstico. En cuanto al trabajo forzoso, el riesgo es mayor cuando se trabaja con los pueblos indígenas. Un censo en 2008 reveló que cuando los pueblos indígenas reciben un salario, asciende a aproximadamente la mitad del salario mínimo<sup>4</sup>.

Paraguay ha logrado avances significativos en la integración de las mujeres en el mercado laboral. En 2011 el 50% de las mujeres eran económicamente activas, incluso en zonas rurales. La educación de niñas y mujeres también ha mejorado. Sin embargo, las mujeres en entornos rurales y las mujeres que trabajan como trabajadoras domésticas suelen estar en una situación precaria. Según la OIT (2013) sólo el 10% de los trabajadores domésticos están cubiertos por el sistema de seguridad social<sup>5</sup>.

## Pueblos indígenas

Según los resultados del Tercer Censo Nacional para Pueblos Indígenas<sup>6</sup>, en 2012 había 115.944 indígenas en Paraguay (alrededor del 2% de la población) viviendo en 13 departamentos de todo el país. En ese momento, el Departamento de San Pedro tenía una población indígena de unos 3.600 habitantes.

Si bien Paraguay ha adoptado un marco jurídico<sup>7</sup> progresivo que reconoce los derechos de los pueblos indígenas, en la práctica, la aplicación de estas leyes se ha quedado corta. La Relatora Especial sobre

---

<sup>1</sup> [https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:11200:0::NO:11200:P11200\\_COUNTRY\\_ID:102796](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:11200:0::NO:11200:P11200_COUNTRY_ID:102796)

<sup>2</sup> <https://www.ultimahora.com/informalidad-laboural-no-hay-avances-y-afecta-al-65-los-ocupados-n2775685.html>

<sup>3</sup> [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_245620.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_245620.pdf)

<sup>4</sup> [http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/UNPFII\\_Mission\\_Report\\_Paraguay\\_ES.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/UNPFII_Mission_Report_Paraguay_ES.pdf) Y

<http://www.abc.com.py/edicion-impresas/interior/paraguay-salio-de-la-lista-negra-de-trabajo-forzoso-2333.html>

<sup>5</sup> [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/---cepol/documents/publication/wcms\\_426615.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/---cepol/documents/publication/wcms_426615.pdf)

<sup>6</sup> <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/indigena2012/Pueblos%20indigenas%20en%20el%20Paraguay%20Resultados%20Finales%20de%20Poblacion%20y%20Viviendas%202012.pdf>

<sup>7</sup> Paraguay es signatario de los principales tratados internacionales de derechos humanos y medio ambiente, la Convención Americana sobre Derechos Humanos, la jurisdicción de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. En 1993, el Convenio sobre los pueblos indígenas y tribales de la OIT, 1989 (núm. 169). En la Asamblea General de las Naciones Unidas de 2007, votó a favor de la adopción de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas ("la Declaración"). Además, el artículo 64 de la Constitución paraguaya reconoce el derecho de las comunidades indígenas a la

los derechos de los pueblos indígenas, Victoria Tauli-Corpuz<sup>8</sup>, consideró que los pueblos indígenas del Paraguay son particularmente vulnerables. Las principales preocupaciones incluían: La falta de seguridad de sus derechos sobre sus tierras, territorios y recursos; falta de acceso a la justicia y a la reparación; falta de mecanismos eficaces de consulta y consentimiento; racismo y discriminación; pobreza generalizada y pobreza extrema; y barreras para el disfrute de sus derechos económicos, sociales, culturales y ambientales.

Teniendo en cuenta este contexto, es importante identificar proactivamente cualquier derecho indígena que pueda estar asociado a Apepu y/o su entorno. Por lo tanto, se ha realizado el siguiente análisis:

- La identificación de cualquier comunidad indígena y/o reclamos a través de entrevistas con las partes interesadas locales
- La superposición espacial y el mapeo de Apepu con las comunidades identificadas en el censo de 2012 y las comunidades identificadas a través de las entrevistas realizadas

El mapa resultante (véase la Figura 7) muestra claramente que las comunidades más cercanas se encuentran a unos 15 km. Los siguientes comentarios generales deben hacerse sobre estos resultados:

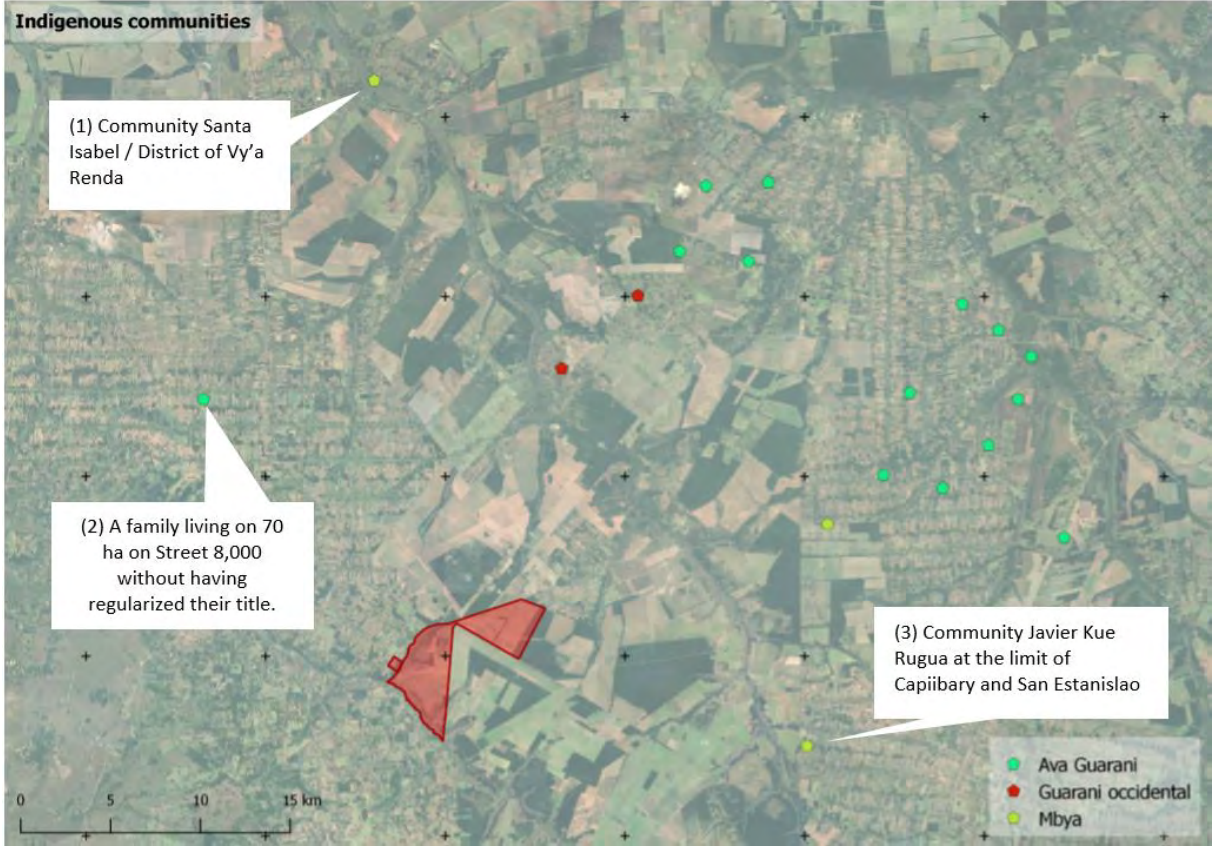
- Todas las partes interesadas entrevistadas, incluidas las autoridades locales de San Estanislao, han confirmado la ausencia de comunidades indígenas cercanas a Apepu o sus límites.
- Las comunidades indígenas que pudieron ser confirmadas a través de los entrevistados se comentan en el mapa. Todas las demás comunidades se extraen del censo.
- La comunidad más mencionada por todas las partes interesadas fue Santa Isabel, ubicada en el Distrito de Vy'a Renda. El líder comunitario de Santa Isabel mencionó además a una familia indígena que vive en San Estanislao, en una propiedad de 70 ha, que no es reconocida hasta la fecha como una comunidad indígena, y otra comunidad ubicada en los límites del Distrito de Caapibary y San Estanislao. Ambas comunidades se encuentran a unos 20 km de las fronteras de Apepu.
- Una experta local en pueblos indígenas y coordinadora de la Federación de Autodeterminación de Pueblos Indígenas (FAPI) confirmó que la zona no está ocupada ni reclamada por ningún grupo indígena.

---

propiedad comunal de sus tierras, que son indivisibles e intransferibles, no están sujetas a embargo o impuesto sobre la renta y no pueden ser arrendadas o utilizadas como garantía para obligaciones contractuales.

<sup>8</sup> ACNUDH (2015). Informe de la Relatora Especial sobre los derechos de los pueblos indígenas, Victoria Tauli-Corpuz, sobre la situación de los pueblos indígenas en Paraguay. A/HRC/30/41/Add.1.

Figura 7 Comunidades indígenas en el área del proyecto  
Fuente: UNIQUE forestry and land use basado en el censo indígena de 2012



## 5 IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

### 5.1 Introducción

Los impactos potenciales se evalúan en términos de su importancia, asignando una de las siguientes cuatro categorías: baja, moderada, alta o extrema.

La importancia se determina inicialmente como una combinación de probabilidad y severidad (véase la Tabla 3). Se consideran aspectos adicionales como la duración, la permanencia y la escala para determinar la importancia final del impacto.

Tabla 3 Importancia de los impactos

Fuente: Arbaro y UNIQUE forestry and land use

Probabilidad / Severidad	Insignificante	Marginal	Crítico	Catastrófico
Cierto	Alto	Alto	Extremo	Extremo
Probable	Moderado	Alto	Alto	Extremo
Posible	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Poco probable	Bajo	Bajo	Moderado	Extremo
Raro	Bajo	Bajo	Moderado	Alto

En los siguiente, los impactos relevantes se describen y evalúan; se presenta una matriz detallada al final del capítulo. Además, se proponen medidas de mitigación para reducir la importancia a niveles aceptables. La evaluación se basa en los impactos potenciales que se identificaron como parte del proceso de EIA para obtener la licencia ambiental, que se ha reforzado con la conclusión de estudios y evaluaciones adicionales realizados por el Fondo Arbaro y la empresa.

### 5.2 Impactos positivos

#### Creación de empleo y desarrollo socioeconómico

##### Descripción

El área del proyecto se utilizó anteriormente para el ganado y la producción agrícola, actividades que requerían poca mano de obra. Los propietarios anteriores sólo empleaban a dos trabajadores cualificados y tres trabajadores estacionales.

Con el establecimiento de plantaciones forestales, Forestal Apepu contribuirá sustancialmente a la generación de empleo. Se estima que el proyecto apoyará 70 empleos directos (equivalente a tiempo completo), más 100 empleos indirectos adicionales a lo largo de la cadena de valor, asumiendo un nivel intermedio de mecanización (de acuerdo a la metodología de Arbaro).

La población local y los proveedores de servicios se beneficiarán de condiciones laborales justas, creación de puestos de trabajo cualificados y desarrollo de competencias. Esto contribuirá a su vez a la diversificación de los ingresos y a una mayor resiliencia de los hogares. Forestal Apepu también se involucrará proactivamente con la población local, llegando potencialmente a 5.000 personas que viven en las comunidades circundantes.

**Importancia:** Alta

## Secuestro de carbono y protección de la naturaleza

### Descripción

Forestal Apepu establecerá 1.855 hectáreas de plantaciones de madera en áreas dominadas por vegetación herbácea y parcialmente degradadas. Esto contribuirá sustancialmente al secuestro de carbono de la atmósfera. Una vez plenamente establecido y gestionado de manera sostenible, se estima que el proyecto creará y mantendrá un stock permanente de carbono de 300.000 tCO<sub>2</sub> (de acuerdo a la metodología de Arbaro).

Además, las operaciones del proyecto contribuirán a la recuperación de los suelos y a la protección de los parches de bosque y los hábitats naturales dentro de la zona del proyecto, lo que resultará en un secuestro adicional de carbono y la protección de los servicios ambientales que estos proporcionan. El carbono también se almacenará en productos cosechados, destinados a ser utilizados para productos de larga duración.

Forestal Apepu tendrá impactos positivos adicionales en el medio ambiente mediante el establecimiento de plantaciones en una región dominada por la agricultura y sujeta a una fuerte deforestación en el pasado. Los impactos incluyen la diversificación del paisaje, la protección de los cursos de agua y los bosques naturales, y la reducción de la contaminación mediante el uso responsable de productos químicos.

**Importancia:** Alta

## 5.3 Impactos ambientales adversos

### Contaminación debida al uso de productos químicos

#### Descripción

En Paraguay la silvicultura de plantaciones requiere el uso de insumos, incluyendo herbicidas y pesticidas. El producto más peligroso empleado es el fipronil, producto utilizado para el control de hormigas, y en menor medida, el herbicida glifosato. Estos se discuten en términos de sus peligros de la siguiente manera:

- Las hormigas cortadoras de hojas son la plaga más importante identificada para los eucaliptos en Paraguay. Hasta la fecha, el producto empleado para combatirlos se basa en el ingrediente activo fipronil, un fenilpirazol. Aunque el fipronil está clasificado como moderadamente peligroso (clase II) por la OMS, ha sido prohibido en la Unión Europea (UE) para determinados cultivos debido a su alta toxicidad para las abejas. Actualmente no existen alternativas efectivas en el mercado paraguayo que puedan utilizarse para sustituir este producto.
- El glifosato, uno de los herbicidas más populares, generalmente se considera que tiene un bajo potencial de riesgo para los mamíferos. Sin embargo, ha habido controversia en los últimos años sobre sus peligros, particularmente después de que el IARC concluyera en 2015 que el glifosato es probablemente cancerígeno para los seres humanos. Sin embargo, esta conclusión no fue confirmada por la evaluación de la UE ni por una reciente evaluación conjunta WHO/FAO.

En la silvicultura de plantaciones, el uso de estos productos se concentra en los años iniciales, disminuyendo a medida que crecen los árboles, y se utiliza en dosis sustancialmente más bajas que en la agricultura.

**Importancia:** Alta



## Medidas de mitigación

- Emplear a una persona responsable y bien informada a cargo de los productos químicos.
- Formular un plan y procedimientos para el uso seguro de productos químicos, incluida la aplicación, el almacenamiento y la disposición.
- Utilizar pesticidas, herbicidas y otros insumos específicamente y de acuerdo con las instrucciones del productor.
- Instalar la infraestructura adecuada para almacenar y manipular productos químicos y proporcionar equipo de protección a los empleados.
- Capacitar a los trabajadores que llevan a cabo la aplicación de pesticidas y herbicidas y exigir y supervisar el uso de equipos de protección.
- Llevar a cabo investigaciones sobre productos alternativos.

## Destrucción del hábitat y peligros para la salud debido a incendios

### Descripción

En el este de Paraguay los incendios son comunes en el período seco, de julio a octubre, con picos en agosto o septiembre. En estos meses hay dos factores que favorecen la aparición de incendios, así como su propagación: el primero está relacionado con las condiciones climáticas, y el segundo con factores sociales, ya que el fuego se utiliza tradicionalmente como herramienta para promover el cambio de uso del suelo, la preparación del suelo o la regeneración de la vegetación durante esta época del año. Mientras que el fuego se utiliza comúnmente para renovar los pastos para el ganado, el uso intencional del fuego puede escalar rápidamente fuera del control humano.

Dado que el riesgo de incendios se asocia principalmente a factores humanos, se considera que el riesgo es mayor en las zonas del proyecto que bordea las comunidades vecinas.

**Importancia:** Alta

### Medidas de mitigación

- Preparar un plan integral de prevención y extinción de incendios, que cubra medidas de prevención, procedimientos de preparación en caso de eventos de incendios y disposiciones de extinción de incendios.
- Establecer una red de cortafuegos en los sitios de plantaciones y asegurar la conducción oportuna de tratamientos silvícolas, particularmente poda y control de malezas.
- Adquirir y mantener herramientas, equipos e infraestructura adecuados para la extinción de incendios y proporcionar capacitación regular a los empleados.
- Interactuar con las comunidades locales para construir relaciones positivas, promover la conciencia y buscar la cooperación con los vecinos.

## Recursos hídricos y de suelo

### Descripción

La selección de sitios adecuados para el establecimiento de plantaciones y el uso de especies cuyos requisitos se cumplen por las condiciones de sitio son de suma importancia para evitar impactos adversos en el entorno físico, particularmente en la fertilidad del suelo y la disponibilidad de agua. En general, es recomendable evitar plantar eucaliptos en zonas secas o semiáridas.

Dado que las condiciones de sitio en el este de Paraguay y específicamente en la zona del proyecto, particularmente las precipitaciones, son muy adecuadas para plantaciones de eucaliptos y que hay

experiencias exitosas en condiciones similares, los riesgos relacionados con una combinación pobre de sitio y especie se evalúan como bajos.

Las operaciones forestales, especialmente cuando la maquinaria se utiliza para la preparación del suelo, la cosecha y las obras de caminos, crean perturbación del suelo y pérdida de biomasa, y pueden conducir a la erosión del suelo, compactación del suelo, pérdida de fertilidad y menor retención de agua. Dado que el área del proyecto no tiene pendientes pronunciadas, el riesgo de erosión es limitado. Se deben seleccionar técnicas adecuadas que minimicen la perturbación del suelo en cada caso y se debe prestar atención a la hora de realizar operaciones cercanas a las fuentes de agua.

**Importancia:** Alta

#### **Medidas de mitigación**

- Llevar a cabo la demarcación del sitio y combinar sitio - especies consistentemente en todos los sitios de plantación, basado en el análisis del suelo, y hacer un uso adecuado de la fertilización.
- Utilizar técnicas que minimicen la perturbación del suelo y la eliminación de biomasa y limiten el uso de maquinaria pesada tanto como sea posible.
- Asegurar el mantenimiento de caminos y control de la erosión.
- Asegurar el buen mantenimiento de la maquinaria.
- Identificar las zonas de amortiguación de las fuentes de agua durante la demarcación de la tierra y garantizar su protección.

#### **Impactos adversos en los ecosistemas naturales y la biodiversidad**

##### **Descripción**

La empresa establece plantaciones en áreas utilizadas anteriormente para la agricultura y como pastizales, que son ecosistemas altamente modificados. Además, se han identificado y protegido todos los parches de bosques naturales y zonas de amortiguación. Teniendo en cuenta estos factores, es poco probable que las operaciones del proyecto tengan importantes impactos adversos en los valores naturales. No obstante, la empresa deberá garantizar que las disposiciones de protección sean efectivamente implementadas y respetadas por los empleados de la empresa y las personas locales que pueden tener acceso a la tierra.

Las plantaciones de eucalipto han sido objeto de controversia en todo el mundo debido a su potencial invasivo. Forestal Apepu plantará principalmente material clonado, lo que parece tener una capacidad de germinación y propagación muy limitada. Sobre la base de otras experiencias en el país, hasta la fecha los eucaliptos no se han asociado a comportamientos invasivos. Sin embargo, es importante garantizar que se sigan las mejores prácticas al plantar eucaliptos, garantizando el respeto de las zonas de protección y amortiguación. Además, las plantaciones de madera pueden estar sujetas a plagas y enfermedades.

**Importancia:** Alta

#### **Medidas de mitigación**

- Las áreas protegidas deben incluir todas las áreas protegidas por la ley, los bosques naturales y los cursos de agua identificados. Las plantaciones deben establecerse únicamente en las zonas utilizadas anteriormente para el ganado bovino y la agricultura, observando zonas mínimas de amortiguación y cursos de agua.
- Asegurar el mantenimiento de las áreas de protección y amortiguación y supervisar el desarrollo de ambientes adyacentes a plantaciones de eucaliptos.

- Garantizar un nivel suficiente de diversificación genética y aplicar técnicas de gestión integrada de plagas y enfermedades.

## 5.4 Impactos sociales adversos

### Condiciones laborales

#### Descripción

Como se presenta en las condiciones de línea base, es probable que las cuestiones laborales sean un desafío en las zonas rurales de Paraguay, donde el trabajo informal es muy común, y los empleados y contratistas no son en muchos casos conscientes de sus derechos y obligaciones legales.

Sin embargo, las leyes y obligaciones laborales están claramente definidas, y la implementación puede garantizarse a través de una estructura de gestión profesional, conciencia y control constante.

**Importancia:** Moderada

#### Medidas de mitigación

- Introducir los estándares de la empresa en los contratos de prestación de servicios y ayudar a los proveedores de servicios con su implementación a través de procedimientos claros, capacitación e información de fácil acceso.
- Proporcionar alojamiento y condiciones de vida decente para el personal de campo.
- Implementar un programa de seguimiento para los trabajadores subcontratados que cubra el trabajo infantil y las condiciones laborales: niveles salariales, edad de los empleados, obligaciones de seguridad social y condiciones de vida.
- Llevar a cabo actividades de sensibilización sobre las normas seguidas por la empresa y la legislación laboral entre el personal de campo, los contratistas y el personal subcontratado.
- Instalar un mecanismo de quejas para los empleados.

### Riesgos para la salud y la seguridad

#### Descripción

La salud y la seguridad en el trabajo es un tema importante en las operaciones forestales. En Paraguay, el manejo de plantaciones normalmente es semi mecanizado, con maquinaria utilizada para la preparación del sitio y el suelo, pero las actividades de mantenimiento y cosecha se llevan a cabo manualmente por los operadores. Los trabajadores están expuestos a riesgos para la salud y la seguridad derivados del uso de equipos y maquinaria para las operaciones, especialmente durante las operaciones de cosecha, así como a los riesgos inherentes a las operaciones de la tierra, como las picaduras de animales e insectos.

Además de las operaciones de cosecha, los riesgos deben ser considerados cuidadosamente para la aplicación de insumos y en caso de incendio, como se discutió en secciones anteriores. Por otro lado, el área del proyecto no presenta condiciones particularmente difíciles que puedan plantear desafíos adicionales a este respecto, como la topografía difícil o el aislamiento.

Las leyes paraguayas establecen condiciones mínimas para la salud y la seguridad. Sin embargo, estas apenas están controlados por agencias públicas. No obstante, se conocen las normas internacionales de salud y seguridad en las operaciones forestales, y otras empresas en Paraguay las implementan. Por lo tanto, el riesgo se considera manejable. La certificación FSC puede proporcionar una salvaguardia adicional para garantizar que las normas de salud y seguridad se implementen de manera consistente.

**Importancia:** Alta

**Medidas de mitigación:**

- Introducir los estándares de la empresa en los contratos de prestación de servicios y ayudar a los proveedores de servicios con su implementación a través de procedimientos claros, capacitación e información de fácil acceso.
- Desarrollar procedimientos operativos (BOP) para operaciones y llevar a cabo capacitación a los empleados con enfoque en aspectos de salud y seguridad.
- Exigir y supervisar el uso de equipos de protección para cada perfil de trabajo, apropiado y proporcional al riesgo impuesto por la naturaleza de las actividades. Esto también debería abarcar a los trabajadores subcontratados.
- Realizar una señalización adecuada de los peligros, especialmente en zonas de riesgo, como el espacio de almacenamiento de productos químicos.
- Proporcionar capacitaciones de primeros auxilios y botiquines de primeros auxilios en lugares apropiados, incluidos botiquines móviles de primeros auxilios para grupos de trabajo.

**Riesgos relacionados con el aumento del tráfico**

**Descripción**

Los posibles impactos típicos en los miembros de la comunidad que limitan con una empresa forestal son el aumento del ruido, el polvo y el riesgo de accidentes debido al transporte de madera e insumos. Esto es particularmente cierto para la Colonia Republicano, ubicada a lo largo de las principales vías de acceso a la zona del proyecto, que también conducen a todos los principales mercados.

**Importancia:** Alta

**Medidas de mitigación**

- Implementar reglas para una conducción segura y utilizar los caminos en horarios adecuados.
- Siempre que sea posible ayudar a las comunidades con el mantenimiento de los caminos.
- Implementar medidas de mitigación para el tráfico pesado potencial en las carreteras que pasan por Colonia Republicano, como la instalación de setos en la parte delantera de las casas que bordean las carreteras.
- Instalar un mecanismo de quejas para las comunidades locales.

**Acceso a los recursos naturales**

**Descripción**

Hacia el suroeste del área del proyecto, la propiedad ocupa ambos lados del arroyo Apepu que incluye una pequeña porción de tierra en el lado occidental del arroyo. Esta parte del arroyo cuenta con pequeñas cascadas y rápidos utilizados para la recreación por los miembros de la comunidad. Si bien este uso no está permitido en la propiedad privada de acuerdo con la ley paraguaya, esta no es la percepción de los miembros de la comunidad, que están convencidos de que es su derecho por ley acceder a la corriente. De hecho, los propietarios anteriores limitaron el acceso, causando disturbios entre los miembros de la comunidad en el pasado.

Se recomienda encarecidamente que la empresa permita a los miembros de la comunidad acceder a la corriente, al tiempo que busca definir conjuntamente algunas reglas para su uso racional. Como explican los anteriores propietarios, el uso público de la zona también entraña riesgos relacionados con residuos, aumento del tráfico, perturbación de los animales y riesgo de incendios.

**Importancia:** Alta

#### **Medidas de mitigación**

- Conceder acceso a los miembros de la comunidad al arroyo Apepu e interactuar con los miembros de la comunidad o representantes para su uso seguro.
- Definir un acuerdo en el que los derechos y obligaciones de los miembros de la comunidad sean claros. Por ejemplo, la comisión vecinal podría encargarse de gestionar el sitio para el ocio, garantizando al mismo tiempo que se cumplan ciertas normas, en particular prohibir y controlar el uso del fuego.
- Instalar un mecanismo de quejas.

#### **Impactos adversos en los pueblos indígenas**

##### **Descripción**

Como se explica en las condiciones de línea base, las evaluaciones realizadas no revelaron ninguna comunidad indígena ubicada dentro del área de influencia del proyecto, estando las comunidades más cercanas a unos 15 km.

**Importancia:** Moderada

#### **Medidas de mitigación**

- En caso de que pueblos indígenas inmigran a los alrededores, la empresa debe comprometerse con ellos de acuerdo con las normas internacionales.

#### **Impactos adversos en el patrimonio cultural**

##### **Descripción**

No se ha encontrado ninguna evidencia que indique valores de patrimonio cultural asociados al sitio, y no hay indicios de que esto sea probable.

**Importancia:** Moderada

#### **Medidas de mitigación**

- El equipo que lleva a cabo la evaluación de alto valor de conservación (HCV) debe buscar signos de cualquier posible objeto precolombino.

## 5.5 Resumen

A continuación, se presenta una visión general de la evaluación de los impactos adversos:

Impacto	Fase del proyecto	Probabilidad	Severidad	Escala	Duración	Permanencia	Importancia
Contaminación debida al uso de productos químicos	Construcción y operación	Posible	Crítico	Local	Medio plazo	Irreversible	Alto
Destrucción del hábitat y peligros para la salud debido a incendios	Operación	Posible	Crítico	Local	Largo plazo	Irreversible	Alto
Recursos hídricos y de suelo	Construcción y operación	Posible	Crítico	Local	Medio plazo	Irreversible	Alto
Impactos adversos en los ecosistemas naturales y la biodiversidad	Construcción y operación	Posible	Crítico	Local	Largo plazo	Irreversible	Alto
Condiciones laborales	Construcción y operación	Posible	Marginal	Zona de proyecto	Vida útil del proyecto	Reversible	Moderado
Riesgos para la salud y la seguridad	Construcción y operación	Posible	Crítico	Zona de proyecto	Vida útil del proyecto	Irreversible	Alto
Riesgos relacionados con el aumento del tráfico	Construcción y operación	Posible	Crítico	Local	Vida útil del proyecto	Irreversible	Alto
Acceso a los recursos naturales	Construcción y operación	Posible	Crítico	Específico del sitio	Vida útil del proyecto	Reversible	Alto
Impactos adversos en los pueblos indígenas	Construcción	Raro	Crítico	Específico del sitio	Largo plazo	Irreversible	Moderado
Impactos adversos en el patrimonio cultural	Construcción	Raro	Crítico	Específico del sitio	Largo plazo	Irreversible	Moderado

## 6 PLAN DE GESTIÓN

---

### 6.1 Introducción

El ESMP constituye un elemento clave para garantizar que las operaciones de la empresa se lleven a cabo de acuerdo con los requisitos ES. La empresa ha desarrollado su ESMP durante los primeros meses de operaciones. El ESMP debe revisarse y mejorarse continuamente según sea necesario para cumplir con los mejores estándares, sobre la base de nuevas evaluaciones y resultados de seguimiento.

Este capítulo proporciona una descripción de los principales elementos del ESMP y formula recomendaciones adicionales que debe ser consideradas por la empresa.

### 6.2 Políticas y procedimientos

Forestal Apepu ha desarrollado un Sistema de Gestión Ambiental y Social (ESMS) en línea con los estándares seguidos por la empresa. El ESMS define el marco general y las herramientas para gestionar los aspectos ES en las operaciones de la empresa. Para ello se han desarrollado varias políticas, procedimientos y planes.

La siguiente lista presenta los documentos más relevantes desarrollados por la empresa que son importantes para abordar los posibles impactos ES adversos:

- Política ambiental y social
- Plan de manejo forestal, que incluye programa de capacitaciones
- Plan de manejo integrado de plagas
- Procedimientos de salud y seguridad, que incluyen disposiciones para la preparación y respuesta ante emergencias, medidas para la prevención de incendios y la lucha contra incendios y procedimientos para el uso de productos químicos
- Plan de participación de las partes interesadas y mecanismos de quejas
- Procedimientos de monitoreo

Además, se recomienda que la empresa desarrolle manuales de mejores prácticas operativas para operaciones clave, que completen los procedimientos de salud y seguridad existentes.

### 6.3 Funciones y responsabilidades

Forestal Apepu ha designado un equipo responsable de asuntos ES, formado por tres personas dedicadas a tiempo parcial al proyecto. El equipo cubre los siguientes roles:

- Gerente ES, responsable de la coordinación general del personal del proyecto para implementar medidas ES, certificación FSC y comunicación con inversores y partes interesadas
- Responsable ambiental, responsable del EIA y del proceso de licencia ambiental, coordinación de estudios ambientales y monitoreo
- Responsable social y de salud y seguridad, responsable de la comunicación con las comunidades, normas de salud y seguridad, mecanismos de quejas y proyectos de desarrollo

Las capacidades y habilidades del equipo designado se consideran apropiadas para abordar los posibles impactos ES identificados como parte del ESIA.

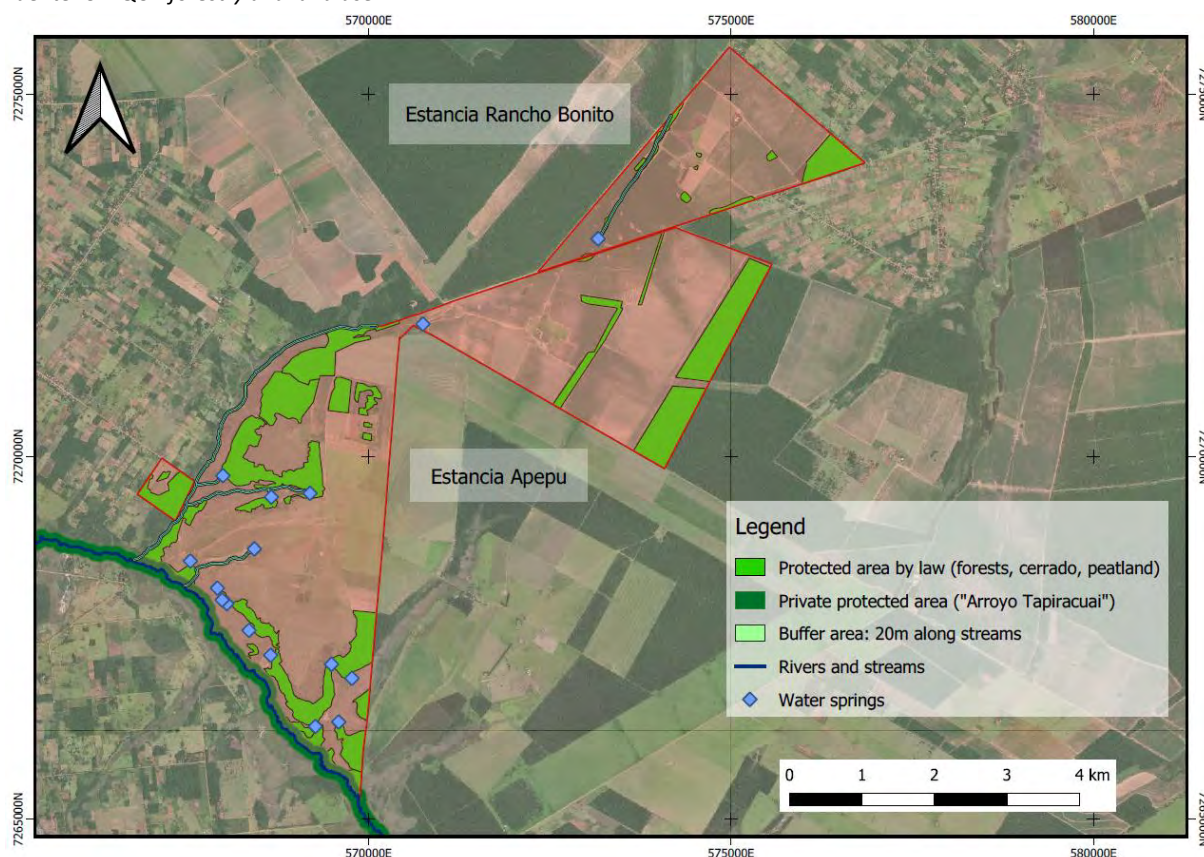
## 6.4 Protección del medio ambiente

### Zonas designadas para la conservación

La empresa ha demarcado las áreas que se reservarán para su conservación (ver Figura 8). Estos incluyen todos los parches de bosques naturales, el área correspondiente a la Reserva Natural Tapiracuai, zonas de amortiguamiento a lo largo de arroyos y alrededor de manantiales, y áreas de cerrado. Esta demarcación respeta los requisitos legales y tiene en cuenta los ecosistemas y valores naturales clave en línea con los resultados del estudio de biodiversidad.

Figura 8 Áreas protegidas en el área del proyecto

Fuente: UNIQUE forestry and land use



### Disposiciones de conservación

Sobre la base de los resultados del estudio de biodiversidad, Forestal Apepu ha llevado a cabo una evaluación más amplia de HCV en las áreas del proyecto. Si bien no se identificaron HCV, la empresa reconoce el valor ambiental y la necesidad de protección de los remanentes de bosque y otros hábitats naturales en el área del proyecto. Las disposiciones de conservación incluyen:

- La caza de vida silvestre y la cosecha de árboles están prohibidas en las áreas de bosques naturales
- El uso de fuego está prohibido en hábitats naturales
- El drenaje u otras operaciones de alto impacto no se llevan a cabo en hábitats naturales
- Instalación de señalización con políticas de la empresa y formación a los empleados, con disciplinas en caso de incumplimiento



La empresa también ha decidido que no se establecerán plantaciones adicionales en pastizales naturales; las 24 hectáreas ya establecidas serán gestionadas a través de técnicas de bajo impacto y cuidadosamente monitoreadas.

## 6.5 Compromiso social

### Plan de compromiso social

Forestal Apepu se compromete a establecer una comunicación transparente y un compromiso con las partes interesadas, y a generar impactos positivos en la población local, a través de empleo y proyectos de desarrollo social adaptados a las necesidades locales.

La empresa ha desarrollado un plan de compromiso social, que incluye los siguientes elementos:

- Mapeo y análisis de las partes interesadas, con identificación del nivel de influencia e interés sobre el proyecto y vulnerabilidades particulares
- Definición del nivel de participación y canales de comunicación en cada caso
- Lista de contactos con las partes interesadas

Como parte del DD se consultó a varias partes interesadas, incluidos miembros de comunidades e instituciones locales. La lista completa de las entrevistas está disponible en el ANNEX 5. Para seguir este enfoque inicial, en los primeros meses de operaciones Forestal Apepu coordinó reuniones con las comunidades locales para presentar formalmente la empresa y las operaciones previstas, discutir las expectativas y abordar las preocupaciones de los miembros de la comunidad, y explicar el enfoque de compromiso previsto por la empresa. En el ANNEX 6 se presenta el informe que resume los resultados de las reuniones.

Forestal Apepu ha realizado un estudio adicional basado en la Evaluación Rural Participativa para recopilar información adicional sobre las comunidades locales, con el objetivo de comprender mejor su situación y necesidades actuales e identificar posibles proyectos de desarrollo social. Sobre la base de los hallazgos se ha iniciado un proyecto agrícola con las comunidades.

### Mecanismos de quejas

La empresa ha introducido un mecanismo de quejas para que las partes interesadas puedan expresar sus preocupaciones sin miedo y de forma anónima. El mecanismo está dirigido principalmente a las partes interesadas más vulnerables: los trabajadores de campo y las comunidades vecinas.

El mecanismo de quejas se ha comunicado a los miembros de la comunidad y a los trabajadores y es accesible sin costo alguno. Hay dos canales para comunicar quejas:

- Buzones instalados en la puerta del área del proyecto (principalmente para comunidades) y dentro de la propiedad (principalmente para los trabajadores) que permiten la comunicación de quejas anónimas
- Directamente al responsable social en persona o por teléfono

Mientras que las personas tienen la oportunidad de utilizar canales formales, el canal de comunicación más importante de la empresa se basa en la presencia continua del responsable social. Una respuesta a cualquier queja debe proporcionarse dentro de las dos semanas siguientes a la recepción y la empresa tiene como objetivo cerrar las quejas en un plazo de tres meses.

El mecanismo se considera culturalmente apropiado y comprensible.

## 6.6 Monitoreo

Forestal Apepu supervisará y evaluará periódicamente que las operaciones del proyecto se llevan a cabo según lo previsto. Además de aspectos relacionados con las actividades productivas (operaciones, costos, crecimiento y salud forestal), la empresa ha desarrollado procedimientos específicos para monitorear asuntos ES. La Tabla 4 presenta elementos fundamentales que serán monitoreados.

**Tabla 4 Monitoreo ambiental y social**

Fuente: *UNIQUE forestry and land use*

<b>Componente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Procedimientos</b>
Empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de empleados y desglose</li> <li>- Nivel de cumplimiento de las leyes locales: lo más importante la edad mínima, el registro en IPS y el salario mínimo</li> <li>- Nivel de satisfacción de los empleados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de empleados</li> <li>- Encuesta anual de satisfacción de los empleados</li> </ul>
Salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de cumplimiento de los procedimientos de salud y seguridad: lo más importante es el uso de productos químicos y el uso de equipos de protección</li> <li>- Horas de capacitación y número de participantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formularios de control de salud y seguridad</li> <li>- Registros de formación</li> </ul>
Accidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de accidentes</li> <li>- Causas de accidentes y medidas de seguimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de accidentes</li> </ul>
Comunicación y quejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de quejas</li> <li>- Causas de quejas y medidas de seguimiento</li> <li>- Número de reuniones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de quejas</li> <li>- Registros de reuniones</li> </ul>
Actividades ilegales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de actividades ilegales, descripción del evento, medidas adoptadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de actividades ilegales</li> </ul>
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impactos en la biodiversidad y el desarrollo de la línea de base</li> <li>- Diversidad y riqueza de especies</li> <li>- Nivel de cumplimiento de la planificación y restricciones del uso de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes periódicos sobre los progresos en el plan</li> <li>- Evaluaciones de biodiversidad</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores del análisis del agua potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes anuales en pruebas de agua potable</li> </ul>

## 7 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

---

La evaluación ha identificado los posibles impactos ES que pueden resultar de las operaciones del proyecto. La evaluación no identificó ningún impacto de gran importancia, y se concluye que los impactos adversos identificados son manejables. Muchos de estos impactos ya se abordan total o parcialmente en las operaciones planificadas, pero la empresa debe asegurarse de que la implementación se realiza según lo planeado. Se recomiendan medidas de mitigación adicionales que debe seguir la empresa para reducir aún más los riesgos.

Por otro lado, el proyecto tiene el potencial de proporcionar impactos positivos sustanciales, sobre todo en forma de empleo y secuestro de carbono.

## **ANNEX 1      EIA Propiedad Apepu**

---



PROYECTO  
ACTIVIDAD AGROGANADERO  
AJUSTE (AMPLIACION)  
Del Plan de Gestión Ambiental (PGA)

A  
REFORESTACION  
PROPIETARIO

PROPIETARIO AGROGANADERA APEPU SA



DECLARACION N° 3401/2015 y RESOLUCION  
DGCCARN A.A. N° 004/2018

Lugar: Capiibary  
Distrito: San Estanislao  
Dpto.: SAN PEDRO

FINCAS N°. 271-8326-11257

PADRON N°. 579-9176-11945



CONSULTOR: Ing. For. Dalmacio Barboza  
CTCA I 574

AÑO 2019

INDICE

1	ANTECEDENTE .....	4
2	JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO .....	4
3	OBJETIVO GENERALES Y ESPECIFICOS .....	5
4	DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO .....	6
5	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	6
5.1	LINDEROS DE LA PROPIEDAD: .....	7
5.2	CLIMA.....	7
6	SUELOS Y VEGETACIÓN .....	8
7	USO ACTUAL DE LA TIERRA .....	9
7.1	USO AGRICOLA INTENSIVA .....	9
7.2	USO GANADERO (AREAS DE PASTURAS) .....	9
7.3	AREA DE BOSQUE ALTO DEGRADADOS .....	10
7.4	CAMPO BAJO .....	10
7.5	AREA DE ADMINISTRACION E INFRAESTRUCTURAS .....	10
7.6	CAMINOS .....	10
8	PROYECTO DE REFORESTACIÓN .....	11
8.1	DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	11
8.1.1	Superficie total de la finca.....	11
8.1.2	Superficie total del área a reforestar.....	11
8.1.3	Selección de especies y listados de materiales a utilizar.....	12
8.1.4	Densidad de plantación y espaciamiento .....	13
8.1.5	Estimación de rendimientos esperados en la plantación .....	13
8.1.6	Preparación de terreno.....	14
8.1.7	Plantación.....	14
8.1.8	Limpieza, poda y raleo .....	14
8.1.9	Prevención y control de incendios .....	15
8.1.10	Prevención y control de plagas y enfermedades.....	15
8.1.11	Rotación.....	17
8.1.12	Programa de aprovechamiento .....	17
9	Evaluación económica del proyecto .....	17
9.1	INVERSIÓN REQUERIDA.....	17
9.2	ANÁLISIS ECONÓMICO E INVERSIÓN .....	17

---

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

## **AJUSTE DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)**

---

9.3	VALOR ACTUAL NETO .....	17
9.4	ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	17
10	ORGANIGRAMA DE PROYECTO .....	17
11	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.....	18
11.1	INSTITUCIONAL.....	18
11.2	MARCO LEGAL.....	19
12	METODOLOGIA DE LA EVALUACION AMBIENTAL .....	20
13	DETERMINACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO DE REFORESTACION.....	22
13.1	IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO.....	22
13.1.1	Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible ....	22
13.1.2	Incremento de los servicios ambientales .....	22
13.1.3	Sensibilización ambiental.....	23
13.2	IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO .....	23
13.2.1	Impactos de carácter temporal.....	23
13.2.2	Impactos inherentes a la agricultura .....	24
13.2.3	Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca.....	24
13.2.4	Impactos sobre la estructura del suelo.....	24
13.2.5	Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego.....	24
13.2.6	Impactos indirectos.....	25
14	PLAN DE GESTION AMBIENTAL (REFORESTACIÓN) .....	25
15	CRONOGRAMA DE MONITOREO.....	29
15.1	ALGUNAS ACCIONES PRINCIPALES QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA SON:.....	29

---

  
*Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574*

**PROPIETARIO: AGROGANADERA APEPU SA**

**1 ANTECEDENTE**

La propiedad desde hace unos años atrás se inició en la actividad Agroganaderay en los últimos tiempo la producción ganadera fue disminuyendo paulatinamente por esa razón la firma que está conformada por varios socios, determinaron cambiar de rubros con emprendimientos muy alentadoras para el sector forestal ambiental ya que se proyecta a realizar reforestación pura con especies exóticas Eucaliptos par a producción de madera y biomasa, convirtiendo las área de pasturas y áreas de uso agrícola en plantaciones forestales. La propiedad actualmente posee Declaración de Impacto Ambiental(DIA) N° 3401/2015Resolución DGCCARN A.A. N° 004/2018, de fecha 05 de enero.

El presente Ajuste es por la Ampliación de actividades cambio de uso de áreas de pasturas y agrícolas por reforestación que de por si es mucho más beneficiosas para el ambiente.

**2 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO**

El Paraguay ha sufrido fuertes modificaciones de paisaje a lo largo de las últimas décadas, habiendo registrado altas tasas de deforestación. La cobertura forestal del Paraguay se ha reducido de 8,3 millones de ha en 1943 a alrededor de 1,5 millones de ha en 2011, sobre todo debido a la expansión de explotaciones agropecuarias. Durante este tiempo, la deforestación anual ha llegado a alcanzar tasas de 200.000 a 300.000 ha por año.

Este desarrollo ha dejado a la región Oriental con un paisaje forestal reducido y fragmentado. La cobertura forestal remanente se distribuye en parques nacionales y en explotaciones privadas. Estas últimas consisten de fincas y estancias sobre las cuales se ha mantenido la denominada “reserva legal”, que corresponde a las obligaciones impuestas por la Ley Forestal (Ley 422/73) respecto a la conservación de 25 % de la cobertura forestal original de un predio.

Debido a la falta de incentivos para la conservación de estos fragmentos de bosque, tradicionalmente su manutención ha sido percibida como un pasivo por parte de los productores. Consecuentemente, estos bosques se han visto sujetos a un proceso de degradación paulatina ocasionado por la explotación no sostenible de madera, su utilización como dormideros para el ganado, y, en ocasiones incluso su quema intencional para su conversión a otros usos.

Este proceso ha dejado a muchos fragmentos de bosque en un estado de degradación severa. Los bosques fuertemente degradados se caracterizan por contar con muy pocos árboles de valor comercial y baja regeneración, por lo que no pueden ser sometidos a un

---



Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574



régimen de manejo de bosques nativos de forma racional. Este escenario pone en evidencia la necesidad de alternativas realizables que fomenten la conservación y recuperación forestal. En este contexto, la Firma ARGOGANADERA APEPU SA, propone la reforestación como alternativa viable que apunta a la conservación de los bosques nativos de la finca. La reforestación intensiva apunta a la plantación de especies exóticas de alto valor y de rápido crecimiento. Las especies exóticas se manejan solo por un ciclo con el objetivo de producir madera de calidad y proporcionar los fondos necesarios para mantener o recuperar el bosque remanente.

### **3 OBJETIVO GENERALES y ESPECIFICOS**

- Ajustar (Ampliar) el Plan de gestión Ambiental a actividad de reforestación
- Determinar qué recursos naturales serán afectados por la actividad a ser ampliados en el proyecto, compensar o mitigar los impactos ambientales negativos
- Identificar los impactos ambientales relevantes, positivos y negativos, que eventualmente ocasionara la actividad a ser incorporada en el proyecto y formular las medidas adecuadas de mitigación
- Realizar un nuevo relevamiento del area de la propiedad ajustando la superficie que confiere el titulo

#### **Objetivos específicos**

- Establecimiento de plantaciones forestales de rápido crecimiento en una superficie inicial de 461 hectáreas de plantaciones pura, segunda etapa 477 hectáreas y tercera etapa 474 hectáreas.
- Implementar sistema de alta productividad en volumen de madera de forma a satisfacer la demanda futura de las industrias locales, y obtener mayores beneficios económicos con la diversificación producción de maderas y producción ganado.
- Producir madera para uso energético
- Servicios ambientales: Observamos con alto interés el mercado que se está desarrollando para los servicios ambientales ofrecidos por bosques (p.ej. captación de carbono). Siempre que sea posible, la producción forestal deberá cumplir con los requisitos del cumplimiento actual y las normas del mercado voluntario de carbono, así como posibles normas futuras para otros pagos por servicios ambientales cambiantes.
- Ayudar a combatir el cambio climático con el aumento de la captura de carbono
- Al integrar la silvicultura en sus operaciones para maximizar el rendimiento de la tierra, en vez de ampliarlas para poder aumentar sus ingresos.
- Constituir un modelo de actividad que ejerza un efecto multiplicador en beneficio del medio ambiente local y regional.
- Generar mano de obra para la población local.

---

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

#### **4 DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO**

El predio objeto del ajuste se encuentra ubicado en el lugar denominado Caipiibary, Distrito de San Estanislao, departamento de San Pedro. La propietaria de la finca es la Firma Agroganadera APEPU SA, y esta conformado por tres fincas que da una superficie total de 2.226,2 has. la misma se dedica actualmente a la actividad agropecuaria con la incorporación actual de la reforestación con Eucaliptos spp.

Se accede por San Estanislao saliendo a la ruta N° 8, 1 km donde se desvía por camino vecinal 7 km se llega a la propiedad por el lado sur; también tiene acceso por cruce Bertoni o calle seis mil por ruta N° 3 con dirección sur unos 6Km de desvía por la calle denominada 10.000 Defensores entrando unos 9km se llega en la cabecera norte de la propiedad. Dista uno 160 Km de Asunción.

Coordenada central de la propiedad UTM J21- N 7.271.000 E. 569.000.-



#### **5 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

Para un estudio acabado del impacto que pudiera causar el presente ajuste en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII), en el área de estudio.

Se ha definido como área de estudio, aquella donde las influencias directas e indirectas del proyecto tengan significancia.

El Área de Influencia Directa (AID) incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades a ser desarrolladas en el sitio en forma directa.

*Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574*

El Área de Influencia Indirecta (AII) Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1.000 metros con centro en la zona de intervención de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.



### 5.1 LINDEROS DE LA PROPIEDAD:

Al Norte: Arroyo Apepu/Suc. Edmundo Rolón, Guillermo Sánchez, Manuel Rodríguez

Al Sur: Arroyo Tapiracuai.

Al Este: Sucesores de J.J. Barrail y Otros.

Al Oeste: Arroyo Tapiracuai # Derechos de Cohene y J. Brizuela

### 5.2 CLIMA

Los datos climáticos de la estación de lectura en Santa Rosa del Aguaray que sirve de referencia para este estudio, que registra datos pluviométricos desde el año 1977 hasta la fecha y está instalada dentro de la Estancia, los datos promediados se pueden observar en la

**Cuadro N° 1: Parámetros climáticos promedio de Asunción**

Datos climáticos	Promedio diario anual	Promedio mensual (mm)	
		Diciembre	Junio
Temperatura (°C)	s/d	s/d	s/d
Precipitación (mm)	1.685	175	102

Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

*Fuente: elaboración propia en base a datos de Estancia Rancho 068 S.A. (1977 a 2013)*

La Región Oriental del Paraguay tiene un clima con dos estaciones. En el invierno (Mayo hasta Agosto) la temperatura media se encuentra entre 16 y 18 °C, pero también pueden presentarse temperaturas menores a 0° C, ocurriendo heladas durante cortos periodos de días. En este tiempo las especies arbóreas caducifolias arrojan su follaje. La temperatura alta comienza a sentirse desde Setiembre en adelante y llega generalmente hasta fines de marzo, alcanzando temperaturas de hasta 42° C. Las temperaturas medias se hallan entre 22 y 26° C. La transición entre las estaciones del año es muy corta. El promedio anual de precipitación alcanza los 1.500 mm, con lluvias bien distribuidas durante el año, aunque sí presenta periodos más secos entre los meses de julio a septiembre y húmedo entre los meses de octubre a mayo.

## **6 SUELOS Y VEGETACIÓN**

De la roca base formación misiones se originan los suelos del Establecimiento Agro-ganadero Apepú S.A., la formación cubre totalmente la superficie. Al este la formación Misiones cubre a la arenisca de la formación Independencia y al oeste está debajo del derrame de basalto formación Alto Paraná. La arenisca formación Misiones de color rojo oscuro uniforme, poseen grano mediano a gruesa principalmente de cuarzo, son redondeado o elíptico, poco cementado por una matriz arcilla-hematítica, en parte con el horizonte B pequeño incremento de arcilla. Estas rocas originan en gran parte los suelos del área y los mismo se pueden calificarse o incluir en el orden de los Ultisoles (Paleosuelos) con horizontes arenosos, calificando como horizonte Kandico especialmente cuando la capacidad de intercambio catiónico es menor que 12 m.e./100 gramos de suelo.

En el área donde se desarrolla el establecimiento los suelos se originan sobre esta arenisca de edad antigua (Triásica) denominada formación Misiones de origen sedimentaria eólica y localmente arrastrada por el agua. Se estima, en general, que la edad del material de origen es de 180 a 200 millones de años. Constituye como una roca poco consolidada, de color rojo oscuro uniforme, con granos medianos y gruesos, redondeados o elípticas predominantemente de cuarzo. Los gránulos son poco cementados, masivos poco estratificado sin discontinuidad de origen lo que indica que el material fue trabajado por grande flujo o movimiento del agua en forma masiva y en algunos lugares por el viento.

Dentro del Establecimiento no existe afloramiento de la vegetación original del área local es típica de las formaciones denominadas bosques heterogéneos de especies como: En las posiciones de topografía más alta, con árboles de especies latifoliadas de gran altura como lapacho, ybyrá pytá, ybyraró, cedro, guayaibí, curupay, ybyrá-yú, laurel, timbó, entre otras, con sotobosque denso y también variadas especies. Sin embargo, en las áreas con topografía de altura intermedia se observan vegetación con especies achaparradas de porte bajo como mirtáceas, guabirá-mí, chirca gigante, yataí, yahapé entre otras. De la roca base formación misiones se originan los suelos del Establecimiento Agro-ganadero Apepù, la formación cubre totalmente la superficie. Al este la formación Misiones cubre a la arenisca de la formación Independencia y al oeste está debajo del derrame de basalto formación Alto Paraná. La arenisca formación Misiones de color

---



Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

rojo oscuro uniforme, poseen grano mediano a gruesa principalmente de cuarzo, son redondeado o elíptico, poco cementado por una matriz arcilla-hematítica, en parte con el horizonte B pequeño incremento de arcilla. Estas rocas originan en gran parte los suelos del área y los mismo se pueden calificarse o incluir en el orden de los Ultisoles (Paleosuelos) con horizontes arenosos, calificando como horizonte Kandico especialmente cuando la capacidad de intercambio catiónico es menor que 12 m.e./100 gramos de suelo.

En el área donde se desarrolla el establecimiento los suelos se originan sobre esta arenisca de edad antigua (Triásica) denominada formación Misiones de origen sedimentaria eólica y localmente arrastrada por el agua. Se estima, en general, que la edad del material de origen es de 180 a 200 millones de años. Constituye como una roca poco consolidada, de color rojo oscuro uniforme, con granos medianos y gruesos, redondeados o elípticas predominantemente de cuarzo. Los gránulos son poco cementados, masivos poco estratificado sin discontinuidad de origen lo que indica que el material fue trabajado por grande flujo o movimiento del agua en forma masiva y en algunos lugares por el viento. Dentro del Establecimiento no existe afloramiento de La vegetación original del área local es típica de las formaciones denominadas " bosques heterogéneos de especies como: En las posiciones de topografía más alta, con árboles de especies latifoliadas de gran altura como lapacho, ybyrá pytá, ybyraró, cedro, guayaibí, curupay, ybyrá-yú, laurel, timbó, entre otras, con sotobosque denso y también variadas especies. Sin embargo, en las áreas con topografía de altura intermedia se observan vegetación con especies achaparradas de porte bajo como mirtáceas, guabirá-mí, chirca gigante, yataí, yahapé entre otras.

## **7 USO ACTUAL DE LA TIERRA**

### **7.1 USO AGRICOLA INTENSIVA**

El área que se encuentran sujetos a cultivos agrícolas mecanizados bajo régimen intensivo comprende 828,27 has., los rubros más importantes son la soja y el maíz. El suelo del área es derivado de arenisca y se clasifican por su capacidad de uso en II-Sf preferentemente, especialmente en el área más planas (menor de 5 % de pendiente) y algunos sectores mayores a 5 %.

### **7.2 USO GANADERO (AREAS DE PASTURAS)**

Comprende 532,18 has., Son áreas de pasturas implantadas para la cría, recría, invernada y el engorde de ganado vacuno, pero actualmente enmalezado por el poco uso y falta de mantenimiento del mismo algunos sectores se encuentra cerrado por arbustos incluso con algunos árboles que han crecido y actualmente pueden dar sombra y protección a los ganados. Se encuentra sobre suelos con derivados de arenisca de la serie de misiones y se clasifican en la clase de capacidad de uso III- Sft por sus limitaciones de fertilidad y acidez, además de la topografía que se debe seguir la curva de nivel para trabajar con cultivos de forestal y agrícola.

---



Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

### **7.3 AREA DE BOSQUE ALTO DEGRADADOS**

Comprende 518,88 has., Bosques altos y bosque intermedio a bajo y en galerías en la cercanía de cursos de agua, es característicos de la región oriental, actualmente conservados bajo la figura de “reserva legal”, pero totalmente degradado con pocas posibilidades de recuperación si no se adoptas medidas como el mantenimiento silvicultural y enriquecimiento Lossuelos son franco-arcillo arenoso de la clase de capacidad de uso III- Sft, presentándose con presencia interesante de arcilla. Estas especificaciones aseguran buena retención de humedad en épocas de sequía o poca lluvia.

Los bosques bajos están distribuidos en suelos parcialmente de clase , IV-St, con menor participación de arcilla, que los suelos ocupados por los bosques altos. Este bosque se encuentra en parte ocupando, y en parte rodeado de suelos sujetos a la saturación de agua de las clases de capacidad de uso VI-VII(pr)

### **7.4 CAMPO BAJO**

Comprende 311,41 has., Son áreas de esteros y humedales que se encuentran en las márgenes del arroyo Apepu que limita en la parte Nor-Oeste de la propiedad y hacia el sur de la propiedad área de humedales del arroyo Tapiracuai. Estas zonas no son aptas para su explotación comercial. Los suelos son de la clase VI-VII(pr)

### **7.5 AREA DE ADMINISTRACION E INFRAESTRUCTURAS**

Son instalaciones antiguas requieren de reestructuración completa comprende vivienda patronal, oficinas, vivienda de personales, galpones de depósitos, establos y otros.

### **7.6 CAMINOS**

Comprende actualmente 22,64 has, se encuentra distribuidos en todas las áreas de uso de la propiedad, algunas formaran parte del proyecto de reforestación y otros serán habilitados a medidas que avance el proyecto. Total, quedarán 11,65 has., de caminos, y se construirán caminos corta fuego en todas las áreas a ser reforestadas.

**Cuadro N°2 de Uso actual de la tierra**

<b>Uso Actual de la tierra</b>	<b>Sup. Has.</b>	<b>Sup %</b>
Uso Agrícola	828,27	37,2
Bosques nativos	518,88	23,3
Campo bajo	311,41	14,0
Pasturas	532,18	13,9
Área de administración y retiro	12,84	0,6
Camino	22,64	1,0
<b>Total</b>	<b>2.226,2</b>	<b>100</b>

**Cuadro N° 3 de uso alternativo**

<b>Uso alternativo</b>	<b>Sup. Has.</b>	<b>Sup %</b>
Área de Bosques (reserva)	457,31	20,5(45,8)
Área para reforestación I etapa	461,0	20,7
Area para reforestación II etapa	477,0	21,4
Area para reforestación III etapa	474	21,3
Campo bajo	264,93	11,9
Bosques de protección	61,54	2,8
Área de administración y retiro	12,84	0,6
Camino	11,65	0,5
Uso agrícola remanente	5,94	0,3
<b>Total</b>	<b>2.226,2</b>	<b>100</b>

## **8 PROYECTO DE REFORESTACIÓN**

### **8.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO**

#### **8.1.1 Superficie total de la finca**

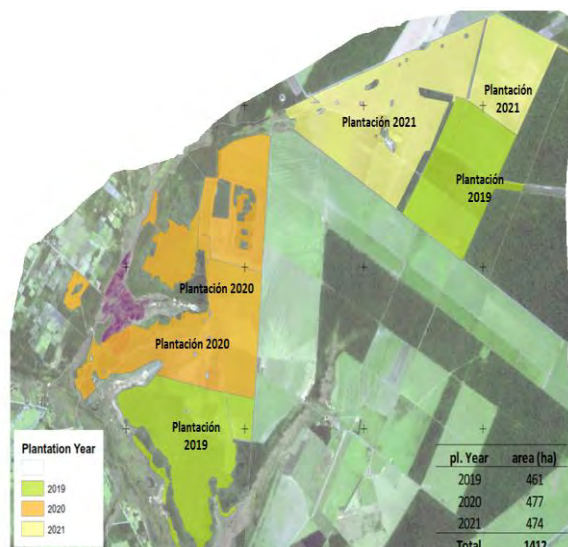
La Agroganadera Apepu S.A. cuenta con 2226,2 has, el detalle se presenta el Uso Actual y alternativo.

#### **8.1.2 Superficie total del área a reforestar**

Se planifica la reforestación en dicha Estancia en tres etapas (años 2019, 2020 y 2021) distribuidas de esta manera:

**Cuadro N° 4 Etapas de reforestación**

AÑOS	SUPERFICIE (Has)
2019	461,31
2010	477,0
2021	474,0
<b>TOTAL, Has</b>	<b>1.412,31</b>



*Fuente: Áreas a reforestar en los tres primeros años. Fuente Unique*

La totalidad de áreas plantadas se buscará la certificación forestal por el sello del Forest Stewardship Council (FSC), para garantizar prácticas de manejo de bosques sostenibles y cuenta con planes de restauración ecológica y de fomento social.

### 8.1.3 Selección de especies y listados de materiales a utilizar

Se respetaron los siguientes criterios para la elección de plantines:

- Clones/especies deben tener una buena recepción en Paraguay o en lugares parecidos;
- Las especies / los clones deben ser tenidos en cuenta que provienen de fuentes conocidas.

#### **Clon G0 de GENEFOR S.A.**

Híbrido *E. grandis x E. urophylla*, presenta un crecimiento bueno con un arranque inicial favorable y responde bien a la liberación de espacio a través de raleos. Sin enfermedades manifiestas hasta el momento.

Teniendo en cuenta el rango de tolerancia a heladas que tiene *E. grandis*, *E. urophylla* y sus híbridos, los resultados han demostrado que este material presenta una tolerancia media. Se evalúa la forma del fuste utilizando una escala del 1 al 6, dónde 1 es sinuoso y 6 es recto.

Rajado promedio (5 años): 9,5%

DB. Prom 5 años (g/cm<sup>3</sup>): 0,386

Edad: 5 años

Forma: 3

DAP (cm): 25,5

Altura (m): 27,8

  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574



**Clon G1 DE GENEFOR S.A.**

Híbrido *E. grandis* x *E. urophylla*, el crecimiento es medio, pero se compensa en parte con la alta densidad de la madera que posiblemente será apta para uso como pisos y madera estructural.

Teniendo en cuenta el rango de tolerancia a heladas que tiene *E. grandis*, *E. urophylla* y sus híbridos, los resultados nos han demostrado en este material que presenta una tolerancia baja.

Se evalúa la forma del fuste utilizando una escala del 1 al 6, donde el 1 es sinuoso y el 6 es recto.

Rajado promedio (5 años): 13,6%

DB. Prom 5 años (g/cm<sup>3</sup>): 0,44

Edad: 5 años

Forma: 5

DAP (cm): 25,3

Altura (m): 30,3

*Fuente: GENEFOR S.A. página web.*

Serán plantadas las especies que figuran en la Cuadro N°5:

<b>Cuadro N°5: Especies para reforestación</b>	
<b>Especies</b>	<b>Participación aproximada (en %)</b>
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> y sus clones (G 0)	25%
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> (G 1)	34%
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> (G 2)	28%
<i>E. grandis</i> x <i>E. camaldulensis</i> (G 7)	7%
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> (G 12)	6%

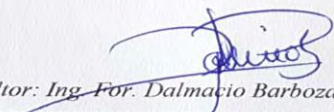
Las especies seleccionadas para las reforestaciones ya son utilizadas con buenos resultados preliminares en otras estancias y propiedades manejadas por Unique.

**8.1.4 Densidad de plantación y espaciamiento**

La densidad planificada es de 1.000 plantas por Ha y con una distribución de 5m entre hileras y 2m entre plantas.

**8.1.5 Estimación de rendimientos esperados en la plantación**

Se espera que el incremento medio anual sea de acuerdo a la Tabla 3, de acuerdo de las experiencias tenidas en otros proyectos parecidos. Los suelos son indicadores muy fuertes para las estimaciones de IMA en una plantación a establecer.

  
*Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574*

**Cuadro N°6: Rendimiento en m<sup>3</sup>/ha/a**

Especies	Rendimiento promedio (IMA en m <sup>3</sup> /ha/a)	
	Sitios buenos	Sitios regulares
G0, G1, G2, G7 y G12	40 m <sup>3</sup> /ha/a	38 m <sup>3</sup> /ha/a

#### 8.1.6 Preparación de terreno

Antes de las plantaciones, los sitios serán limpiados mecánicamente. Las actividades que corresponden para una buena preparación serán:

- Rastra pesada
- Subsoladora
- Encalado
- Rastra liviana

#### 8.1.7 Plantación

La primera actividad para iniciar la plantación es la marcación del terreno a reforestar; seguidamente se realiza el poceado con palas forestales y, finalmente, la plantación. Durante la operación de plantación se tomarán todos los cuidados necesarios para fomentar el buen crecimiento y la supervivencia de los plantines. El lugar de plantación debe estar lo mejor acabado posible para facilitar el arraigo de la planta. Nunca se plantará en el fondo del surco subsolado. Debe realizarse una plataforma, tapando completamente el surco hasta el nivel original del suelo con la tierra removida. Se evitará dejar piedras grandes o cortantes en el hoyo o en contacto con la planta, ya que pueden impedir el normal desarrollo de las raíces o dañar la planta. Después de la plantación, se debe evitar la compactación de la tierra para proteger las raíces.

En base a las experiencias hasta el momento, se ha determinado que la época de plantación es de marzo a octubre, ya que la plantación en épocas muy calientes o secas resulta en alta mortalidad. Sin embargo, se están realizando pruebas de plantación en épocas secas utilizando gel e irrigación con resultados prometedores.

La reposición de plantines se lleva a cabo en los primeros tres meses después de la siembra si la mortalidad de árboles está por encima de 15 a 20 %.

La tasa de supervivencia se define como la relación entre los árboles vivos y los árboles plantados después de un año de la siembra. En la tasa de supervivencia, no se diferencia entre platines de siembra original o de reposición. Para evitar efectos negativos sobre el rendimiento de las plantaciones, se requieren de tasas de supervivencia de 85 a 90 %.

#### 8.1.8 Limpieza, poda y raleo

Para el mantenimiento de las plantaciones, se prevé hasta el tercer año el control regular de malezas que se realiza, según cada caso, mecánicamente con azada y/o machete, y en la mayoría de los casos aplicando herbicida sistémico en hileras. Además, se realiza el control de hormigas y actividades de mantenimiento general (limpieza, control de incendios).

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

El raleo se refiere al corte que se debe realizar en la plantación cuando existe competencia entre los árboles; así se seleccionan aquellos árboles de mejor porte eliminando los de mal desarrollo. El raleo se realiza con el objeto de dejar más espacio entre los árboles y así proporcionar mejores condiciones para su desarrollo.

Se aplicará el siguiente régimen de raleo:

- Primer raleo después de 3 años; reducción a 550 árboles/ha
- Segundo raleo después de 7 años; reducción a 350 árboles/ha
- Tercer raleo (opcional) después de 9 años; reducción a 220 árboles/ha

La poda es el corte que se realiza a las ramas de los árboles; consiste en quitar totalmente las ramas desde su nivel de exteriorización fuera de la corteza. El corte tiene por objeto el desarrollo de un fuste largo y único, recto y maderable, así como también evitar la aparición de nudos que disminuyen el valor de los rollos.

#### 8.1.9 **Prevención y control de incendios**

El fuego es una herramienta utilizada por la población rural en Paraguay para disminuir los combustibles forestales, fertilizar los suelos y regenerar la vegetación, y como tal es un fenómeno especialmente generalizado en el contexto de pastoreo.

Las condiciones climáticas también favorecen la ocurrencia de incendios porque las temporadas moderadas generan un clima (región de precipitación estival) donde la vegetación produce altas cargas de biomasa durante un verano caliente y lluvioso (Octubre a Mayo). Durante los meses secos de invierno (de Julio a Septiembre), estos combustibles pueden estar disponibles para propagar el fuego ferozmente si las condiciones son adecuadas.

En un entorno con ocurrencia de incendios, el fuego no puede ser completamente excluido desde un punto de vista paisajístico. Sin embargo, los efectos del fuego pueden ser mitigados y

se puede controlar la propagación de los incendios con el fin de lograr la mayor protección posible en zonas de alto valor. Las medidas preventivas tienen principalmente el objeto de limitar la ocurrencia de incendios a ciertas áreas donde las pérdidas y los daños son aceptables. Algunos métodos efectivos para controlar la propagación de los incendios es la reducción de la carga de combustible y la creación de cortafuegos. Uni-que Wood tiene una trayectoria de varios años en prevención y manejo de incendios con aliados estratégicos y capacitaciones periódicas con un equipo de Cuerpo de Bomberos Forestales del Paraguay para todos los proyectos gerenciados a inversionistas.

#### 8.1.10 **Prevención y control de plagas y enfermedades.**

La Protección fitosanitaria es un conjunto de estrategias de gestión, normas, técnicas, procedimientos y actividades que tienen por objetivo proteger, evitar y/o disminuir a niveles sustentables en términos ecológicos, económicos y sociales las pérdidas provocadas por plagas y enfermedades en el bosque. Se puede decir que todo cultivo es susceptible a plagas o enfermedades, especialmente el monocultivo, algunos más que otros y desde luego según la región, trátase de especies nativas o exóticas. No obstante, al

---

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

igual que en otras especies hay formas de reducir tales riesgos. Unique se concentra en los siguientes aspectos para reducir el riesgo de problemas fitosanitarios:

- Selección genética de variedades resistentes;
- Medidas silviculturales como podas y raleos que aseguran árboles sanos y fuertes;
- Evitar continuidad de copas y monocultivo sobre superficies muy grandes; y
- Plantación de dos o más especies para cortar el monocultivo.

Además, se capacitará al personal para reconocer las posibles plagas que podrían ocasionar daños a las plantaciones, y se realizarán observaciones frecuentes en las plantaciones. En la Cuadro N°7 se listan las plagas cuarentenarias registradas por el SENAVE que afectan a especies de Eucalipto en Paraguay.

**Cuadro N°7: Lista de plagas cuarentenarias que afectan a especies de Eucalipto en Paraguay**

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Especie</b>	<b>Especies relevantes que afecta en Paraguay</b>
<b>Insecto: Coleóptera</b>	<i>Gonipterus gibberus</i>	<i>E. camaldulensis</i>
	<i>Gonipterus scutellatus</i>	<i>E. camaldulensis</i>
<b>Insecto: Hemiptera</b>	<i>Ctenarytaina eucalypti</i>	
	<i>Ctenarytaina spatulata</i>	<i>E. camaldulensis</i> y <i>E. grandis</i>
<b>Insector: Lepidoptera</b>	<i>Euselasia apisaon</i>	
	<i>Thyrintea arnobia</i>	<i>E. grandis</i>
<b>Hongos</b>	<i>Ceratocystis fimbriata</i>	
	<i>Corticium salmonicolor</i>	
	<i>Coniella fragariae</i>	
	<i>Cryphonectria parasítica</i>	
	<i>Cryphonectria cubensis</i>	
	<i>Cryphonectria eucalypti</i>	
	<i>Mycosphaerella suberosa</i>	
	<i>Sporothrix eucalypti</i>	

Fuente: SENAVE, 2013

Además de las plagas listadas en la Cuadro N°7, recientemente se detectaron en Paraguay otras plagas que deben ser consideradas. Entre estas se destaca el insecto fitófago *Thaumastocoris peregrinus*, conocido por el nombre de Chinche del Eucalipto, y *Lepctocybe invasa*, una minúscula avispa de color negro originaria de Australia, considerada la plaga del eucalipto con mayor velocidad de difusión en el mundo. En Paraíso gigante, es frecuente el ataque de micoplasma que reduce el crecimiento del árbol.

  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

8.1.11 **Rotación**

Se calcula con una rotación de 12 a 13 años.

8.1.12 **Programa de aprovechamiento**

Se aplicará un aprovechamiento motor-manual de bajo impacto según los estándares del FSC.

**8.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO**

*[Nota: Esta sección ha sido excluida para la divulgación por razones de confidencialidad y por su limitado valor para una evaluación de impacto ambiental y social.]*

**8.3 INVERSIÓN REQUERIDA**

*[Nota: Esta sección ha sido excluida para la divulgación por razones de confidencialidad y por su limitado valor para una evaluación de impacto ambiental y social.]*

**8.4 ANÁLISIS ECONÓMICO E INVERSIÓN**

*[Nota: Esta sección ha sido excluida para la divulgación por razones de confidencialidad y por su limitado valor para una evaluación de impacto ambiental y social.]*

**8.5 VALOR ACTUAL NETO**

*[Nota: Esta sección ha sido excluida para la divulgación por razones de confidencialidad y por su limitado valor para una evaluación de impacto ambiental y social.]*

**8.6 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO**

UNIQUE asume la gerencia técnica de la producción forestal, brindando sus servicios en las áreas de planificación forestal, coordinación y supervisión de los trabajos operativos y comercialización de la madera.

El plan de manejo interno se actualizará periódicamente y todas las informaciones se miden y se comprueban a través de un sistema de monitoreo implementado para todas las plantaciones bajo la gerencia de UNIQUE.

**9 ORGANIGRAMA DE PROYECTO**



## 10 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

### 10.1 INSTITUCIONAL

#### Instituciones involucradas

##### Instituciones Privadas

**Empresa ejecutora:** responsable de la realización reforestación

**Empresa consultora:** responsable de la realización del Ajuste

##### Instituciones Públicas

**Ministerio del Ambiente y de Desarrollo Sostenible.** Creada por ley N° 6123/2018 que eleva a la secretaria del ambiente a Ministerio, y se regirá por Ley N° 1561/00, cuyo objeto es la coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional y se constituye en la autoridad de aplicación de todas las disposiciones legales que rigen en materia ambiental.

**Instituto Forestal Nacional (INFONA).** Creado por la Ley No. 3464/08, institución autárquica y descentralizada Su jurisdicción abarca todo el territorio Nacional y entre sus funciones específicas están la de formular la política forestal en concordancia con la política de desarrollo rural y económico del país, es también órgano ejecutor de la Ley 422/73 y 536/95

---

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

**Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA).** Institución creada para dar control al cumplimiento de los controles sanitarios practicados a los rebaños de animales destinados al consumo humano, ya sea de leche o carnes.

**Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPB y BS).** Creado por Decreto Ley N° 2000, entre sus funciones principales está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la república; es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

**Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT).** Institución del Estado encargada de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo, creado por Decreto Ley N° 14.390/92 y de la Ley N0 21393, Código Laboral.

**Gobernación del Departamento de Alto Paraguay.** Que a través de la política de descentralización del país se han creado las Gobernaciones a fin de intervenir en los diversos proyectos de carácter ambiental en los departamentos.

**Municipalidad de Puerto Casado.** Las Municipalidad es el órgano de gobierno local con autonomía política, administrativa y normativa. Posee autonomía en cuanto urbanismo, medio ambiente, educación, cultura, deporte turismo, asistencia sanitaria y social.

## 10.2 MARCO LEGAL

**Cuadro N° 10: Resumen de Leyes con referencias ambientales**

Instrumento Legal	Artículos Relevantes	Institución Responsable	Comentarios
Constitución Nacion	6,7,8,38,109, 163,168		Establece principios de protección ambiental y de la calidad de vida.
Ley 1183/85	1898-2011-2012-2000	Todas aquellas que la Ley au rice	Código Civil
Le y 294/93 y su D creto 14.281	Todo el texto de la Ley	MADES Dirección General Control Ambiental y de los R cursos Naturales	Establece la obligatoriedad de a Evaluación de Impacto Ambiental y su regula ción
Ley 1561/2000	Todo el texto de la Ley	MADES CONAM	Que crea el sistema Nacio nal del ambiente, el Conse jo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambien te
Ley 422/73	Todo el texto de la Ley	SFN	Que crea el Servicio Fores tal Nacional Que crea El Instituto Fo restal Nacional y establece normas de manejo de los recursos forestales
Ley 3464/08	Todo el texto de la Ley	INFONA	Que crea el Instituto Fores

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

## **AJUSTE DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)**

			tal Nacional
Ley 96/92	Todo el texto de la Ley	MADES/DGPCB/DAP	Crea el sistema de Protección y conservación de la Vida Silvestre.
Ley 4241	1-4	INFONA/MADES	de Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional
Ley 4014/10	3-4-5-7	Municipio-Red paraguaya de prevención monitoreo y control de incendio	Prevención contra incendio
Ley 123/91	Todo el texto de la Ley	MAG	Que adopta nuevas normas fitosanitarias.
Ley 836/80	66-67-68-69-80-81-82-83-128-129-130	MSP y BS SENASA MADES	Código Sanitario
Ley 213/93		Todas aquellas que la Ley incluye	Código del Trabajo
Ley 716/96	Todo el texto de la Ley		Delito Ecológico
Ley 1100/97	Todo el texto de la Ley	MSP y BS	Polución sonora

### **11 METODOLOGIA DE LA EVALUACION AMBIENTAL**

Se adopta una matriz modificada de Leopold, ubicando en la fila las acciones impactantes suscitadas en la fase de planificación, operación y aprovechamiento en las columnas los factores ambientales y los efectos de las acciones impactantes. Se asignó valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3; pudiendo ser positivo cuando las acciones resultan beneficiosas a los factores ambientales, y negativos cuando le son adversas.

La sumatoria algebraica de los valores asignados a los efectos causados por las acciones, da como resultado cuantitativo el grado de impacto suscitado por el proyecto propuesto, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).

La cuantificación de impactos se aborda en una matriz en donde se encuentra discriminada la fase de planificación, construcción y la fase operativa

Del análisis de la matriz se puede concluir cuanto sigue:

- De las tres fases que comprende el proyecto la más impactante es la fase de ejecución, siendo las acciones que más impactos negativos causan: la intervención del suelo para la flora y la fauna.

  
Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574



## AJUSTE DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)

- Generalmente los recursos más impactados en estos tipos de proyectos son los de suelo, flora y fauna, y el más beneficiado es el socio económico, con la creación de empleo y consecuentemente mayor circulación de dinero creando a su vez beneficio indirecto a otros sectores especialmente al comercial.
- Hay que tener en cuenta que, aunque la suma algebraica de la matriz haya dado 53 positivo, las medidas de mitigación a ser implementadas como por ejemplo la erosión de suelo, pérdida de nutriente, compactación del suelo y aparición de plagas y enfermedades, entre otros, deberán ser aplicadas irrestrictamente, para paliar en gran medida la presión que se ejerzan sobre los recursos más impactados
- En el plan de mitigación se describen las medidas correctivas recomendadas, para reducir los impactos negativos que esta actividad ocasione.

**Cuadro N° 11 Matriz de Leopold Modificado**

		Reforestacion									
FACTORES IMPACTADOS	EFECTO	ACCION IMPACTANTE	Preparacion de suelo		Combate de hormigas		Plantacion	Limpieza y mantenimientos		Aprovechamiento	
		E	M	M	M	M	M	M	M		
MEDIO FISICO	Suelo y agua	Erosión	-3	2	-1	1	1	2	-1	2	
		Calidad del agua	-3	2	-1	1	1	2	1	2	
		Sedimentación	-2	2		1		2		-1	
	Aire	Calidad del aire	-3	2	-2	2	2	2	1	2	
		Ruido	-2	1			-1	1	-2	2	
MEDIO BIOLOGICO	Flora	Especies herbáceas	-3	1	-1	1	-2	1	-1	1	
		Especies arbóreas	-2	1	-1	1	-2	1	2	2	
		Variabilidad genética	-1	1	-1	1	-1	1			
	Fauna	Hábitats	-3	2	-2	2	-2	2	-1	1	
		Vertebrados	-1	2	-1	2	-1	2		-2	
	Invertebrados	-3	2	-1	2	-3	2	-1	1		
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Infraestructura	Medios de comunicación	3	2	2	2	2	2	2	3	
		Plusvalía de la propiedad	4	3	3	3	4	3	3	-3	
	Población	Generación de empleos	3	3	3	3	3	3	3	3	
		Calidad de vida	2	2	2	3	3	3	3	3	
			-13		11		30		32	-7	
Impactos negativos	Impactos positivos	Suma algebraica									
-20	73	53									

  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

## **12 DETERMINACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO DE REFORESTACION**

### **12.1 IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO**

Las plantaciones, la reforestación de las tierras y bosques deterioradas, y los proyectos sociales de plantación de árboles, producen resultados positivos, por los bienes que se producen, y por los servicios ambientales que prestan.

#### **12.1.1 Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible**

Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa a la explotación de los bosques naturales, para satisfacer la demanda de madera y otros productos igníferos. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido, y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales, pues dan productos más uniformes y comercializables. Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilita el acceso de los usuarios a estos bienes, y, a la vez, ayuda a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente, en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (p.ej. los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); y las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra, que no compite con los usos más productivos.

#### **12.1.2 Incremento de los servicios ambientales**

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo, y se mejora su retención de humedad, estructura, y contenido de alimentos (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde, y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La plantación de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos, y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

Al establecer la cobertura arbórea en los terrenos desnudos o deteriorados, se ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, y mejorando la calidad del agua, y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna, y pueden ayudar a prevenir la lateralización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y las otras partículas del aire. Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas,

gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la plantación de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera.

La plantación de árboles, como parte de un programa forestal social, puede tener diferentes formas, incluyendo las arboledas comunitarias, las plantaciones en el terreno gubernamental, o en las vías de pasaje autorizado, alrededor de los terrenos agrícolas, junto a los ríos y al lado de las casas. Este tipo de plantación causa pocos impactos ambientales negativos. Los árboles dan productos útiles, y beneficios ambientales y estéticos. Los problemas comunes que surgen de estas actividades son de naturaleza social.

Los árboles plantados para protección, por ejemplo, como fajas protectoras, o guardabrisas, o para estabilizar las laderas, controlar la erosión, facilitar el manejo de cuencas hidrográficas, proteger las orillas de los ríos, o fijar las dunas de arena, son beneficiosas por naturaleza, y proveen protección y servicios ambientales. Si surgen problemas, muy probablemente, serán sociales (cuestiones de tenencia de las tierras y los recursos).

### 12.1.3 **Sensibilización ambiental**

Impulsa la acción ciudadana en defensa del medio ambiente, participando en acciones forestales, sensibilizando a la población, incentivando la participación social y promueve la educación ambiental. Las reforestaciones participativas son plantaciones organizadas por asociaciones de voluntariado ambiental, centros educativos, ayuntamientos, etc. con el objetivo de mejorar, restaurar y conservar espacios naturales degradados.

## 12.2 **IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO**

Efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la Declaración de Impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación.

### 12.2.1 **Impactos de carácter temporal**

Los impactos negativos de la preparación del sitio incluyen, no sólo la pérdida de la vegetación existente y los valores ambientales, económicos y sociales que ésta pueda tener, sino también los problemas ambientales relacionados con el desbroce de la tierra:

---



Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

la mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de alimentos, y la disminución consiguiente en la fertilidad del suelo. Aunque perjudiciales, muchos de estos efectos pueden ser de corta duración; el sitio comienza a recuperarse.

#### 12.2.2 **Impactos inherentes a la agricultura**

Las plantaciones son bosques artificiales: los árboles se manejan, esencialmente, como cultivos agrícolas de ciclo largo. Como tales, muchos de los impactos agrícolas negativos que son inherentes en la agricultura, ocurren también en la plantación forestal. La magnitud del impacto depende, en gran parte, de las condiciones existentes en el sitio antes de plantarlo, las técnicas de preparación, las especies sembradas, los tratamientos que se dan durante la rotación, la duración de la misma, y los animales especialistas en comida canica de animales

#### 12.2.3 **Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca**

Las actividades de reforestación y forestación en las regiones más áridas, especialmente, pueden agotar la humedad de la tierra, bajar el nivel del agua freática, y afectar el flujo básico hacia los ríos.

#### 12.2.4 **Impactos sobre la estructura del suelo**

Como cualquier otro cultivo agrícola, las plantaciones de árboles de crecimiento rápido y ciclo corto, pueden agotar los alimentos del suelo y reducir la fertilidad del sitio, al eliminar, repetidamente, la biomasa y trastornar el suelo. Este es el caso, también para las rotaciones de ciclo largo, pero los efectos son menos notorios. La compactación de la tierra y los daños que ocurren durante el desbroce del sitio (remoción de la vegetación por medios físicos o quemado), la preparación mecánica y la cosecha. Puede ocurrir erosión en las plantaciones si la cobertura es incompleta, o falta monte bajo. La acumulación de hojarasca debajo de las plantaciones aumenta el riesgo de incendio y reduce la infiltración de las aguas lluvias, y si predominan una o dos especies en la hojarasca, se puede cambiar las características químicas y bioquímicas del suelo. Las hojas muertas de las plantaciones coníferas (pinos) pueden acidificar el suelo.

#### 12.2.5 **Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego**

Algunas especies son alopáticas, y producen toxinas que inhiben la germinación de las semillas de las otras especies. Las plantaciones con riego pueden causar conflicto con los demás usuarios del agua, y causar otros impactos ambientales y sociales que son comunes en los proyectos de riego.

12.2.6 **Impactos indirectos**

Los impactos indirectos de las grandes plantaciones comerciales incluyen los resultados de la construcción de los caminos para transportar la madera y de las industrias que la procesan.

**13 PLAN DE GESTION AMBIENTAL (REFORESTACIÓN)**

**Cuadro N° 12 Impactos del proyecto**

<b>ACCIÓN: REFORESTACIÓN</b>		<b>RESPONSA- BLE</b>	<b>PLAZOS</b>
<b>Impactos negativos</b>	<b>Efectos</b>		
Temporal: De corta duración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de vegetación y valores ambientales, económicos y sociales.</li> <li>• Mayor erosión por desbroce de tierra</li> <li>• Interrupción al ciclo hidrológico</li> <li>• Compactación de suelo</li> <li>• Pérdida de fertilidad del suelo</li> </ul>		
<i>Medida propuesta:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mantener área de bosques representativos. (reserva)</i></li> <li>• <i>Mantener el bosque protector de cursos de agua</i></li> <li>• <i>No dejar al descubierto el suelo por mucho tiempo</i></li> <li>• <i>Reforestar con especies de rápido crecimiento</i></li> <li>• <i>Evitar compactación de suelo</i></li> <li>• <i>Implementar fertilización en caso necesario</i></li> </ul>	<i>Proponente</i>	<i>Continuos</i>
Impacto inherente a la agricultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de nutrientes por cambio de uso</li> <li>• Compactación y degradación por el paso de máquinas.</li> <li>• Laboreo excesivo del suelo.</li> <li>• Mala rotación de cultivo</li> <li>• Duración continua de cultivo</li> <li>• Aparición de plagas.</li> </ul>		
<i>Medida propuesta:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reposición de fertilizante según análisis</i></li> <li>• <i>Mantener cobertura vegetal permanente</i></li> <li>• <i>Uso racional de insecticidas</i></li> </ul>	<i>Proponente</i>	<i>Periódicamente, Anual y continuos</i>

  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

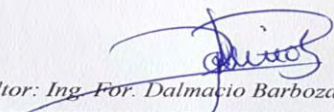
**AJUSTE DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Realizar ciclo de rotación de rodales.</i></li> <li>• <i>Disponer área reforestadas de no más de 100 Has. por parcelas</i></li> <li>• <i>Realizar control integrado de plagas</i></li> </ul>		
Impacto sobre el ciclo hidrológico de la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional del suelo (laboreo excesivo del suelo).</li> <li>• Disminución de recarga de acuífero por compactación del suelo por El paso de maquinarias(tractores)</li> </ul>		
<i>Medida propuesta:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mantener cobertura vegetal permanente.</i></li> <li>• <i>Evitar en lo posible la quema de ramas productos de la poda</i></li> <li>• <i>Realizar subsolados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular de los plantines</i></li> <li>• <i>Evitar su uso de insecticida</i></li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>Continuo Anual y Periódicamente</b>
Impacto sobre la estructura del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Perdida de fertilidad del suelo</i></li> <li>• <i>Ciclo de rotación muy larga</i></li> <li>• <i>Remoción de la vegetación por medios físicos o quemado</i></li> <li>• <i>Erosión por cobertura de suelo incompleta</i></li> <li>• <i>Acumulación de hojarasca In-cendio</i></li> <li>• <i>Acidificación de suelo por excesivo hoja muerta (conífera)</i></li> </ul>		
<i>Medidas propuestas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fertilización de suelo en forma periódica</i></li> <li>• <i>Evitar ciclo de rotación de periodo muy largo</i></li> <li>• <i>Evitar la remisión de la vegetación por medio físico o quemado</i></li> <li>• <i>Evitar que la cobertura de suelo sea incompleta o falte monte</i></li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>Periódicamente</b>

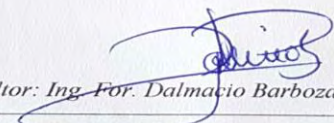
  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

**AJUSTE DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)**

	<p align="center"><i>bajo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evitar acumulaciones excesivas de hojarascas por riesgo de propagación de fuego y menor infiltración de agua de lluvias.</i></li> <li>• <i>Evitar la acidificación del suelo</i></li> <li>• <i>Disponer de tanque de agua móvil con bomba y manguera de alta presión</i></li> </ul>		
Impactos indirectos Impactos por construcción de caminos para transportar maderas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión del suelo</li> <li>• Emisión de polvo</li> <li>• Ruido por tráfico de maquinarias</li> <li>• Contaminación de suelo por químicos</li> </ul>		
<b>Medidas Propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir caminos con sistema de drenaje adecuado</li> <li>• Evitar cortar el flujo natural del agua</li> <li>• Disponer de reductores de velocidad</li> <li>• Disminuir la circulación de vehículo en el área</li> <li>• Evitar la utilización de agroquímico y derrame del mismo en el área</li> </ul>		
<i>Impacto por introducción de especies exóticas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de especies nativas</li> <li>• Aparición de plagas y enfermedades</li> <li>• Sitio inadecuado para las especies exóticas a ser plantadas</li> </ul>		
<b>Medidas propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar área de especies nativas del lugar</li> <li>• Evitar la introducción de plaga in enfermedades</li> <li>• Introducir especies exóticas en sitio adecuado (lluvia y temperatura)</li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>Temporalmente</b>

  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574

Impacto positivo			
<p><b>Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor alternativa de explotación que las nativas</li> <li>• Crecimiento más rápido que las nativas</li> <li>• Producción mas uniforme</li> <li>• Mayor facilidad de explotación</li> <li>• Aliviana la presión sobre la vegetación local</li> <li>• Originan un uso beneficioso y productivo de la tierra, que no compete con los usos más productivos</li> </ul>		
<p><b>Incremento de servicios ambientales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementa la cobertura Arboorea</li> <li>• Incremento a la fertilidad del suelo</li> <li>• Mejora la retención de humedad</li> <li>• Mejora la estructura y contenido de alimentos</li> <li>• Proporciona abono y nitrógeno</li> <li>• Tiene efecto moderador sobre los vientos</li> <li>• constituye un medio para la absorción de carbono</li> <li>• Da respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera.</li> </ul>		
<p><b>Sensibilización ambiental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsa la acción ciudadana en defensa del medio ambiente</li> <li>• Incentivando la participación social y promueve la educación ambiental</li> </ul>		

  
 Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574



## **14 CRONOGRAMA DE MONITOREO**

Para el seguimiento de los trabajos se presentan algunas recomendaciones y ajustes adicionales sobre los posibles impactos que pudieran ocasionar a las actividades realizadas que no han sido mencionada en el Estudio de Impacto aprobado, la misma están siendo cumplida con muy buen criterio por la empresa desde el inicio de estas actividades y a medidas que avancen la ejecución del proyecto.

### **14.1 ALGUNAS ACCIONES PRINCIPALES QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA SON:**

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos
- Atención a las modificaciones de las medidas. La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previstos.

## ANEXOS

---



*Consultor: Ing. For. Dalmacio Barboza CTCA I 574*

**ANNEX 2      EIA Propiedad Rancho Bonito**

---



**CAMBIO DE TITULARIDAD DE DENOMINACION Y AJUSTE DEL PGA**  
**ACTIVIDAD AGROGANADERA Y**  
**REFORESTACION**

***PROPIETARIO: FORESTAL APEPU SA***

***Lugar Rancho Bonito***

***Distrito de San Estanislao – Dpto. San Pedro***

***Finca N° 2845 # Padrón N° 3647***



**Año 2020**

***Responsable: Ing. For. Dalmacio Barboza – CTCA I 574***



## Contenido

1 ANTECEDENTE.....	4
2 OBJETIVO GENERALES y ESPECIFICOS .....	4
2.1 Objetivos específicos .....	4
3 DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	5
3.1 Ubicación.....	5
3.2 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	6
3.3 Clima.....	7
3.4 Vegetación .....	7
3.5 Suelo .....	8
3.5.1 CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS, POR TAXONOMÍA Y POR CAPACIDAD DE USO.....	8
3.5.2 RECOMENDACIONES DE PRÁCTICAS DE USO Y MANEJO DE LOS SUELOS. ....	9
4 Uso actual. ....	12
5 Uso Alternativo/Futuro. ....	13
6 DETERMINACIÓN DE LA RESERVA LEGAL NECESARIA, 25% DEL AREA DE BOSQUE DEL AÑO 1986.....	13
7 PROYECTO DE REFORESTACION .....	14
7.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	14
7.1.1 Superficie total de la finca.....	14
7.1.2 Superficie total del área a reforestar.....	14
7.1.3 Selección de especies y listados de materiales a utilizar.....	14
7.1.4 Densidad de plantación y espaciamento .....	15
7.1.5 Estimación de rendimientos esperados en la plantación .....	16
7.1.6 Preparación de terreno.....	16
7.1.7 Plantación .....	16
7.1.8 Limpieza, poda y raleo .....	17
7.1.9 Prevención y control de incendios .....	17
7.1.10 Prevención y control de plagas y enfermedades.....	18
7.1.11 Rotación.....	19
7.1.12 Programa de aprovechamiento .....	19
7.2 Administración del Proyecto .....	19
7.3 Evaluación económica del proyecto .....	20



7.4 Inversión requerida .....	20
8 Conclusiones y Recomendaciones.....	20
9 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS .....	21
9.1 INSTITUCIONAL.....	21
9.2 Marco legal .....	22
10 METODOLOGIA DE LA EVALUACION AMBIENTAL .....	23
11 DETERMINACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO DE REFORESTACION .....	25
11.1 IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO.....	25
11.1.1 Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible .....	25
11.1.2 Incremento de los servicios ambientales .....	25
11.1.3 Sensibilización ambiental .....	26
11.2 IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO .....	26
11.2.1 Impactos de carácter temporal .....	27
11.2.2 Impactos inherentes a la agricultura .....	27
11.2.3 Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca .....	27
11.2.4 Impactos sobre la estructura del suelo .....	27
11.2.5 Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego .....	27
11.2.6 Impactos indirectos .....	28
12 PLAN DE GESTION AMBIENTAL (REFORESTACIÓN).....	28
13 CRONOGRAMA DE MONITOREO .....	32
13.1 Algunas acciones principales que se deben tener en cuenta son: .....	32
14 Fotos/Imágenes.....	34



## 1 ANTECEDENTE

Forestal Apepu SA es una firma dedicada a la actividad forestal de producción y ha adquirido la propiedad de 499,999 has., para realizar reforestacion con fines de produccion de maderas.

La firma tambien es propietarias de la parcela contigua a esta propiedad, que lleva adelante un programa de reforestación con Eucaliptos para producción maderera,

La finca pertenecía a la Cooperativa Agrícola Friesland Ltda., en donde se producía hasta ahora actividad agrícola intensiva, la propiedad posee Estudio de impacto Ambiental aprobado por Declaración DGCCARN 040/2014, informe de auditoría aprobado por Resolución DGCCARN AA N° 437/2016, y actualmente vigente el informe de auditoría aprobada por Resolución DGCCARN AA N° 4208/2019.

El presente Informe se presenta con el fin de cambiar la titularidad y denomiación ajustando el proyecto a las actividades que se va a relizar

## 2 OBJETIVO GENERALES y ESPECIFICOS

- Ajustar (Ampliar) el Plan de gestión Ambiental a actividad de reforestación
- Determinar qué recursos naturales serán afectados por la actividad a ser ampliados en el proyecto, compensar o mitigar los impactos ambientales negativos
- Identificar los impactos ambientales relevantes, positivos y negativos, que eventualmente ocasionara la actividad a ser incorporada en el proyecto y formular las medidas adecuadas de mitigación
- Realizar un nuevo relevamiento del area de la propiedad ajustando la superficie que confiere el titulo

### 2.1 Objetivos específicos

- Establecimiento de plantaciones forestales de rápido crecimiento en una superficie de 414,09 hectáreas de plantaciones pura, 28,59 has de plantaciones mixtas en areas mas bajas y 9,2 has de confinamiento para regeneracion natural y/o plantaciones mixtas.
- Implementar sistema de alta productividad en volumen de madera de forma a satisfacer la demanda futura de las industrias locales, y obtener mayores beneficios económicos con la diversificación producción de maderas y producción ganado.
- Producir madera para uso energético
- Servicios ambientales: Observamos con alto interés el mercado que se está desarrollando para los servicios ambientales ofrecidos por bosques (p.ej. captación de carbono). Siempre que sea posible, la producción forestal deberá cumplir con los requisitos del cumplimiento actual y las normas del mercado voluntario de carbono, así como posibles normas futuras para otros pagos por servicios ambientales cambiantes.

- Ayudar a combatir el cambio climático con el aumento de la captura de carbono
- Al integrar la silvicultura en sus operaciones para maximizar el rendimiento de la tierra, en vez de ampliarlas para poder aumentar sus ingresos.
- Constituir un modelo de actividad que ejerza un efecto multiplicador en beneficio del medio ambiente local y regional.
- Generar mano de obra para la población local.
- 

### 3 DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

#### 3.1 Ubicación.

Se accede de varias formas pero los accesos más usados son por San Estanislao saliendo a la ruta N° 3, a un kilómetro donde se desvía por camino vecinal y siete kilómetros y se llega a la propiedad por el lado sur; también tiene acceso por cruce Bertoni o calle seis mil por ruta N° 3, con dirección sur unos seis kilómetros, se desvía por la calle denominada 10.000 Defensores, entrando unos nueve kilómetros se llega a la cabecera sur de la propiedad. Dista unos 160 Km de Asunción.

Actualmente en el establecimiento se vienen desarrollando actividades correspondientes al sector agrícola, suponiendo que en algún momento fue de uso pecuario, según algunos indicadores en el lugar y por manifestaciones de lugareños.

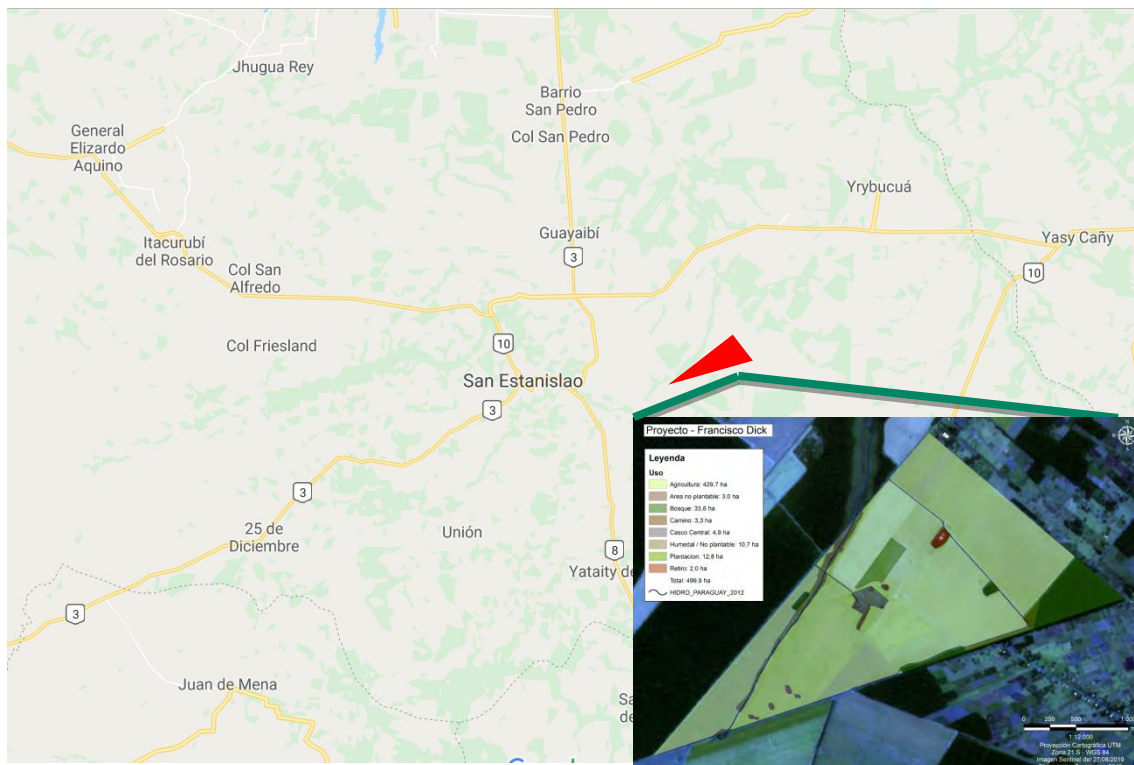


Figura 1. Localización de la propiedad. Google maps e imagen satelital.



### 3.2 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Para un estudio acabado del impacto que pudiera causar el presente ajuste en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII), en el área de estudio.

Se ha definido como área de estudio, aquella donde las influencias directas e indirectas del proyecto tengan significancia.

El Área de Influencia Directa (AID) incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades a ser desarrolladas en el sitio en forma directa.

El Área de Influencia Indirecta (AII) Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1.000 metros con centro en la zona de intervención de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.



Figura 2 area de Influencia del Proyecto

### 3.3 Clima

Los datos climáticos de la estación de lectura en Santa Rosa del Aguaray que sirve de referencia para este estudio, que registra datos pluviométricos desde el año 1977 hasta la fecha y está instalada dentro de la Estancia, los datos promediados se pueden observar en cuadro siguiente

<b>Cuadro N° 1: Parámetros climáticos</b>			
<b>Datos climáticos</b>	<b>Promedio diario anual</b>	<b>Promedio mensual (mm)</b>	
		<b>Diciembre</b>	<b>Junio</b>
Temperatura (° C)	s/d	s/d	s/d
Precipitación (mm)	1.685	175	102

*Fuente: elaboración propia en base a datos de Estancia Rancho 068 S.A. (1977 a 2013)*

La Región Oriental del Paraguay tiene un clima con dos estaciones. En el invierno (Mayo hasta Agosto) la temperatura media se encuentra entre 16 y 18 °C, pero también pueden presentarse temperaturas menores a 0° C, ocurriendo heladas durante cortos periodos de días. En este tiempo las especies arbóreas caducifolias arrojan su follaje. La temperatura alta comienza a sentirse desde Setiembre en adelante y llega generalmente hasta fines de marzo, alcanzando temperaturas de hasta 42° C. Las temperaturas medias se hallan entre 22 y 26° C. La transición entre las estaciones del año es muy corta. El promedio anual de precipitación alcanza los 1.500 mm, con lluvias bien distribuidas durante el año, aunque sí presenta periodos más secos entre los meses de julio a septiembre y húmedo entre los meses de octubre a mayo.

### 3.4 Vegetación

La vegetación original del área local es típica de las formaciones denominadas " bosques heterogéneos de especies como: En las posiciones de topografía más alta, con árboles de especies latifoliadas de gran altura como lapacho, ybyrá pytá, ybyraró, cedro, guayaibí, curupay, ybyrá-yú, laurel, timbó, entre otras, con sotobosque denso y también variadas especies. Sin embargo, en las áreas con topografía de altura intermedia se observan vegetación con especies achaparradas de porte bajo como mirtáceas, guabirá-mí, chirca gigante, yataí, yahapé entre otras.

## 3.5 Suelo

### 3.5.1 CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS, POR TAXONOMÍA Y POR CAPACIDAD DE USO

Los sub-grupos de suelos y Sub-clases de capacidad de uso, identificados en el área son los siguientes:

#### 5..1. Suelos representados por los perfiles 1 cota 274 msnm y 5 cota 254 msnm.

Estos perfiles representan suelos derivados principalmente de la formación Independencia se manifiesta debajo de la formación Misiones, y que de acuerdo a las características morfológicas, físicas, químicas y biológicas son suelos ligeramente arcillosos desde los 20 cm de la superficie, también el color es más rojo oscuro desde la superficie (2.5 YR 4/6, en húmedo, a más, tabla de Munsell). El horizonte B21 se desarrolla de los 30 cm de profundidad por tanto se clasifican como **Rhodic Paleudult Francosa media a fina**

Estos suelos por su capacidad de uso se clasifican en **sub-clase II.fet**, y tienen ligeras limitaciones debido a baja fertilidad, ligera erosión hídrica y larga pendiente. Representado por las calicatas 1 y 5. Los pH en los dos suelos es ligeramente ácido, y en profundidad neutro, por tanto, se debe aplicar menor cantidad de cal dolomítica. La materia orgánica del horizonte superior es adecuada, así como el contenido de arcilla.

#### 5.2. Suelos representados por los perfiles 2 cota 288 msnm y 3 cota 276 msnm.

Estos perfiles representan suelos derivados de la formación Misiones con influencia de la formación Independencia (pérmico) y que de acuerdo a las características morfológicas, físicas, químicas y biológicas son suelos arenosos en superficie hasta los 60 cm de profundidad, muy meteorizados. El horizonte B franco arcilloso es mayor a 60 cm de espesor y no se clasifican como Hapludult. La baja capacidad de intercambio y contenidos de bases se mantiene, sin embargo, su color es pardo rojizo a rojo oscuro desde el horizonte B1, por tanto, se clasifican en **Arenic Rhodic Paleudult, francosa gruesa**.

Estos suelos por su capacidad de uso, se clasifican en **sub-clase III.fet**, por tener fuerte limitaciones debido a baja fertilidad y fuerte erosión hídrica, por la textura arenosa en los horizontes superiores y la larga pendiente que poseen.

El pH es adecuado, es neutro, se debe aplicar menor cantidad de cal dolomítico, sin embargo, se recomienda aplicar para mejorar la adsorción de los elementos nutrientes por las plantas. El Fosforo, Calcio, Magnesio, Potasio, suma de bases y Capacidad de intercambio catiónico es ligeramente bajo. El porcentaje de materia orgánica es baja.

#### 5.3. Suelos representados por el perfil 4. cota 296 msnm. Ver mapa de suelos

Este perfil representa suelos derivados principalmente de la arenisca de Misiones, del Triásico, son profundos, arenosos especialmente en los primeros 100 cm a más, muy meteorizados por los factores formadores de suelos. Los mismos son de color rojo oscuro, de 5 YR4/3 a 10 R 3/4 (la Tabla de Munsell), textura arenosa en superficie a franco arcillo arenosa en profundidad, estructura bloques subangulares débil rompen a granu-

lar. Presentan todos los horizontes A, B, C., siendo el pH ácido y bajo contenido de materia orgánica y nutrientes. La sección de control o camada de diagnóstico, se encuentra a mayor a 80 cm de profundidad debido la textura (franco arenosa) en la camada superiores del suelo. El agregado más estable se manifiesta a mayor de 100 centímetros de profundidad, la estructura débil, por tanto, se debe cuidar para su manejo y uso. El espesor del horizonte del B textural es mayor a 60 centímetros, por este motivo no se incluyen en el grupo de Hapludult. Por su baja capacidad de intercambio y contenido de bases, (con acetato de amonio de pH 7), se incluyen en **Arenic Kandiudult, francosa gruesa**.

Algunos de estos suelos, ocupan pequeña área y se puede clasificar como subgrupo de Psamment Arenic Kandiudult.

Estos suelos por su Capacidad de uso se clasifican, **en la sub-clase IV.fet.**, debido a su alta limitación para el uso por su de fertilidad (f), fuerte riesgo de erosión hídrica por topografía y horizontes superficiales arenosos (et). Representado por la calicata 4.

### 3.5.2 RECOMENDACIONES DE PRÁCTICAS DE USO Y MANEJO DE LOS SUELOS.

Los sub-grupos taxonómicos y las Subclases de capacidad de uso, define el uso Agropecuario y Forestal y los posibles manejos que deben recibir de acuerdo a las limitaciones que presentan cada suelo.

#### 6.1. Los suelos clasificados como Rhodic Paleudult francosa fina y de la Sub-clase II.fet, de capacidad de uso. Calicata 1 y 5 en el mapa.

Los suelos de la unidad taxonómica, Rhodic Paleudult, Subclase II.set, de capacidad de uso presentan en menor grado limitaciones comparados con los suelos de arriba. Los de este sub-grupo y subclase como la densidad de horizontes superficiales es alta, pH ácido, contenido en nutrientes y materia orgánica se recomienda las siguientes prácticas de manejo:

a. Densificación de los horizontes superficiales. Los suelos de la unidad taxonómica Rhodic Paleudult, subclase II.fet presentan un menor grado de limitaciones, especialmente la textura superficial que es franco arenoso y franco arcillo en el horizonte B que a los 25 cm ya aparece (la cabeza del horizonte B que es franco arcilloso).

Se sugiere corregir la limitación de piso de arado o densificación con subsolado o labranza vertical como se indican más arriba.

b. Limitación por deficiencia de nutrientes. Los resultados de análisis de muestras que los suelos de esta unidad taxonómica indican limitación por deficiencia de nutrientes en el suelo es medio a bajo, por tanto, se necesitan aplicar los nutrientes. Se sugiere aplicar en primer oportunidad 200 kg/ha de 10 – 30 – 10. Repetir esa dosificación al año por plantas y luego la dosis de maduración 10 -10 – 30 a razón de 200 kg/ha.

En todos los suelos el control de erosión hídrica se debe realizar, con cultivos en curvas de nivel y siembra directa, e incorporación de abonos verdes, entre líneas, especialmente en reforestación



## **6.2. Los suelos clasificados como Arenic Rhodic Kandiudult francosa gruesa y de la Sub-clase III.fet, de capacidad de uso. Calicata 2 y 3**

Los suelos de la unidad taxonómica, Arenic Rhodic Kandiudult, Sub-clase III.set, de capacidad de uso presentan las limitaciones como la densidad de horizontes superficiales, pH ácido, bajo contenido en nutrientes y materia orgánica para las plantas forestales y pasturas cultivadas. A continuación, se indica algunas correcciones de las limitaciones que se deben realizar:

a. Densificación o Piso de arado de los horizontes superiores, hasta los 30 a 50 cm., se debe romper con el subsolador o labranzas verticales profundos. Es una camada densificada (densidad aparente mayor que 1,30 gr/dm<sup>3</sup>), para facilitar el crecimiento de las raíces de las plantas instalada en el suelo

b. La reacción o pH del suelo es neutro sin embargo se recomienda aplicar, la cal agrícola dolomítica (contiene calcio y magnesio), para mejorar la absorción de nutrientes (macro y micronutrientes). Aplicar 300 a 500 kg/ha de cal dolomítica, granulada.

c. Deficiencias de macronutrientes y micronutrientes, se recomienda, la aplicación de los nutrientes esenciales para el Eucaliptos, Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio y Magnesio y algunos micronutrientes como boro, zinc y cobre, necesario para la nivelación y mantenimiento de nutrientes básicos.

Se recomienda para la etapa de crecimiento, una proporción mayor de fósforo como macronutrientes, seguido de aplicación de Nitrógeno como Urea o Nitrato. Se sugiere a razón de 200 kg/ha de nivel 10- 30- 10, para enraizamientos correcto de las plantas.

En la etapa de madurez y endurecimiento de las plantas, fortalecer el agregado de fertilizantes completo con aumento de potasio, aproximadamente 200 kg/ha., del nivel en lo posible de 10-10-30. Todos los fertilizantes son importantes que posean micronutrientes en su composición como boro, zinc y cobre en forma de sulfato, borato y quelato.

Además de los manejos químicos se recomienda aplicar materia orgánica por planta de Eucaliptos a razón de 50 kg/planta.

## **6.3. Suelos clasificados como Arenic Kandiudult francosa gruesa, de la Sub-clase IV.fet, de capacidad de uso. Calicata 4 en el mapa.**

Se sugiere corregir las limitaciones (IV.fet) que se presentan en estos suelos y son:

a. Piso de arado, o densificación de los horizontes superiores, hasta los 30 a 50 cm., se debe romper con el subsolador o labranzas verticales profundos. Es una camada densificada (densidad aparente mayor que 1,50 gr/dm<sup>3</sup>), para facilitar el crecimiento de las raíces de las plantas instalada en el suelo.

b. La reacción o pH del suelo es ácida a ligeramente ácida. Se debe neutralizar con cal agrícola dolomítica (contiene calcio y magnesio), posible llevar a 6,6 el pH. Aplicar 800 kg/ha de cal dolomítica, granulada

(con magnesio). Actualmente se dispone calcáreos dolomíticos granulados y se puede aplicar al suelo con aplicador a tracción motorizada (con varias ventajas).

c. Contenido de nutrientes bajo, principalmente macro y micronutrientes, de acuerdo a resultados de análisis. Se debe por el uso continuo del suelo, por el lavado, efectos de las lluvias estacionales y la textura franco arenosa en horizontes superficiales. La limitación se puede corregir con agregados fraccionados y adecuados de fertilizantes, que contiene los nutrientes deficitarios (macro y micronutrientes), como se indican en resultados de análisis. Se recomienda agregar 300 Kg/Ha de fertilizantes del grado 10 -30 -10, inicialmente como base, completar con urea a razón de 100 kg/ha una vez que las plantas tiene 40 a 50 cm de altura. A los 1 o 1,5 años agregar fertilizantes que contenga potasio como cloruro de potasio (60 Kg/100 kg) a razón de 100 a 150 kg/ha, en media luna a las plantas. Los micro-nutrientes deben agregar de acuerdo al análisis de muestras de suelos, especialmente estos suelos presentan déficit en cobre, boro y cinc que debe agregar en forma de cloruro o quelato de acuerdo al porcentaje.

Además de los manejos químicos se recomienda aplicar materia orgánica por planta de Eucaliptos a razón de 50 kg/planta.



Figura 3 mapa e imagen del suelo del area del proyecto

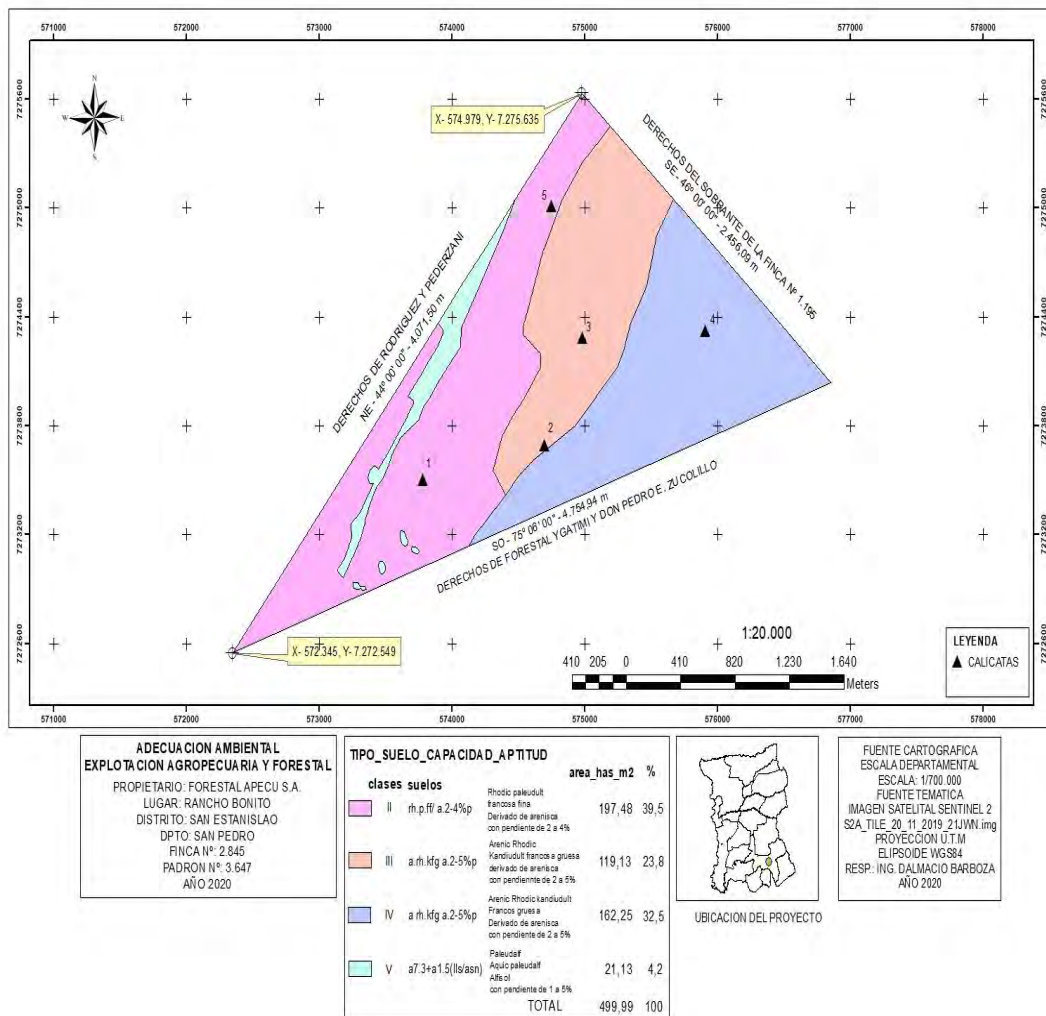


Figura 4 Mapa de aptitud y taxonomía de suelo

#### 4 Uso actual.

La propiedad cuenta con 499,999 ha, cuyos usos actuales se detallan en la cuadro 2. Se observa que en cuanto a usos con fines comerciales se cuentan con áreas agrícolas intensiva y ganaderas.

**Cuadro N° 2: Uso actual de la tierra**

Descripción	Has	%
Uso Agropecuario	457,37	91,47
Area de bosques	32,79	6,65
Reforestacion	4,14	0,83
Retiro	1,95	0,39
Administracion	1,18	0,24
Area Baja	1,56	0,31
Camino interno	1,00	0,20
<b>Totales</b>	<b>499,99</b>	<b>100,0</b>

## 5 Uso Alternativo/Futuro.

El uso alternativo que plantea el proyecto para la propiedad, como se ve en la Tabla 2, es la conversión de las áreas agrícolas a áreas de reforestación. Esto respetando los bosques de reserva y completando el área a 25%, se contemplan también áreas para confinar (regenerar) para restaurar áreas habilitadas con regeneración natural y/o plantaciones mixtas (eucaliptos y especies nativas).

**Cuadro N° 3: Uso alternativo de la tierra**

Descripción	Has	%
Área a reforestar	414,50	82,90
Bosque nativo (Reserva Legal)	32,79	5,72
Área de plantaciones mixtas (reserva)	28,59	5,72
Área para regeneración natural	9,23	1,85
Caminos corta fuego	6,07	1,21
Área reforestada	4,12	0,82
Retiro	1,95	0,39
Administración (casco Central)	1,18	0,24
Área bajante natural (no plantable)	1,56	0,31
<b>Totales</b>	<b>499,99</b>	<b>100,0</b>

**OBS:** Se realizó una nueva digitalización ajustando algunos usos de acuerdo al objetivo del proyecto: Se propone área para regeneración natural 9,23 has., y se completa el resto del pasivo con plantaciones mixtas (ver Mapa alternativo), esta área será confinada en principio para recuperación natural, que técnicamente será muy difícil, por ser ya área de uso agrícola. Las plantaciones mixtas comprenden 28,59 has., se plantarán eucaliptos inicialmente para luego plantar las nativas entre plantas con el objetivo de aprovechar el eucalipto y dejar las nativas para reserva, que completará más del 25%. En este informe la firma propone si no se consigue recuperar (regenerar) realizar plantaciones mixtas (eucaliptos nativas) para aprovechar el eucalipto y dejar crecer las nativas y así recuperar el área propuesta.

## 6 DETERMINACIÓN DE LA RESERVA LEGAL NECESARIA, 25% DEL ÁREA DE BOSQUE DEL AÑO 1986

Para la determinación de la Reserva Legal Necesaria se realizó el cálculo del 25% de la superficie de bosque del año 1986 (Área Boscosa Original – ABO) y se comparó con la superficie de bosque actual, los resultados se detallan en la siguiente tabla:

**Cuadro N° 4: Resumen de la Reserva Legal**

Superficie Adecuada (ha)	ABO (ha) Año 1986	Reserva Legal Necesaria (ha): 25 % ABO	Bosque actual (ha)	Reforestado + ref. mixta+Regeneración Natural (ha)	Reserva Propuesta (ha)
499,99	274,88	68,72	32,79	4,12+ 28,59+9,23	74,73= (27,18%)





## 7 PROYECTO DE REFORESTACION

### 7.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

#### 7.1.1 Superficie total de la finca

Forestal Apepu S.A. cuenta con 499,99 has, el detalle se presenta arriba el Uso Actual y alternativo.

#### 7.1.2 Superficie total del área a reforestar

Se planifica la reforestación en dicha finca en dos etapas (años 2020, 2021 distribuidas de esta manera:

**Cuadro N° 5 Etapas de reforestación/incluye plantacion mixta**

AÑOS	PLANTACION PURAS	PLANTACION MIXTA)	SUPERFICIE (HAS)
2020	212,60	6,22	218,8
2021	201,89	22,36	224.2
<b>TOTAL, HAS</b>	<b>414,5</b>	<b>28,5</b>	<b>443.0</b>

*Áreas a reforestar en los dos primeros años. Fuente Unique*

La totalidad de áreas plantadas se buscará la certificación forestal por el sello del Forest Stewardship Council (FSC), para garantizar prácticas de manejo de bosques sostenibles y cuenta con planes de restauración ecológica y de fomento social.

#### 7.1.3 Selección de especies y listados de materiales a utilizar

Se respetaron los siguientes criterios para la elección de plantines:

- Clones/especies deben tener una buena recepción en Paraguay o en lugares parecidos;
- Las especies / los clones deben ser tenidos en cuenta que provienen de fuentes conocidas.

#### **Clon G0 de GENEFOR S.A.**

Híbrido *E. grandis x E. urophylla*, presenta un crecimiento bueno con un arranque inicial favorable y responde bien a la liberación de espacio a través de raleos. Sin enfermedades manifiestas hasta el momento.

Teniendo en cuenta el rango de tolerancia a heladas que tiene *E. grandis*, *E. urophylla* y sus híbridos, los resultados han demostrado que este material presenta una tolerancia media. Se evalúa la forma del fuste utilizando una escala del 1 al 6, dónde 1 es sinuoso y 6 es recto.

Rajado promedio (5 años): 9,5%

DB. Prom 5 años (g/cm<sup>3</sup>): 0,386

Edad: 5 años

Forma: 3

DAP (cm): 25,5

Altura (m): 27,8

#### **Clon G1 DE GENEFOR S.A.**

Híbrido *E. grandis* x *E. urophylla*, el crecimiento es medio, pero se compensa en parte con la alta densidad de la madera que posiblemente será apta para uso como pisos y madera estructural.

Teniendo en cuenta el rango de tolerancia a heladas que tiene *E. grandis*, *E. urophylla* y sus híbridos, los resultados nos han demostrado en este material que presenta una tolerancia baja.

Se evalúa la forma del fuste utilizando una escala del 1 al 6, donde el 1 es sinuoso y el 6 es recto.

Rajado promedio (5 años): 13,6%

DB. Prom 5 años (g/cm<sup>3</sup>): 0,44

Edad: 5 años

Forma: 5

DAP (cm): 25,3

Altura (m): 30,3

*Fuente: GENEFOR S.A. página web.*

Serán plantadas las especies que figuran en la Cuadro N° :

<b>Cuadro N° 6: Especies para reforestación</b>	
<b>Especies</b>	<b>Participación aproximada (en %)</b>
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> y sus clones (G 0)	25%
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> (G 1)	34%
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> (G 2)	28%
<i>E. grandis</i> x <i>E. camaldulensis</i> (G 7)	7%
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> (G 12)	6%

Las especies seleccionadas para las reforestaciones ya son utilizadas con buenos resultados preliminares en otras estancias y propiedades manejadas por Unique.

#### **7.1.4 Densidad de plantación y espaciamiento**

La densidad planificada es de 1.000 plantas por Ha y con una distribución de 5m entre hileras y 2m entre plantas.



### 7.1.5 Estimación de rendimientos esperados en la plantación

Se espera que el incremento medio anual sea de acuerdo a la Tabla 3, de acuerdo de las experiencias tenidas en otros proyectos parecidos. Los suelos son indicadores muy fuertes para las estimaciones de IMA en una plantación a establecer.

<b>Cuadro N° 7: Rendimiento en m<sup>3</sup>/ha/a</b>		
<b>Especies</b>	<b>Rendimiento promedio (IMA en m<sup>3</sup>/ha/a)</b>	
	<b>Sitios buenos</b>	<b>Sitios regulares</b>
G0, G1, G2, G7 y G12	40 m <sup>3</sup> /ha/a	38 m <sup>3</sup> /ha/a

### 7.1.6 Preparación de terreno

Antes de las plantaciones, los sitios serán limpiados mecánicamente. Las actividades que corresponden para una buena preparación serán:

- Rastra pesada
- Subsoladora
- Encalado
- Rastra liviana

### 7.1.7 Plantación

La primera actividad para iniciar la plantación es la marcación del terreno a reforestar; seguidamente se realiza el pocado con palas forestales y, finalmente, la plantación. Durante la operación de plantación se tomarán todos los cuidados necesarios para fomentar el buen crecimiento y la supervivencia de los plantines. El lugar de plantación debe estar lo mejor acabado posible para facilitar el arraigo de la planta. Nunca se plantará en el fondo del surco subsolado. Debe realizarse una plataforma, tapando completamente el surco hasta el nivel original del suelo con la tierra removida. Se evitará dejar piedras grandes o cortantes en el hoyo o en contacto con la planta, ya que pueden impedir el normal desarrollo de las raíces o dañar la planta. Después de la plantación, se debe evitar la compactación de la tierra para proteger las raíces.

En base a las experiencias hasta el momento, se ha determinado que la época de plantación es de marzo a octubre, ya que la plantación en épocas muy calientes o secas resulta en alta mortalidad. Sin embargo, se están realizando pruebas de plantación en épocas secas utilizando gel e irrigación con resultados prometedores.

La reposición de plantines se lleva a cabo en los primeros tres meses después de la siembra si la mortalidad de árboles está por encima de 15 a 20 %.

La tasa de supervivencia se define como la relación entre los árboles vivos y los árboles plantados después de un año de la siembra. En la tasa de supervivencia, no se diferencia entre platines de siembra original o de reposición. Para evitar efectos negativos sobre el rendimiento de las plantaciones, se requieren de tasas de supervivencia de 85 a 90 %.



### 7.1.8 Limpieza, poda y raleo

Para el mantenimiento de las plantaciones, se prevé hasta el tercer año el control regular de malezas que se realiza, según cada caso, mecánicamente con azada y/o machete, y en la mayoría de los casos aplicando herbicida sistémico en hileras. Además, se realiza el control de hormigas y actividades de mantenimiento general (limpieza, control de incendios).

El raleo se refiere al corte que se debe realizar en la plantación cuando existe competencia entre los árboles; así se seleccionan aquellos árboles de mejor porte eliminando los de mal desarrollo. El raleo se realiza con el objeto de dejar más espacio entre los árboles y así proporcionar mejores condiciones para su desarrollo.

Se aplicará el siguiente régimen de raleo:

- Primer raleo después de 3 años; reducción a 550 árboles/ha
- Segundo raleo después de 7 años; reducción a 350 árboles/ha
- Tercer raleo (opcional) después de 9 años; reducción a 220 árboles/ha

La poda es el corte que se realiza a las ramas de los árboles; consiste en quitar totalmente las ramas desde su nivel de exteriorización fuera de la corteza. El corte tiene por objeto el desarrollo de un fuste largo y único, recto y maderable, así como también evitar la aparición de nudos que disminuyen el valor de los rollos.

### 7.1.9 Prevención y control de incendios

El fuego es una herramienta utilizada por la población rural en Paraguay para disminuir los combustibles forestales, fertilizar los suelos y regenerar la vegetación, y como tal es un fenómeno especialmente generalizado en el contexto de pastoreo.

Las condiciones climáticas también favorecen la ocurrencia de incendios porque las temporadas moderadas generan un clima (región de precipitación estival) donde la vegetación produce altas cargas de biomasa durante un verano caliente y lluvioso (Octubre a Mayo). Durante los meses secos de invierno (de Julio a Septiembre), estos combustibles pueden estar disponibles para propagar el fuego ferozmente si las condiciones son adecuadas.

En un entorno con ocurrencia de incendios, el fuego no puede ser completamente excluido desde un punto de vista paisajístico. Sin embargo, los efectos del fuego pueden ser mitigados y

se puede controlar la propagación de los incendios con el fin de lograr la mayor protección posible en zonas de alto valor. Las medidas preventivas tienen principalmente el objeto de limitar la ocurrencia de incendios a ciertas áreas donde las pérdidas y los daños son aceptables. Algunos métodos efectivos para controlar la propagación de los incendios es la reducción de la carga de combustible y la creación de cortafuegos. Unique Wood tiene una trayectoria de varios años en prevención y manejo de incendios con aliados estratégicos y capacitaciones periódicas con un equipo de Cuerpo de Bomberos Forestales del Paraguay para todos los proyectos gerenciados a inversionistas.

### 7.1.10 Prevención y control de plagas y enfermedades.

La Protección fitosanitaria es un conjunto de estrategias de gestión, normas, técnicas, procedimientos y actividades que tienen por objetivo proteger, evitar y/o disminuir a niveles sustentables en términos ecológicos, económicos y sociales las pérdidas provocadas por plagas y enfermedades en el bosque. Se puede decir que todo cultivo es susceptible a plagas o enfermedades, especialmente el monocultivo, algunos más que otros y desde luego según la región, trátase de especies nativas o exóticas. No obstante, al igual que en otras especies hay formas de reducir tales riesgos. Únicamente se concentra en los siguientes aspectos para reducir el riesgo de problemas fitosanitarios:

- Selección genética de variedades resistentes;
- Medidas silviculturales como podas y raleos que aseguran árboles sanos y fuertes;
- Evitar continuidad de copas y monocultivo sobre superficies muy grandes; y
- Plantación de dos o más especies para cortar el monocultivo.

Además, se capacitará al personal para reconocer las posibles plagas que podrían ocasionar daños a las plantaciones, y se realizarán observaciones frecuentes en las plantaciones. En la Cuadro N° se listan las plagas cuarentenarias registradas por el SENAVE que afectan a especies de Eucalipto en Paraguay.

**Cuadro N° 8: Lista de plagas cuarentenarias que afectan a especies de Eucalipto en Paraguay**

Tipo de plaga	Especie	Especies relevantes que afecta en Paraguay
<b>Insecto: Coleóptera</b>	<i>Gonipterus gibberus</i>	<i>E. camaldulensis</i>
	<i>Gonipterus scutellatus</i>	<i>E. camaldulensis</i>
<b>Insecto: Hemiptera</b>	<i>Ctenarytaina eucalypti</i>	
	<i>Ctenarytaina spatulata</i>	<i>E. camaldulensis</i> y <i>E. grandis</i>
<b>Insector: Lepidoptera</b>	<i>Euselasia apisaon</i>	
	<i>Thyrinteina arnobia</i>	<i>E. grandis</i>
<b>Hongos</b>	<i>Ceratocystis fimbriata</i>	
	<i>Corticium salmonicolor</i>	
	<i>Coniella fragariae</i>	
	<i>Cryphonectria parasítica</i>	
	<i>Cryphonectria cubensis</i>	
	<i>Cryphonectria eucalypti</i>	
	<i>Mycosphaerella suberosa</i>	
	<i>Sporothrix eucalypti</i>	

Fuente: SENAVE, 2013

Además de las plagas listadas en la Cuadro N° , recientemente se detectaron en Paraguay otras plagas que deben ser consideradas. Entre estas se destaca el insecto fitófago *Thaumastocoris peregrinus*, conocido por el nombre de Chinche del Eucalipto, y *Lepidocybe invasa*, una minúscula avispa de color negro originaria de Australia, considerada la plaga del eucalipto con mayor velocidad de difusión en el mundo. En Paraíso gigante, es frecuente el ataque de micoplasma que reduce el crecimiento del árbol.

### 7.1.11 Rotación

Se calcula con una rotación de 12 a 13 años.

### 7.1.12 Programa de aprovechamiento

Se aplicará un aprovechamiento motor-manual de bajo impacto según los estándares del FSC.

#### Cuadro N° 9 Calendario de actividades anual.

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planificación de terreno												
Encalado												
Encuadre y marcación												
Plantación y primera reposición												
Control de hormiga a 1ra reposición												
Riego y cuidado de plantines												
Transporte interno de plantas												
Aplicación de fertilizante												
Aplicación de herbicidas												

## 7.2 Administración del Proyecto

UNIQUE asume la gerencia técnica de la producción forestal, brindando sus servicios en las áreas de planificación forestal, coordinación y supervisión de los trabajos operativos y comercialización de la madera.

El plan de manejo interno se actualizará periódicamente y todas las informaciones se miden y se comprueban a través de un sistema de monitoreo implementado para todas las plantaciones bajo la gerencia de UNIQUE.



### **7.3 Evaluación económica del proyecto**

*[Nota: Esta sección ha sido excluida para la divulgación por razones de confidencialidad y por su limitado valor para una evaluación de impacto ambiental y social.]*

### **7.4 Inversión requerida**

*[Nota: Esta sección ha sido excluida para la divulgación por razones de confidencialidad y por su limitado valor para una evaluación de impacto ambiental y social.]*

## **8 Conclusiones y Recomendaciones**

Estamos convencidos de la viabilidad técnica y económica del proyecto. Además de beneficios económicos el proyecto tendrá impactos positivos sobre el medio-ambiente (captación de carbono, restauración ambiental mediante plantación de especies nativas) y sobre la socio-economía de la región (generación de empleo calificado)



## 9 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

### 9.1 INSTITUCIONAL

#### Instituciones involucradas

##### Instituciones Privadas

**Empresa ejecutora:** responsable de la realización reforestación

**Empresa consultora:** responsable de la realización del Ajuste

##### Instituciones Públicas

**Ministerio del Ambiente y de Desarrollo Sostenible.** Creada por ley N° 6123/2018 que eleva a la secretaria del ambiente a Ministerio, y se registrá por Ley N° 1561/00, cuyo objeto es la coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional y se constituye en la autoridad de aplicación de todas las disposiciones legales que rigen en materia ambiental.

**Instituto Forestal Nacional (INFONA).** Creado por la Ley No. 3464/08, institución autárquica y descentralizada Su jurisdicción abarca todo el territorio Nacional y entre sus funciones específicas están la de formular la política forestal en concordancia con la política de desarrollo rural y económico del país, es también órgano ejecutor de la Ley 422/73 y 536/95

**Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA).** Institución creada para dar control al cumplimiento de los controles sanitarios practicados a los rebaños de animales destinados al consumo humano, ya sea de leche o carnes.

**Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPB y BS).** Creado por Decreto Ley N° 2000, entre sus funciones principales está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la república; es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

**Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT).** Institución del Estado encargada de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo, creado por Decreto Ley N° 14.390/92 y de la Ley N0 21393, Código Laboral.

**Gobernación del Departamento de San Pedro.** Que a través de la política de descentralización del país se han creado las Gobernaciones a fin de intervenir en los diversos proyectos de carácter ambiental en los departamentos.





**Municipalidad de San Estanislao.** Las Municipalidad es el órgano de gobierno local con autonomía política, administrativa y normativa. Posee autonomía en cuanto urbanismo, medio ambiente, educación, cultura, deporte turismo, asistencia sanitaria y social.

## 9.2 Marco legal

**Cuadro N° 11: Resumen de Leyes con referencias ambientales**

Instrumento Legal	Artículos Relevantes	Institución Responsable	Comentarios
Constitución Nacional	6,7,8,38,109, 163,168		Establece principios de protección ambiental y de la calidad de vida.
Ley 1183/85	1898-2011-2012-2000	Todas aquellas que la Ley autorice	Código Civil
Le y 294/93 y su Decreto 14.281	Todo el texto de la Ley	MADES Dirección General Control Ambiental y de los Recursos Naturales	Establece la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental y su regulación
Ley 1561/2000	Todo el texto de la Ley	MADES CONAM	Que crea el sistema Nacional del ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente
Ley 422/73	Todo el texto de la Ley	INFONA	Que crea el Servicio Forestal Nacional Que crea El Instituto Forestal Nacional y establece normas de manejo de los recursos forestales
Ley 536	Todo el texto de la Ley	INFONA	Fomento a la Reforestación
Ley 3464/08	Todo el texto de la Ley	INFONA	Que crea el Instituto Forestal Nacional
Ley 96/92	Todo el texto de la Ley	MADES/DGPCB/DAP	Crea el sistema de Protección y conservación de la Vida Silvestre.
Ley 4241	1-4	INFONA/MADES	de Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional
Ley 4014/10	3-4-5-7	Municipio-Red paraguaya de prevención monitoreo y control de incendio	Prevención contra incendio
Ley 123/91	Todo el texto de la Ley	MAG	Que adopta nuevas normas fitosanitarias.
Ley 836/80	66-67-68-69-80-81-82-83-129-130	MSP y BS SENASA MADES	Código Sanitario
Ley 213/93		Todas aquellas que la Ley indique	Código del Trabajo
Ley 716/96	Todo el texto de la Ley		Delito Ecológico
Ley 1100/97	Todo el texto de la Ley	MSP y BS	Polución sonora



## 10 METODOLOGIA DE LA EVALUACION AMBIENTAL

Se adoptó una matriz modificada de Leopold, ubicando en la fila las acciones impactantes suscitadas en la fase de planificación, operación y aprovechamiento en las columnas los factores ambientales y los efectos de las acciones impactantes. Se asignó valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3; pudiendo ser positivo cuando las acciones resultan beneficiosas a los factores ambientales, y negativos cuando le son adversas.

La sumatoria algebraica de los valores asignados a los efectos causados por las acciones, da como resultado cuantitativo el grado de impacto suscitado por el proyecto propuesto, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).

La cuantificación de impactos se aborda en una matriz en donde se encuentra discriminada la fase de planificación, construcción y la fase operativa

Del análisis de la matriz se puede concluir cuanto sigue:

- De las tres fases que comprende el proyecto la más impactante es la fase de ejecución, siendo las acciones que más impactos negativos causan: la intervención del suelo para la flora y la fauna.
- Generalmente los recursos más impactados en estos tipos de proyectos son los de suelo, flora y fauna, y el más beneficiado es el socio económico, con la creación de empleo y consecuentemente mayor circulación de dinero creando a su vez beneficio indirecto a otros sectores especialmente al comercial.
- Hay que tener en cuenta que, aunque la suma algebraica de la matriz haya dado 53 positivo, las medidas de mitigación a ser implementadas como por ejemplo la erosión de suelo, pérdida de nutriente, compactación del suelo y aparición de plagas y enfermedades, entre otros, deberán ser aplicadas irrestrictamente, para paliar en gran medida la presión que se ejerzan sobre los recursos más impactados
- En el plan de mitigación se describen las medidas correctivas recomendadas, para reducir los impactos negativos que esta actividad ocasione.

**Cuadro N° 12 Matriz de Leopold Modificado**

			Reforestacion									
FACTORES IMPACTADOS	EFEECTO	ACCION IMPACTANT	Preparacion de suelo		Combate de hormigas		Plantacion		Limpieza y mantenimientos		Aprovechamiento	
		E	M	1	M	1	M	1	M	1	M	1
MEDIO FISICO	Suelo y agua	Erosión	-3	2	-1	1	1	2		-1	2	
		Calidad del agua	-3	2	-1	1	1	2	1	2	-1	2
		Sedimentación	-2	2			1	2			-1	2
	Aire	Calidad del aire	-3	2	-2	2	2	2	1	2	-2	2
		Ruido	-2	1			-1	1	-2	2	-2	2
MEDIO BIOLOGICO	Flora	Especies herbáceas	-3	1	-1	1	-2	1	-1	1	-1	1
		Especies arbóreas	-2	1	-1	1	-2	1	2	2	-4	2
		Variabilidad genética	-1	1	-1	1	-1	1				
	Fauna	Hábitats	-3	2	-2	2	-2	2	-1	1	-2	2
		Vertebrados	-1	2	-1	2	-1	2				
		Invertebrados	-3	2	-1	2	-3	2	-1	1	-1	1
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Infraestructura	Medios de comunicación	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
		Plusvalía de la propiedad	4	3	3	3	4	4	3	3	-3	2
	Población	Generación de empleos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Calidad de vida	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
			-13		11		30		32		-7	
Impactos negativos	Impactos positivos	Suma algebraica										
-20	73	53										



## **11 DETERMINACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO DE REFORESTACION**

### **11.1 IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO**

Las plantaciones, la reforestación de las tierras y bosques deterioradas, y los proyectos sociales de plantación de árboles, producen resultados positivos, por los bienes que se producen, y por los servicios ambientales que prestan.

#### **11.1.1 Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible**

Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa a la explotación de los bosques naturales, para satisfacer la demanda de madera y otros productos igníferos. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido, y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales, pues dan productos más uniformes y comercializables. Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilita el acceso de los usuarios a estos bienes, y, a la vez, ayuda a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente, en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (p.ej. los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); y las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra, que no compite con los usos más productivos.

#### **11.1.2 Incremento de los servicios ambientales**

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo, y se mejora su retención de humedad, estructura, y contenido de alimentos (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde, y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La plantación de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos, y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

Al establecer la cobertura arbórea en los terrenos desnudos o deteriorados, se ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, y mejorando la calidad del agua, y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna, y pueden ayudar a prevenir la lateralización del suelo. Las plantaciones tienen un



efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y las otras partículas del aire. Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas, gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la plantación de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera.

La plantación de árboles, como parte de un programa forestal social, puede tener diferentes formas, incluyendo las arboledas comunitarias, las plantaciones en el terreno gubernamental, o en las vías de pasaje autorizado, alrededor de los terrenos agrícolas, junto a los ríos y al lado de las casas. Este tipo de plantación causa pocos impactos ambientales negativos. Los árboles dan productos útiles, y beneficios ambientales y estéticos. Los problemas comunes que surgen de estas actividades son de naturaleza social.

Los árboles plantados para protección, por ejemplo, como fajas protectoras, o guardabrisas, o para estabilizar las laderas, controlar la erosión, facilitar el manejo de cuencas hidrográficas, proteger las orillas de los ríos, o fijar las dunas de arena, son beneficiosas por naturaleza, y proveen protección y servicios ambientales. Si surgen problemas, muy probablemente, serán sociales (cuestiones de tenencia de las tierras y los recursos).

### **11.1.3 Sensibilización ambiental**

Impulsa la acción ciudadana en defensa del medio ambiente, participando en acciones forestales, sensibilizando a la población, incentivando la participación social y promueve la educación ambiental. Las reforestaciones participativas son plantaciones organizadas por asociaciones de voluntariado ambiental, centros educativos, ayuntamientos, etc. con el objetivo de mejorar, restaurar y conservar espacios naturales degradados.

## **11.2 IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO**

Efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la Declaración de Impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación.



### **11.2.1 Impactos de carácter temporal**

Los impactos negativos de la preparación del sitio incluyen, no sólo la pérdida de la vegetación existente y los valores ambientales, económicos y sociales que ésta pueda tener, sino también los problemas ambientales relacionados con el desbroce de la tierra: la mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de alimentos, y la disminución consiguiente en la fertilidad del suelo. Aunque perjudiciales, muchos de estos efectos pueden ser de corta duración; el sitio comienza a recuperarse.

### **11.2.2 Impactos inherentes a la agricultura**

Las plantaciones son bosques artificiales: los árboles se manejan, esencialmente, como cultivos agrícolas de ciclo largo. Como tales, muchos de los impactos agrícolas negativos que son inherentes en la agricultura, ocurren también en la plantación forestal. La magnitud del impacto depende, en gran parte, de las condiciones existentes en el sitio antes de plantarlo, las técnicas de preparación, las especies sembradas, los tratamientos que se dan durante la rotación, la duración de la misma, y los animales especialistas en comida canica de animales

### **11.2.3 Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca**

Las actividades de reforestación y forestación en las regiones más áridas, especialmente, pueden agotar la humedad de la tierra, bajar el nivel del agua freática, y afectar el flujo básico hacia los ríos.

### **11.2.4 Impactos sobre la estructura del suelo**

Como cualquier otro cultivo agrícola, las plantaciones de árboles de crecimiento rápido y ciclo corto, pueden agotar los alimentos del suelo y reducir la fertilidad del sitio, al eliminar, repetidamente, la biomasa y trastornar el suelo. Este es el caso, también para las rotaciones de ciclo largo, pero los efectos son menos notorios. La compactación de la tierra y los daños que ocurren durante el desbroce del sitio (remoción de la vegetación por medios físicos o quemado), la preparación mecánica y la cosecha. Puede ocurrir erosión en las plantaciones si la cobertura es incompleta, o falta monte bajo. La acumulación de hojarasca debajo de las plantaciones aumenta el riesgo de incendio y reduce la infiltración de las aguas lluvias, y si predominan una o dos especies en la hojarasca, se puede cambiar las características químicas y bioquímicas del suelo. Las hojas muertas de las plantaciones coníferas (pinos) pueden acidificar el suelo.

### **11.2.5 Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego**

Algunas especies son alopáticas, y producen toxinas que inhiben la germinación de las semillas de las otras especies. Las plantaciones con riego pueden causar conflicto con

los demás usuarios del agua, y causar otros impactos ambientales y sociales que son comunes en los proyectos de riego.

### 11.2.6 Impactos indirectos

Los impactos indirectos de las grandes plantaciones comerciales incluyen los resultados de la construcción de los caminos para transportar la madera y de las industrias que la procesan.

## 12 PLAN DE GESTION AMBIENTAL (REFORESTACIÓN)

Cuadro N° 13 Impactos del proyecto

ACCIÓN: REFORESTACIÓN		RESPONSABLE	PLAZOS
Impactos negativos	Efectos		
Temporal: De corta duración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de vegetación y valores ambientales, económicos y sociales.</li> <li>• Mayor erosión por desbroce de tierra</li> <li>• Interrupción al ciclo hidrológico</li> <li>• Compactación de suelo</li> <li>• Pérdida de fertilidad del suelo</li> </ul>		
<i>Medida propuesta:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mantener área de bosques representativos. (reserva)</i></li> <li>• <i>Mantener el bosque protector de cursos de agua</i></li> <li>• <i>No dejar al descubierto el suelo por mucho tiempo</i></li> <li>• <i>Reforestar con especies de rápido crecimiento</i></li> <li>• <i>Evitar compactación de suelo</i></li> <li>• <i>Implementar fertilización en caso necesario</i></li> </ul>	<i>Proponente</i>	<i>Continuos</i>
Impacto inherente a la agricultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de nutrientes por cambio de uso</li> <li>• Compactación y degradación por el paso de máquinas.</li> <li>• Laboreo excesivo del suelo.</li> <li>• Mala rotación de cultivo</li> <li>• Duración continua de cultivo</li> <li>• Aparición de plagas.</li> </ul>		
<i>Medida propuesta:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reposición de fertilizante según análisis</i></li> <li>• <i>Mantener cobertura vegetal per-</i></li> </ul>		<i>Periódica-</i>



	<p><b>manente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uso racional de insecticidas</b></li> <li>• <b>Realizar ciclo de rotación de rodales.</b></li> <li>• <b>Disponer área reforestadas de no más de 100 Has. por parcelas</b></li> <li>• <b>Realizar control integrado de plagas</b></li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>mente, Anual y continuos</b>
Impacto sobre el ciclo hidrológico de la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional del suelo (laboreo excesivo del suelo).</li> <li>• Disminución de recarga de acuífero por compactación del suelo por El paso de maquinarias(tractores)</li> </ul>		
<b>Medida propuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mantener cobertura vegetal permanente.</b></li> <li>• <b>Evitar en lo posible la quema de ramas productos de la poda</b></li> <li>• <b>Realizar subsolados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular de los plantines</b></li> <li>• <b>Evitar su uso de insecticida</b></li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>Continuo Anual y Periódicamente</b>
Impacto sobre la estructura del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Perdida de fertilidad del suelo</b></li> <li>• <b>Ciclo de rotación muy larga</b></li> <li>• <b>Remoción de la vegetación por medios físicos o quemado</b></li> <li>• <b>Erosión por cobertura de suelo incompleta</b></li> <li>• <b>Acumulación de hojarascas Incendio</b></li> <li>• <b>Acidificación de suelo por excesivo hoja muerta (conífera)</b></li> </ul>		





<b>Medidas propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fertilización de suelo en forma periódica</b></li> <li>• <b>Evitar ciclo de rotación de periodo muy largo</b></li> <li>• <b>Evitar la remisión de la vegetación por medio físico o quemado</b></li> <li>• <b>Evitar que la cobertura de suelo sea incompleta o falte monte bajo</b></li> <li>• <b>Evitar acumulaciones excesivas de hojarasca por riesgo de propagación de fuego y menor infiltración de agua de lluvias.</b></li> <li>• <b>Evitar la acidificación del suelo</b></li> <li>• <b>Disponer de tanque de agua móvil con bomba y manguera de alta presión</b></li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>Periódicamente</b>
Impactos indirectos Impactos por construcción de caminos para transportar maderas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión del suelo</li> <li>• Emisión de polvo</li> <li>• Ruido por tráfico de maquinarias</li> <li>• Contaminación de suelo por químicos</li> </ul>		
<b>Medidas Propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir caminos con sistema de drenaje adecuado</li> <li>• Evitar cortar el flujo natural del agua</li> <li>• Disponer de reductores de velocidad</li> <li>• Disminuir la circulación de vehículo en el área</li> <li>• Evitar la utilización de agroquímico y derrame del mismo en el área</li> </ul>		
<i>Impacto por introducción de especies exóticas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de especies nativa</li> <li>• Aparición de plagas y enfermedades</li> <li>• Sitio inadecuado para las especies exóticas a ser plantadas</li> </ul>		
<b>Medidas propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar área de especies nativas del lugar</li> <li>• Evitar la introducción de plaga in enfermedades</li> <li>• Introducir especies exóticas en sitio adecuado (lluvia y temperatura)</li> </ul>	<b>Proponente</b>	<b>Temporalmente</b>



<b>Impacto positivo</b>			
<b>Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mayor alternativa de explotación que las nativas</b></li> <li>• <b>Crecimiento más rápido que las nativas</b></li> <li>• <b>Producción mas uniforme</b></li> <li>• <b>Mayor facilidad de explotación</b></li> <li>• <b>Aliviana la presión sobre la vegetación local</b></li> <li>• <b>Originan un uso beneficioso y productivo de la tierra, que no compite con los usos más productivos</b></li> </ul>		
<b>Incremento de servicios ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Incrementa la cobertura Arboorea</b></li> <li>• <b>Incremento a la fertilidad del suelo</b></li> <li>• <b>Mejora la retención de humedad</b></li> <li>• <b>Mejora la estructura y contenido de alimentos</b></li> <li>• <b>Proporciona abono y nitrógeno</b></li> <li>• <b>Tiene efecto moderador sobre los vientos</b></li> <li>• <b>constituye un medio para la absorción de carbono</b></li> <li>• <b>Da respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera.</b></li> </ul>		
<b>Sensibilización ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impulsa la acción ciudadana en defensa del medio ambiente</b></li> <li>• <b>Incentivando la participación social y promueve la educación ambiental</b></li> </ul>		



## **13 CRONOGRAMA DE MONITOREO**

Para el seguimiento de los trabajos se presenta algunas recomendaciones y ajustes adicionales sobre los posibles impactos que pudieran ocasionar a las actividades realizadas que no han sido mencionada en el Estudio de Impacto aprobado, la misma están siendo cumplida con muy buen criterio por la empresa desde el inicio de estas actividades y a medidas que avancen la ejecución del proyecto.

### **13.1 Algunas acciones principales que se deben tener en cuenta son:**

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos
- Atención a las modificaciones de las medidas. La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previstos.



# ANEXOS



## 14 Fotos/Imágenes

**Vista aérea de la propiedad**



**Vista aérea de la propiedad**



**Calicata en lado oeste de la propiedad**



**Calicata zona centro de la propiedad**



**Calicata zona noreste de la propiedad.**



### Calicata este de la propiedad



### Plantación de seis años



**Plantación de seis años**



**Plantación de un año**





**Plantación de un año, otra perspectiva**





## ANNEX 3 Leyes y reglamentos

Legislación	Autoridad emi- sora/reguladora	Derecho de aprobación (contenido)	Fecha de emisión	Fecha de venci- miento	Comentarios
<b>Evaluación de Impacto Ambiental</b> Ley 294/1993 Decretos 453/2013 y 954/2013 introducen cambios relevantes en esta ley	MADES	La Ley regula las actividades que requieren una licencia ambiental y establece los procedimientos para obtener una licencia ambiental. Específicamente aplicable al proyecto: Todas las fincas rurales que realizan actividades agrícolas o ganaderas en 500 ha o más, o la silvicultura que cubre 1.000 ha o más, requieren una licencia ambiental de la agencia ambiental.	1993	-	El área del proyecto cuenta con dos licencias ambientales válidas de propietarios anteriores, una de ellas con responsabilidades. Forestal Apepu es responsable del ajuste y renovación regular de las licencias.
<b>Moratoria en el cambio de uso de la tierra de los bosques naturales en el este de Paraguay</b> Ley 2524/2004, seguida de las Leyes 3139/ 2006, 3663/2008, 5045/2013 y 5266/2018	INFONA MADES	La Ley introduce una moratoria sobre la conversión de bosques naturales en el este del Paraguay.	2004	Última prórroga válida hasta diciembre de 2020	Hay una responsabilidad en una de las propiedades debido a la limpieza del bosque natural por parte del propietario anterior. Forestal Apepu será responsable de implementar medidas de compensación.
<b>Ley Forestal</b> Ley 422/1973 y Decreto 18.831/1986	INFONA	La Ley regula el uso forestal. Especialmente relevante es la obligación de los propietarios de fincas de más de 20 ha de conservar una superficie forestal de al menos el 25% de la cubierta forestal original, con respecto a la línea de base de 1986.	1973	-	Hay una responsabilidad en una de las propiedades, donde no se cumple la superficie mínima forestal. Forestal Apepu será responsable de implementar medidas de compensación.
<b>Servicios Ambientales</b> Ley 3001/2006	MADES	Brinda la oportunidad de compensar la falta de la conservación mínima del área forestal natural en propiedades privadas (ver Ley Forestal arriba) a través de un esquema de compensación.	2006	-	Actualmente no se aplica al proyecto. Sin embargo, es un instrumento de compensación ambiental válido en caso de pérdida o destrucción de la superficie mínima de bosque natural legal, o la posibilidad de certificación de cualquier área de bosque natural que exceda la superficie mínima por ley.

Legislación	Autoridad emisora/reguladora	Derecho de aprobación (contenido)	Fecha de emisión	Fecha de vencimiento	Comentarios
<b>Recursos hídricos y zonas de amortiguación</b> Leyes 3239/2007 y 4241/2010 y Decreto 9824/2012	MADES INFONA	Establece los criterios para la conservación de los bosques protectores al margen de los cursos de agua.	2010	-	Se aplica a todos los arroyos y manantiales del área del proyecto.
<b>Declaración del Tapiracuai y sus manantiales y humedales asociados como Zona Privada Protegida</b> Ley 4647/2012	MADES Gobierno Local de San Pedro	Declara el arroyo Tapiracuai y sus manantiales y humedales asociados como área privada protegida bajo la categoría de gestión de la Reserva Natural. El estado del área protegida se extiende desde el manantial del Tapiracuai (UTM 588023X; 7241928Y) hacia el estuario con el mismo nombre (UTM 515214X; 7270155Y) a lo largo de ambos lados del arroyo hasta 100 m. Todas las propiedades privadas afectadas están llamadas a desarrollar un plan de gestión del Área Protegida dentro del ámbito de su propiedad dentro de los 180 días siguientes a la promulgación de esta Ley. Quedan prohibidas las siguientes actividades: - Verter efluentes en la corriente - Alterar el curso de la corriente - Explotación comercial que llevaría a una modificación de las riberas (por ejemplo, para establecer playas)  Se permiten actividades de ocio que no alteren las características naturales del arroyo.	2012	-	El área del proyecto está limitada por el arroyo Tapiracuai hacia su frontera sur-este. La licencia ambiental aprobada considera un área intangible que bordea el arroyo. Sin embargo, los propietarios anteriores no desarrollaron un plan de gestión.
<b>Zonas protegidas</b> No 352/1994 y Resolución No 200/2001	MADES	Regula las áreas protegidas y sus diferentes categorías.	1994	-	La única área protegida que afecta al área del proyecto es el área Privada Protegida declarada por la Ley 4647/2012

<b>Legislación</b>	<b>Autoridad emisora/reguladora</b>	<b>Derecho de aprobación (contenido)</b>	<b>Fecha de emisión</b>	<b>Fecha de vencimiento</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Delitos ambientales, castigos y tasas administrativas</b> Ley 716/1996 y Decreto 2598/2014 de la Ley 5146/2014		Establecimientos de sanciones penales y sanciones administrativas en casos de incumplimiento de derecho ambiental.	1996 y 2014	-	Se aplica en caso de incumplimientos.
<b>Vida silvestre</b> Ley 96/1992	MADES	Regula la gestión y protección de la vida silvestre. La caza de la vida silvestre está sujeta a una autorización específica.	1992	-	La caza y la gestión de la vida silvestre estarían sujetas a esta ley.
<b>Comunidades indígenas</b> Decreto 1039/2018	INDI	Requiere y proceso de Consentimiento Libre Previo e Informado para cada proyecto que pueda impactar a los territorios indígenas.	2018	-	No aplicable al área del proyecto.
<b>Registro de plantaciones forestales para la producción</b> Decreto 11681/1975 y Resolución 429/2010	INFONA	Todas las plantaciones se registrarán ante INFONA antes de la comercialización de los productos de madera.		-	Se aplica en el momento de las operaciones de cosecha.

## **ANNEX 4      Información de línea base social**

---

# Línea de Base de Comunidades Vecinas a Forestal Apepu

Fecha: Junio de 2020

## Contenidos

1	Introducción .....	2
1.1	Antecedentes .....	2
1.2	Contexto .....	2
2	Caracterización de las comunidades.....	3
2.1	Identificación de las comunidades .....	3
2.2	Situación de tenencia de la tierra.....	4
2.2	Situación de las mujeres .....	4
2.3	Educación .....	5
2.4	Salud .....	5
2.5	Trabajo y migración .....	5
2.6	Servicios públicos .....	6
2.7	Apoyo social/proyectos .....	7
2.8	Datos de contacto de los principales referentes.....	9

# 1 INTRODUCCION

---

## 1.1 Antecedentes

Forestal Apepu S.A. es una empresa forestal establecida en 2019. La empresa ha adquirido dos estancias en el Departamento de San Pedro, región oriental de Paraguay, a 15 km al este de la ciudad de San Estanislao, abarcando aproximadamente 2.700 ha.

La empresa se inserta en un contexto social relativamente vulnerable. En el marco de la política ambiental y social de la empresa, la misma busca generar impactos socio-económicos positivos, a través de la generación de empleo local y el diseño y la implementación de proyectos con un fuerte componente socio-económico.

El objetivo de este informe es la caracterización socio-económica de las comunidades vecinas de Forestal Apepú S.A. Fue elaborada entre Febrero y Mayo de 2020 y cuenta con datos bibliográficos, datos de las instituciones públicas locales e informaciones generadas a través de entrevistas con miembros de las comunidades.

## 1.2 Contexto

La estancia Apepu se encuentra a unos 15 km al este de la ciudad de San Estanislao, entre los Distritos de San Estanislao y Caapibary al sur del Departamento de San Pedro.

El Departamento de San Pedro cuenta con una población de casi 430 mil habitantes, el 6 % de la población nacional. Cuenta con una población joven, con más del 30 % de la población teniendo menos que 15 años de edad. Sin embargo, hay una tendencia de decrecimiento de la población infanto-juvenil<sup>1</sup>.

De acuerdo a los datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) 2018<sup>2</sup>, San Pedro es el tercer Departamento con mayor incidencia de pobreza en el territorio nacional<sup>3</sup>, con 39.930 personas en situación de pobreza extrema<sup>4</sup>. El porcentaje de población pobre (no extrema) se fue reduciendo de 48 % en promedio en 2016 a 36 % en promedio en 2018<sup>5</sup>. En comparación, a nivel nacional, la pobreza afectaba en el 2016 a 28 % de la población.

81 % de la población de San Pedro es rural. Históricamente, la pobreza afecta desproporcionalmente a la población rural en Paraguay, siendo que en 2016, en promedio, el 20 % y el 37 % de la población urbana y rural es pobre, respectivamente. A nivel nacional, la mitad de la población ocupada en la agricultura familiar está en situación de pobreza, con una mayor incidencia entre

---

<sup>1</sup>[https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Proyecciones%20por%20Departamento%202019/02\\_San%20Pedro\\_2019.pdf](https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Proyecciones%20por%20Departamento%202019/02_San%20Pedro_2019.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.5dias.com.py/2020/04/caaguazu-itapua-y-san-pedro-las-zonas-con-mayor-pobreza-extrema/>

<sup>3</sup> <http://www.revistaplus.com.py/2016/11/15/pobreza-y-desigualdad-la-necesidad-de-un-analisis-territorial-por-departamentos/>

<sup>4</sup> Se define a la población en situación de pobreza extrema al conjunto de personas que viven en hogares cuyos ingresos per cápita son inferiores al costo de una Canasta Básica de Alimentos.

<sup>5</sup> [https://observatorio.org.py/situacion\\_departamental/11](https://observatorio.org.py/situacion_departamental/11)





**Tabla 1: Datos demográficos de las comunidades vecinas**

Parámetros	Unidad	Cururu'ó	Republicano
Población 2019	Habitantes	1.146	850
Tasa de natalidad 2019	%	1,6 %	20 % (17 nacimientos)
Tasa de mortalidad 2019	%	1,1 %	3,52 % (3 muertes)

*Fuente:* Los datos del índice de Pobreza a nivel Departamental y Distrital, % de asalariados distrital fueron colectados de la DGEEC 2018.

La comunidad Cururu'ó cuenta con 1.146 habitantes, que se distribuyen en los barrios Julián Portillo (518), Cururu'ó centro (291), 2da línea (136), 3ra línea (88), y asentamiento Hachita (113). El asentamiento Hachita es el más reciente, y conglomerada a la población más vulnerable de la comunidad.

## 2.2 Situación de tenencia de la tierra

De acuerdo a manifestaciones de representantes del INDERT<sup>7</sup> y los pobladores entrevistados, la mayor parte de los pobladores de las comunidades Cururu'ó y Republicano cuentan con la constancia de ocupación del INDERT.

En la comunidad de Cururu'ó, inicialmente les fueron adjudicados a las familias lotes de entre 10 a 12 ha, que sin embargo, se fueron reduciendo a pequeñas fincas debido a la población creciente.

## 2.2 Situación de las mujeres

En Paraguay, la población rural femenina representa el 47,2% de la población rural. En el área rural existe un 31,1% de mujeres jóvenes que no estudia ni trabaja. Su exclusión del sistema educativo y de empleo las hacen vulnerables a sufrir embarazos no deseados y migración forzada. Además, las mujeres rurales sufren la mayor tasa de analfabetismo. La inactividad laboral afecta principalmente a las mujeres (39,8%) del área rural y en particular a las que están en situación de pobreza (51,9%). Las razones de inactividad, por lo general, tienen que ver con las labores del hogar y motivos familiares.

De acuerdo a las instituciones públicas de la región, el nivel de pobreza de las mujeres en las comunidades Cururu'ó y Republicano es clasificadas como medio y bajo. Las mujeres de las comunidades se dedican a la cría de gallinas y animales domésticos menores y la lechería. El promedio de hijos por mujer es de 2 a 3 en Cururu'ó y 5 en Republicano. Además, en 2019, se registra un embarazo infantil en Cururu'ó y ninguno en Republicano.

En la comunidad Republicano, las mujeres se caracterizan por ser organizadas para obtener recursos de entidades locales como la Municipalidad e instituciones intermedias como PRODERS y otros.

---

<sup>7</sup> Las manifestaciones de representantes del INDERT corresponden a la primera DD realizada en Febrero de 2019.

## 2.3 Educación

Las tres comunidades disponen de las infraestructuras básicas para los servicios de la educación, tanto en la educación primaria y secundaria, con los rubros para maestros y profesores. Conforme al presupuesto Municipal y Departamental se puede notar un cumplimiento del complemento nutricional para los alumnos como la entrega de los kits escolares conforme lo dispone el MEC.

**Tabla 2: Escuelas en las comunidades**

Localidad	Institución Educativa	Director	Matriculados
Cururuo	Escuela Básica 4050 "3 de Mayo"	Patrocinio Galeano Larroza - Turno: Mañana Nelci Rosaliz Amarilla Chaparro - Turno: Tarde	173
	Colegio Nacional Oñondivepa	Jorge González Zárate	18
Julián Portillo	Escuela Básica 5950 "3 de Agosto"	Alcides González Franco	139
	EMA - Escuela Básica 5950 "3 de Agosto"	Nelson Zarza López	28
Republicano	Escuela Básica 2822 "Virgen del Huerto"	Joaquín Benítez Espinola	194
	Colegio Nacional Barrio Republicano	Leongino Amarilla Vázquez	115

## 2.4 Salud

La comunidad de Cururu'o tiene un sistema de atención primaria de la salud con una cobertura del 90 %. En 2019-2020, está en ejecución la construcción de un nuevo local para el servicio de salud.

Los pobladores de Republicano no disponen de un servicio en su comunidad. Para recibir asistencia deben recurrir hasta Cruce Tacuara o San Estanislao. Sin embargo, existe un proyecto de construcción de una USF (Unidad de Salud de la Familia).

La falta de asistencia de salud en la comunidad se nota en algunos indicadores de prevención. Por ejemplo, la cantidad de niños de menos de 5 años vacunados en el 2019 es de 218 niños en Cururu'o, y solo de 45 en Republicano.

## 2.5 Trabajo y migración

La mayoría de las familias se dedican a la producción agropecuaria o ganadería familiar, con ventas ocasionales. En promedio las familias disponen de 1-2 ha de chacra. Los principales rubros son mandioca, maíz, poroto, sésamo, melón, sandía, y piña. Además, las familias con una mayor capacidad cuentan con animales vacunos lecheros, mientras que otras cuentan con cerdos y gallinas.

Algunos miembros de la comunidad trabajan como jornaleros en estancias vecinas. Este trabajo no es constante, y en general de baja calidad, es decir, es informal.

Las oportunidades de desarrollo económico son escasas debido a la dificultad de la comercialización de los productos agrícolas, y la falta de empleos a nivel local. La falta de oportunidades ha generado una importante migración al Chaco, en donde hay mayor oferta de empleo. Si bien no se cuenta con datos sobre la cantidad de personas empleadas y la cantidad que ha emigrado, es muy común escuchar de las familias sobre integrantes que han emigrado al Chaco. Por ello, se estima que sea significativo. Ya desde hace décadas, el Departamento de San Pedro es calificado como un departamento expulsor. Los principales destinos históricos de la emigración de la población son los departamentos Central, Canindeyú y Alto Paraná, siendo que en los últimos años el Chaco se suma a los destinos más comunes.

## 2.6 Servicios públicos

- **SEGURIDAD:** Solamente la comunidad de Cururu'ó dispone de un puesto policial que tiene a su cargo la cobertura de las tres comunidades con apoyo del puesto policía de Tacuara.
- **AGUA POTABLE:** En todas las comunidades hay servicio de distribución de agua potable con necesidades paulatinas de ampliaciones. Una de las dificultades en todas las comunidades es la pronta respuesta en caso de fallas en los equipos ya que los técnicos deben acudir de puntos distantes.
- **CAMINOS<sup>8</sup>:** El mantenimiento de los caminos en las tres comunidades se realiza con maquinarias de la Gobernación o el Gobierno Municipal con la contrapartida de las comisiones de caminos que consisten en la compra de combustibles y viáticos (normalmente comidas) para los operadores.

La empresa Apepu S.A. ha cedido una parte de su terreno para que pobladores de Republicano lo puedan utilizar si tienen necesidad de trasladarse hasta Cururu'ó y no utilizar el camino alternativo que los republicanos utilizan para ingresar directamente a la estancia Apepu. Este camino tiene las características de una vía pública, pero se encuentra sobre propiedad privada. En este momento, Apepu S.A. está buscando una solución legal/jurídica al problema para evitar cualquier tipo de responsabilidad sobre el uso público del camino, sin privar a la comunidad del uso del camino.

Actualmente se planifica la construcción de tres puentes en el tramo San Estanislao-Capiibary, lo que mejorará la conexión de los pobladores de las comunidades con los centros urbanos regionales.

- **CAPILLAS Y CENTROS RELIGIOSOS.** Cada comunidad cuenta con sus capillas, centros catequísticos y otras denominaciones religiosas. Estos centros religiosos constituyen un lugar donde se buscan entablar la unidad de las comunidades con apoyos espirituales.

---

<sup>8</sup> Fuente: Ing. Rodolfo Segovia, jefe departamental del MOPC Proyectos San Pedro.

## 2.7 Apoyo social/proyectos

### **PRODERS<sup>9</sup>**

El Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible (PRODERS) del Ministerio de Agricultura (MAG) implementa programas de extensión rural y desarrollo de capacidades de organización entre pequeños productores y comunidades indígenas.

En la región de Apepu, miembros de las comunidades Cururu'ó y Republicano son beneficiarios del proyecto SEMBRANDO OPORTUNIDADES<sup>10</sup>, implementado por PRODERS. En el marco de este proyecto, el PRODERS busca apoyar a las familias más pobres (a diferencia de sus otros proyectos que buscan trabajar con comités y organizaciones comunales) con asistencia técnica y paquetes tecnológicos. Este proyecto tiene como objetivo la reducción de la pobreza del 18.8% al 9%.

Los beneficiarios en la zona de Apepu hasta el momento son:

- Comunidad REPUBLICANO: 20 Familias.
- Comunidad JULIÁN PORTILLO: 16 Familias.
- Comunidad CURURUO: 10 Familias.

Estas familias recibieron paquetes tecnológicos y asistencia técnica para la instalación de invernaderos adecuados al clima de nuestro país, sembradoras, cosechadora de cebollas, cosechadora de papas y el sistema de fertirriegos. Además, las familias interesadas en la producción de animales recibieron aves de corral, paquetes de insumo, semillas, y chanchos.

El desarrollo de proyecto ha sido lento. Esto estaba relacionado a la inseguridad de la planificación y de adjudicación de rubros de PRODERS. Los primeros paquetes tecnológicos fueron entregados en Diciembre de 2019, y desde entonces la dependencia del PRODERS en Guayaibi realiza seguimiento de la implementación a través de la asistencia técnica.

La asistencia del PRODERS no contempla conseguir mercado para los productores. Esa gestión queda a cargo de otra dirección del MAG.

### **TEKOPORA<sup>11</sup>**

Así se denomina el programa social implementado por el Ministerio de Desarrollo Social teniendo como objetivo la protección y promoción de las familias en situación de pobreza y vulnerabilidad.

El programa tiene como objetivo principal el mejoramiento de la calidad de vida de la población participante, facilitando el ejercicio de los derechos a: alimentación, salud y educación, mediante el aumento del uso de servicios básicos y el fortalecimiento de las redes sociales, con el fin de cortar la transmisión intergeneracional de la pobreza.

---

<sup>9</sup> Referente de datos ING. Miguel Rivarola jefe del proyecto zona sur San Pedro del PRODERS Estrategias Campesina

<sup>10</sup> El proyecto SEMBRANDO OPORTUNIDADES, nació en el 2013 con el Decreto N° 291/13 y su ejecución inició en 2015 a través de la SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN.

<sup>11</sup> Ministerio de Desarrollo Social. Programa Tekopora. Fecha de revisión 19/12/1/2019 13:02 horas. Jorge Iván Armoa (jefe del departamento de control y monitoreo del ministerio)

Además tiene como propósito brindar apoyo socio familiar y comunitario, a través de un acompañamiento sistemático que facilite el cumplimiento de las corresponsabilidades, crear capacidades de trabajo familiar, comunitario y condiciones que aseguren la participación ciudadana e incrementar los recursos financieros de los hogares participantes.

Los potenciales beneficiados de este proyecto requieren a los inscriptos las siguientes realidades:

- Niños y niñas de 0 a 14 años y/o - adolescentes de 15 a 18 años
- Mujeres embarazadas
- Personas con discapacidad
- Comunidades Indígenas

Varias familias han calificado en las tres comunidades para este proyecto:

- Cururuo: 61 beneficiarios
- Julián Portillo: 11 beneficiarios
- Republicano: 25 beneficiarios

### **SENAVITAT**

En la comunidad de Julián Portillo 48 familias cuentan con viviendas del programa SENAVITAT, y otros 118 postulantes que aún no tienen respuestas. También la comunidad de Republicano ha sido beneficiada con viviendas de Senavitat, aunque no se cuenta con la cantidad exacta.

En Cururuo no existen proyectos de construcción de viviendas sociales. Esta comunidad es la más antigua de la zona. Esto implica una cultura tradicional de viviendas propias, lo que no ocurre con los nuevos asentamientos.

## 2.8 Datos de contacto de los principales referentes

**Tabla 3: Datos de contacto de las principales organizaciones comunales**

<b>ORGANIZACIÓN-PROYECTOS</b>	<b>COMUNIDAD</b>	<b>OBJETIVOS Y PRINCIPALES ACTIVIDADES</b>	<b>REPRESENTANTES Y DATOS DE CONTACTOS</b>	<b>COMENTARIOS</b>
<b>Comisión Viviendas</b>	JULIAN PORTILLO	Construcción de viviendas sociales.	<i>(datos no proporcionados)</i>	Activo
<b>Comisión de Agua</b>	JULIAN PORTILLO	Cobranza y mantenimiento servicio de agua		Activo
<b>Comisión Tekopora</b>	JULIAN PORTILLO	Gestión actualización programa Tekopora		Activa
<b>Comisión Vecinal</b>	CURURUO	Bienestar comunal	<i>(datos no proporcionados)</i>	Inactivo
<b>Comisión Asfaltado</b>	CURURUO	Gestión continua al proyecto		Activo
<b>Comisión vecinal</b>	REPUBLICANO	Bienestar Comunal	<i>(datos no proporcionados)</i>	Inactivo
<b>Comisión de Agua</b>	REPUBLICANO	Cobranza y mantenimiento servicio de agua.		Activo
<b>Comité de Mujeres</b>	REPUBLICANO	Elaboración de materia prima para consumo y venta		Activa

## ANNEX 5 Consulta con las partes interesadas

---

Lista de personas entrevistadas como parte del ESDD:

<b>Grupo de partes interesadas</b>	<b>Función</b>	<b>Fecha</b>
Autoridad local	Dos concejales del Ayuntamiento de Santaní	12-13.02.2019
Autoridad local	Director de Extensión Agraria, Ministerio Regional de Agricultura, Santaní	12.02.2019
Autoridad local	Director de la Oficina Regional del INDERT, Santaní	12.02.2019
Autoridad local	Jefe de oficina regional de INFONA, Santaní	13.02.2019
	Jefe de oficina regionales de INFONA, Asunción	
Población local	Cuatro residentes de La Colonia Republicano, entre ellos un líder campesino y la esposa de un miembro de la comisión local de vecinos	12-13.02.2019
Población local	Dos residentes de Kururu'o y su fracción Julián Portillo	12.02.2019
	Dos oficiales de la policía de Kururu'o	
Propietarios	Tres propietarios anteriores	11-15.02.2019
Expertos en medio ambiente	Consultor ambiental a cargo de la última licencia ambiental de Apepu	21.02.2019
Autoridad nacional	Tres empleados del MADES	28.02.2019
Experto ambiental independiente	Presidente de la red nacional de conservación en tierras privadas (contacto telefónico)	28.02.2019
Experto independiente en pueblos indígenas	Experta líder sobre temas indígenas y coordinadora de la Federación de Autodeterminación de los Pueblos Indígenas (FAPI) (contacto telefónico)	13.03.2019

---



**ANNEX 6      Presentación del proyecto a las comuni-  
dades locales**

---

# Presentación del proyecto Forestal a comunidades de influencia

Forestal Apepú

## **Autores**

Gladys Núñez, Andrea Eisenhut, Andrea Braun

UNIQUE

**Fecha:** 16.12.2019

# 1 RESUMEN

---

Forestal Apepú, en el marco de su política social, así como de sus actividades con miras a la certificación FSC en el año 2020, llevó adelante las primeras reuniones de presentación del proyecto forestal ante las comunidades consideradas de influencia: Kururuo, Republicano y Julián Portillo. Estas reuniones se desarrollaron los días 3, 5 y 10 de diciembre de 2019.

El objetivo principal de esta actividad fue dar a conocer el proyecto, presentar al equipo técnico de trabajo, el sistema de trabajo que la empresa se encuentra implementando en la zona, así como el sistema de comunicación a ser establecida entre ambas partes: empresa y comunidad. A continuación se presenta un breve resumen de los comentarios que surgieron durante las reuniones en cada comunidad.

## 1.1 Comunidad Kururuo

La reunión se desarrolló en fecha 3/12 en la vivienda del Sr. Gustavo Díaz, miembro de la comunidad de Kururuo, presidente de la comisión vecinal y actualmente personal de la empresa Forestal Apepú S.A., participaron un total de 12 personas entre miembros de la comunidad y equipo técnico de la empresa (acompañaron la actividad Jorge Galeano, Gualberto Arce, Gladys Núñez y Andrea Eisenhut).



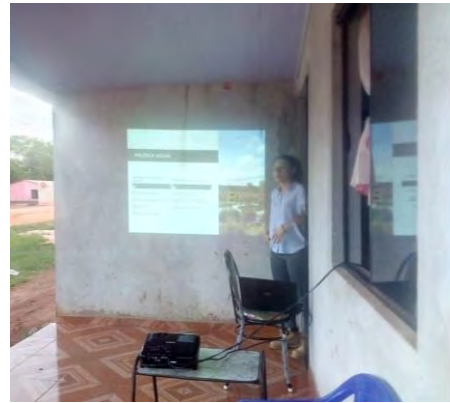
Desde la perspectiva del equipo, el proyecto tuvo una buena recepción por parte de los participantes, manifestaron que les parece un emprendimiento positivo y agradecen que sea bajo un enfoque de sostenibilidad cuidando los recursos naturales, además de la seguridad de los personales.

Una acotación que tuvo lugar por parte de uno de los participantes, que luego contó con el apoyo del resto de los ahí presentes, es que atendiendo a que la empresa tiene una política de responsabilidad social, y que si bien consideran positivo la mano de obra local que se otorga, lo consideran un beneficio "individual", no colectivo; por lo que indicó que Kururuo es una comunidad humilde que tiene muchas necesidades, y pidió que la empresa esté abierta a brindar apoyo siempre que sea posible, frente a actividades o necesidades que surjan en la comunidad.



Asimismo, se les indicó que la empresa tiene proyección de llevar adelante en un futuro cercano proyectos socio-económicos con ellos, para lo cual se desarrollará un taller de participación comunitaria, que permitirá conocer en más

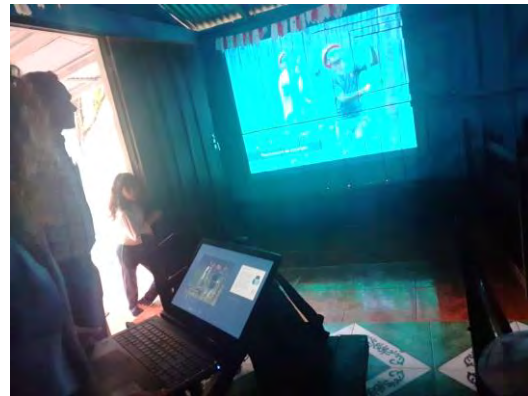
detalles la realidad de la comunidad. Esto tuvo una respuesta positiva, ya que uno de los participantes manifestó que años atrás el realizaba como iniciativa propia plantaciones forestales en su propiedad a pequeña escala, y nos indicó que le gustaría realizar nuevamente un proyecto así, ya que por la edad que tiene considera le será difícil conseguir un trabajo, a lo que consultó si la empresa podría proveer semillas para tal efecto.



En respuesta el equipo técnico manifestó que con la actividad a realizarse del taller participativo, se buscará ver posibles opciones proyectos, entre las cuales no se descarta las del tipo Outgrower. Es importante indicar que también manifestaron que les gustaría conocer un poco sobre la incidencia económica de este tipo de proyectos.

## 1.2 Comunidad Julián Portillo

La reunión se desarrolló en fecha 5/12 en la Capilla San Valentín con los miembros de la comunidad de Julián Portillo, con representantes de diferentes comisiones sociales como Comisión de Agua Potable, Comisión de Teko Pora, Comisión de la Capilla, Comisión de Fomento y Desarrollo de la comunidad, y el equipo técnico de la empresa (acompañaron la actividad Jorge Galeano, Gualberto Arce, Gladys Núñez y Andrea Eisenhut).



La presentación del proyecto tuvo una buena recepción por parte de los participantes, quienes manifestaron su beneplácito por la presencia y presentación del mismo ya que hasta ahora no fueron socializados proyectos desarrollados en la estancia Apepú con la comunidad, por parte de administraciones anteriores del establecimiento. Uno de los presentes manifestó que este tipo de Proyecto es muy importante para la comunidad ya que existe la posibilidad de la utilización de mano de obra local.



Otro punto importante manifestado por los participantes es la visión ambiental que manifiestan tener del proyecto, ya que el mismo permitirá contrarrestar los cultivos extensivos de granos, la utilización de agroquímicos, permitiendo un mayor cuidado de los recursos naturales.

Un referente social señaló sobre la importancia de que el proyecto contemple una asistencia técnica para los pequeños productores hortícolas de consumo y renta. Esta puntualización manifestaron es muy importante para la comunidad y afecta a personas que ya no tienen edad laboral productiva y dependen de este tipo de producción.

En respuesta a las inquietudes manifestadas por los pobladores de Julián Portillo, el equipo Técnico manifestó que articulará la realización de Talleres participativos donde se harán diagnósticos de la comunidad sin descartar la inclusión de estos pedidos que tienen una incidencia económica y social.



### 1.3 Comunidad Republicano

La reunión se desarrolló en fecha 10/12 en la vivienda del Sr. Agustín Correa, miembro de la comunidad de Republicano y actualmente personal de la empresa Forestal Apepú S.A., participaron 34 personas representantes de las siguientes organizaciones: Comisión Senavitat, Comisión de Junta de Saneamiento, comité de mujeres, miembros de la comunidad y equipo técnico de la empresa (Jorge Galeano, Gualberto Arce, Gladys Núñez, Andrea Eisenhut y Paul Borsy).



Desde la perspectiva del equipo, el proyecto tuvo una buena recepción por parte de los participantes. Manifestaron que les parece un emprendimiento muy positivo y agradecen que sea bajo un enfoque participativo, sostenible y con visión de desarrollo para la comunidad.



Una de las necesidades prioritarias en la visión de uno de los referentes, es la urgente necesidad de la instalación de un puesto de salud en la zona, ante cuya manifestación se le aclaró que el proyecto es totalmente ajeno a los proyectos que recaen bajo responsabilidad del sector público.

Posterior a la presentación, en el marco del primer taller participativo y acercamiento a las comunidades de influencia para proyectar iniciativas a futuro, fueron discutidos varias problemáticas y posibles proyectos a implementar con la comunidad, cuyos detalles se visualizan en el reporte al respecto.

## 2 ANEXOS

### Planillas de asistencia

#### Registro de reuniones

Fecha: 03/12/2019  
Referencia: .....

Nombre / tema de la reunión: Presentación de Forestal Apepú a la comunidad de Kururo

Fecha de la reunión: 03/12/2019 N° de días: 1

Lugar de la reunión: Casa Particular / Sr. Gustavo Díaz N° total de hs: 1

Participantes  Contratistas  Personal del contratista  
 Miembros de comunidad  Otros (indicar cual): Miembros de la comunidad  
 Técnicos Forestal Apepú / UNIQUE

Si la reunión se realiza a comunidades, indique el nombre. Si no, indique el sector:

a) Comunidades involucradas: KURURO

b) Sector involucrado:  Forestal  General  Otros  
 Administración

#### Descripción / observaciones:

Presentación del Proyecto, equipo técnico, sistema de quejas/comunicación.

Número total de asistentes: 12

Nombre y firma del responsable de la reunión: Andrea Eisenhut

Nombre y Apellido	Sector	Firma
Gustavo Díaz	cururo	[Firma]
Teresa Guzmán	Cururo	[Firma]
Cesar Quiñonez Gamel	Cururo	[Firma]
Benigno Ortiz Cáceres	Cururo	[Firma]
Nelson Díaz García	cururo	Nelson Díaz
Ever García	Cururo	[Firma]
Osvaldo Luis Domínguez	Cururo	[Firma]
Jairo Bermúdez	Cururo	[Firma]
Andrea Eisenhut	Forestal Apepú	[Firma]
Gladys Winer	Forestal Apepú	[Firma]
Gualberto Manuel Arce	Forestal Apepú	[Firma]
Jorge Galeano	Forestal Apepú	[Firma]

Registro de reuniones

Fecha: 05/12/19  
 Referencia: 2

Nombre / tema de la reunión: Presentación de Forestal Apepú a la comunidad de Julian Portillo

Fecha de la reunión: 05-12-19 N° de días: 2  
 Lugar de la reunión: Capilla de la Comunidad N° total de hs: 1


- Participantes  Contratistas  Personal del contratista  
 Miembros de comunidad  Otros (indicar cual): Miembros de la comunidad.  
 Técnicos Forestal Apepú / UNIQUE

Si la reunión se realiza a comunidades, indique el nombre. Si no, indique el sector:

- a) Comunidades involucradas: Julian Portillo  
 b) Sector involucrado:  Forestal  General  Otros  
 Administración

Descripción / observaciones:

Presentación de proyecto, equipo técnico, sistema de quejas, comunicación

Número total de asistentes: 15  
 Nombre y firma del responsable de la reunión: Andrea Eisenhut. 

Nombre y Apellido	Sector	Firma
Rosa Estigarribia Gimenez	Julian Portillo	Rosa Estigarribia
Blanca Baez Rodriguez	Julian Portillo	Blanca Baez Rodri
Jorge Aquino Gonzalez	Julian Portillo	Jorge Aquino
Fabiana Maidana Luachi	Julian Portillo	Fabiana Luachi
Berenice Rodriguez	Julian Portillo	Berenice Rodriguez
Guillermo Gonzalez Villa	Julian Portillo	Guillermo Villa
Patricia Amarilla Tiguere	Julian Portillo	Patricia Amarilla
Felipa Ramirez G.	Julian Portillo	Felipa Ramirez G.
Julian Recalde	Julian Portillo	Julian Recalde
Dionisio Aquino	Julian Portillo	Dionisio Aquino
Claudia Perez	Forestal Apepú	Claudia Perez
Swan Toledo Gonzalez Ruquelme	Forestal Apepú	Swan Toledo
Guillermo Haniel Arce	Forestal Apepú	Guillermo Haniel Arce
Andrea Eisenhut	Forestal Apepú	Andrea Eisenhut
Jorge Coleano	Forestal Apepú	Jorge Coleano

Registro de reuniones

Fecha: 10/12/19  
Referencia: 4

Nombre / tema de la reunión: Presentación de Forestal Apepé y Taller con Pol Borsy en Repub.

Fecha de la reunión: 10 de diciembre 2019 N° de días: 1

Lugar de la reunión: Casa particular del Sr. Agustín Correa N° total de hs: 5 horas

- Participantes  Contratistas  Personal del contratista  
 Miembros de comunidad  Otros (indicar cual): Miembros de la comunidad  
 Técnicos Forestal Apepé / UNIQUE

Si la reunión se realiza a comunidades, indique el nombre. Si no, indique el sector:

- a) Comunidades involucradas: Republicano  
 b) Sector involucrado:  Forestal  General  Otros  
 Administración

Descripción / observaciones:

Presentación de proyecto, Equipos Técnicos, Sistema de gestión, comunicación taller con Pol Borsy, Posibles proyectos, Prioridad de necesidades, Visita a fincas con productores de mandioca, sandía, poroto, maíz, ganadería, pasturas, se mencionaron muchos proyectos posibles de los que quedaron en reunirse los vecinos por el acuerdo en elegir 2 proyectos en los que podamos trabajar y acordamos los proyectos para poder convocar a una reunión para planificar.

Número total de asistentes: 34

Nombre y firma del responsable de la reunión: Paul Borsy

Nombre y Apellido	Sector	Firma
<u>Salvador Aguilar</u>	Republicano	<u>Salvador Aguilar</u>
<u>Salvador Borsy</u>	Republicano	<u>Salvador Borsy</u>
<u>Ysabel Acosta Ramos</u>	Republicano	<u>Ysabel Acosta Ramos</u>
<u>Matia Gomez</u>	Republicano	<u>Matia Gomez</u>
<u>Ismael D. Domínguez</u>	Republicano	
<u>Manuela Gómez</u>	Republicano	
<u>Mercedes Gómez D.</u>	Republicano	<u>Mercedes Gómez D.</u>
<u>Zulma Sabido</u>	Republicano	<u>Zulma Sabido</u>
<u>Norma Gavilán</u>	Republicano	<u>Norma Gavilán</u>
<u>Grizela Torres</u>	Republicano	<u>Grizela Torres</u>
<u>Nelva Zarza</u>	Republicano	<u>Nelva Zarza</u>
<u>Antonio Vera</u>	Republicano	<u>Antonio Vera</u>
<u>Amelia Meliporepo</u>	Republicano	
<u>Felipe Gómez</u>	Republicano	
<u>Miriam D.</u>	Republicano	
<u>Luis David Correa</u>	Republicano	
<u>Ronald Dure</u>	Republicano	<u>Ronald Dure</u>
<u>Concepción J. J.</u>	Republicano	<u>Concepción J. J.</u>




Agustín Hermecorrea

[Firma]

Maria E. Gavilán  
Diosa Maseasumo Yanay

Republicano  
Republicano  
Republicano  
Republicano  
Michoia Gaxiola



Andrea Eisenhut	Forestal Apepu	
Glady's Ruiz	Forestal Apepu	
Gualberto Manuel Arce	Forestal Apepu	
Jorge Gokano	Forestal Apepu	