



Plan de Manejo – Resumen Público Vs6 2022

Estancias Rodeo Guazú y Santa Ana / Forestal Azul, Paraguay

Plan de Manejo- Resumen Público

Forestal Azul, Paraguay

Autor

Forestal Azul S.A.

Fecha: 07.2022

Contacto:

Andrea Braun

Forestal Azul S.A.

Email: andrea.braun@unique-landuse.de

www.unique-landuse.de

CONTENIDO

1	Introducción	5
1.1	Antecedentes	5
1.2	Informaciones sobre la empresa	5
2	Legislación nacional	6
2.1	Entes regulatorios.....	6
2.2	Leyes más importantes.....	6
3	Descripción del proyecto y uso de suelo	7
3.1	Objetivos del manejo.....	7
3.2	Localización	7
3.3	Suelos	7
3.4	Uso de suelo	9
4	Regimenes silviculturales	15
4.1	Especies y objetivo de producción.....	15
4.2	Justificación de las plantaciones con eucalipto	15
4.3	Plantaciones puras	15
4.4	Sistemas silvopastoriles.....	15
4.5	Enriquecimiento intensive de bosques degradados	15
4.6	Tablas de producción, planificación y monitoreo forestal	19
4.7	Justificación de la tasa de cosecha	19
4.8	Justificación de técnicas de cosecha.....	19
4.9	Gestión de riesgos de producción	20
5	Manejo social	21
5.1	Objetivos sociales del proyecto y contexto social	21
5.2	Identificación de partes interesadas.....	21
5.3	Gestión de partes interesadas	24
5.4	Análisis de los impactos sociales y medidas de mitigación	24
6	Manejo Ambiental	26
6.1	Consideraciones legales.....	26
6.2	Uso de suelo, biodiversidad y Altos Valores de Conservación	26
6.3	Impacto ambiental	27
7	Anexos.....	30
7.1	Anexo 1: Plan Operativo Anual.....	30

7.2 Anexo 2: Resumen del monitoreo 2021-2022	30
Plantaciones puras, silvopastoriles y enriquecimiento.....	30
Plantaciones puras y silvopastoriles	31
Enriquecimiento	32
Crecimiento de plantaciones establecidas	32
Sanidad forestal en 2021.....	33
Social- trabajadores en 2021.....	34
Social- satisfacción laboral en 2021	35
Quejas (entre 10/2021 – 06/2022).....	36
Actividades ilegales (entre 10/2021 – 06/2022)	38
Social – accidentes (entre 10/2021 – 06/2022).....	41
Reuniones registradas (entre 10/2021 – 06/2022)	41
Capacitaciones (entre 10/2021 – 06/2022).....	42
Insumos utilizados (10/2021 – 06/2022).....	44
7.3 Anexo 3: Procedimientos.....	45
Procedimiento para la evaluación de impactos sociales y ambientales	45
Procedimiento de quejas	45

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Después de un largo período de deforestación (1945 a 2000) en la región oriental de Paraguay, el Gobierno implementó la ley de deforestación 0, por primera vez en 2004, pero con probable extensión más allá del 2018. Hoy, alrededor del 80 % de la región está cubierta de tierras agrícolas y pastizales, mientras que solo quedan 2,6 millones de hectáreas de bosques naturales. Aunque la mayoría de los fragmentos remanentes se encuentran en estado degradado, y existen solo alrededor de 0,7 millones de hectáreas de bosque con el potencial de manejo comercial ("bosques altos"), una gran parte de la madera todavía se extrae de los bosques naturales.

La demanda actual de aprox. 11 millones de m³ de madera es satisfecha con una oferta sostenible de aprox. 2 millones de m³, de los cuales aprox. 1.5 millones de m³ provienen de plantaciones. Esto crea una brecha de madera proveniente de fuentes sostenibles de alrededor de 9 millones de m³, que corresponde a un área de plantación potencial de 300.000 a 400.000 ha.

Los sistemas sostenibles de producción forestal son necesarios para responder a esta brecha del mercado. Estos pueden consistir en plantaciones de crecimiento rápido, sistemas agroforestales o manejo de bosques nativos, dependiendo de las condiciones del área. Las plantaciones de rápido crecimiento tienen el potencial de reducir la presión sobre los bosques naturales y crear valor ambiental y social al proporcionar empleos locales y restaurar suelos degradados, que a menudo se han utilizado para sistemas agropecuarios sin los cuidados necesarios para garantizar su fertilidad a largo plazo.

Forestal Azul S.A. busca aprovechar este potencial invirtiendo en la producción forestal sostenible. Después de adquirir la estancia Rodeo Guazú en abril de 2018, la empresa inicia sus actividades operativas en mayo de 2018. En 2022, la empresa amplió sus operaciones con la compra de otra propiedad conocida como Santa Ana. Para garantizar la implementación de un manejo sostenible desde el punto de vista productivo, ambiental y social, la empresa trabaja de acuerdo a los principios y criterios del FSC® C 141437.

La inversión se realizará respetando los siguientes estándares normativos:

- principios y criterios FSC® C 141437;
- legislación nacional;
- principios de buena gobernanza y transparencia; y,
- compromiso con las partes interesadas locales e internacionales.

Este plan de manejo describe las actividades operativas según lo planificado en su plan de negocios, y proporciona detalles sobre los regímenes silviculturales de cada uso de la tierra planificado, así como los sistemas de gestión ambiental y social implementados.

1.2 Informaciones sobre la empresa

Forestal Azul S.A. es una empresa establecida en 2018 bajo la legislación paraguaya. La sociedad anónima pertenece mayoritariamente a la empresa alemana Forestal Azul Holding GmbH, con participación minoritaria de la empresa paraguaya UNIQUE Wood Paraguay S.A. La estructura de la empresa se presenta en la figura abajo. La empresa cuenta con dos Directores Ejecutivos, Rafael Ortiz y Rodrigo Aguilar.

2 LEGISLACIÓN NACIONAL

El proyecto forestal se rige por el marco legal e institucional de Paraguay, conformado por una serie de leyes y reglamentos.

2.1 Entes regulatorios

Para la operación legal de las actividades planificadas en Rodeo Guazú, la empresa necesita obtener la aprobación de entes regulatorios correspondientes:

- El Instituto Nacional Forestal (INFONA), creado por la Ley Nº 3464/08, es la institución responsable del sector forestal. Todos los proyectos de plantaciones forestales de más de 20 ha están obligados a desarrollar un plan de manejo forestal sujeto a la aprobación de INFONA / Resolución 347/2014).
- El Ministerio del Medio Ambiente (MADES) implementa y monitorea las regulaciones ambientales. El MADES es responsable de regular los proyectos privados en virtud de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley 294/93). Todos los proyectos de plantaciones forestales superiores a 1.000 ha están sujetos a la aprobación de un EIA por parte de SEAM para obtener una licencia ambiental (Decreto 453/2013).

2.2 Leyes más importantes

Las normas ambientales más importantes que se aplican a Rodeo Guazú se presentan a continuación:

- Todas las propiedades rurales en Paraguay que cubren una superficie de más de 20 hectáreas están obligadas a mantener el 25 % del área de bosque original (Ley 422/1973 y Decreto 18.831 / 1986).
- Las zonas de amortiguamiento de arroyos y ríos deben estar protegidas. El ancho exacto depende del tamaño del cuerpo de agua y está regulado por la Ley 4.241 / 10 y el Decreto 9.824 / 12.
- La conversión de bosques naturales a otros usos de la tierra no está permitida desde 2004 (Ley 2.524 / 2004 y posteriormente 3.139 / 2006, 3.663 / 2008, 5.045 / 2013, y 6.256/2018).
- Delitos contra la ley ambiental son sancionados Ley 716/96.

Además, las relaciones laborales se regirán por la Ley 17.071 / 1943, 1.860 / 1950 y 375/1956. Las disposiciones más importantes se resumen a continuación:

- La Ley 213/93 establece las últimas disposiciones sobre salario mínimo, vacaciones y otros beneficios que se deberán observar al contratar mano de obra en Paraguay.
- Los trabajadores deberán estar registrados en el sistema nacional de seguridad social (IPS), que proporciona un seguro de salud y un fondo de pensiones de jubilación. Los costos se dividen entre el empleador y el empleado, aportando el 16 % y el 9 % del salario, respectivamente.

Adicionalmente hay una cantidad de normas y reglamentos a seguir, que se encuentran en las oficinas de la empresa.

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y USO DE SUELO

3.1 Objetivos del manejo

Forestal Azul tiene el objetivo de producir madera de calidad sobre unas 3.200 ha aproximadamente en la región oriental de Paraguay, alrededor de 1.700 ha en la estancia Rodeo Guazú y unas 1.500 ha en Santa. Aparte de la producción de madera de calidad, el objetivo de la empresa es el secuestro de carbono y la emisión y venta de créditos de carbono, el manejo sostenible, y generar impactos ambientales y sociales positivos en la región.

3.2 Localización

Rodeo Guazú es una estancia de 2.309 ha que se encuentra en el distrito de Lima, Departamento de San Pedro, a unos 250 km al norte de la capital Asunción y a 20 km al sur de Santa Rosa del Aguaray, en un lugar llamado Colonia Paso Tuna (Figura 2). Se puede acceder fácilmente a Rodeo Guazú por la Ruta 3, desde la que se desvía 7,5 km por un camino de tierra.

La finca conocida como Santa Ana y adquirida en 2022 tiene una superficie bruta de 3.030 ha y limita directamente con Rodeo Guazú, hacia el límite sur.

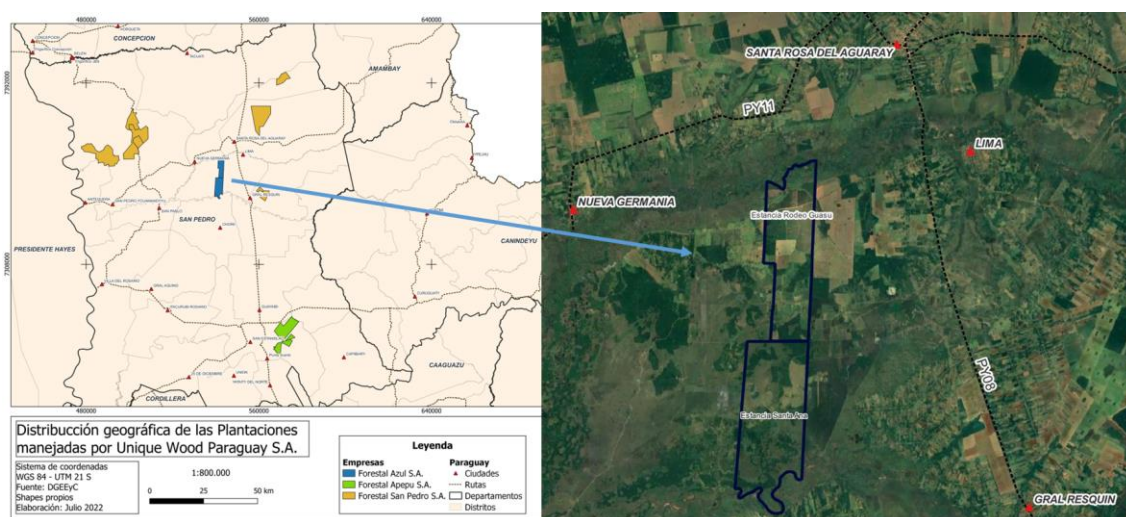


Figura 1: Localización de Rodeo Guazú y Santa Ana

3.3 Suelos

La figura abajo ilustra la distribución de los diferentes tipos de suelo en la estancia Rodeo Guazú. El potencial forestal se resume a continuación:

- 81 % de los suelos cuentan con excelentes condiciones para la actividad forestal (Clases de uso II y III).
- 7 % pueden ser utilizados para la actividad forestal con algunas restricciones (Clase V).
- 12 % de los suelos no pueden ser destinados a la actividad forestal.

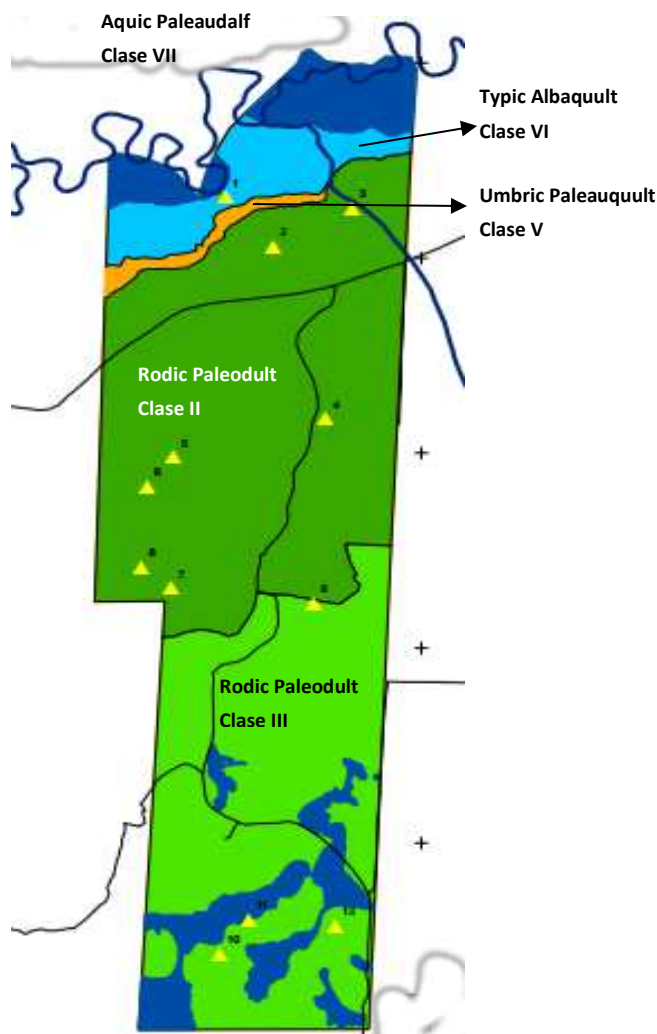


Figura 2: Mapa de suelos de Rodeo Guazú

La estancia Rodeo Guazu consta de un terreno llano, con una ligera pendiente de entre 1 y 5 % desde el sur hacia el norte, donde la estancia colinda con el río Aguaray Guazú. Un poco más del 80 % de Rodeo Guazú está cubierto por Ultisoles. Los ultisoles son suelos rojos profundos de las clases de rendimiento agrícola II y III. Los suelos ubicados en terrenos más altos de las clases de rendimiento II son excelentes para la producción forestal. Esto también se demuestra por el hecho de que estas áreas se utilizan actualmente para el cultivo de soja, con mayores exigencias con respecto a la calidad del suelo que la actividad forestal.

Los suelos la Clase III también son muy adecuados para la forestería, sin embargo con un rendimiento esperado un poco más bajo. Estos suelos son un poco más arenosos y ácidos, pero pueden corregirse con la aplicación de cal. Estas áreas se utilizan actualmente para la cría de ganado con pasturas implantadas. Las superficies restantes están formadas por las zonas inundables alrededor del río Aguaray Guazú en el norte de la propiedad y pequeñas depresiones aluviales en el sur.

En Santa Ana, los suelos también se clasifican dentro del tipo Ultisol. En general, los suelos de Santa Ana son menos profundos y a veces están parcialmente anegados. Más que el tipo de

suelo, es la combinación del tipo de suelo y el drenaje lo que determina la idoneidad. Si se instalan canales de drenaje superficiales, y descontando las zonas de bosque natural, alrededor del 50% de la superficie se considera apta para las plantaciones.

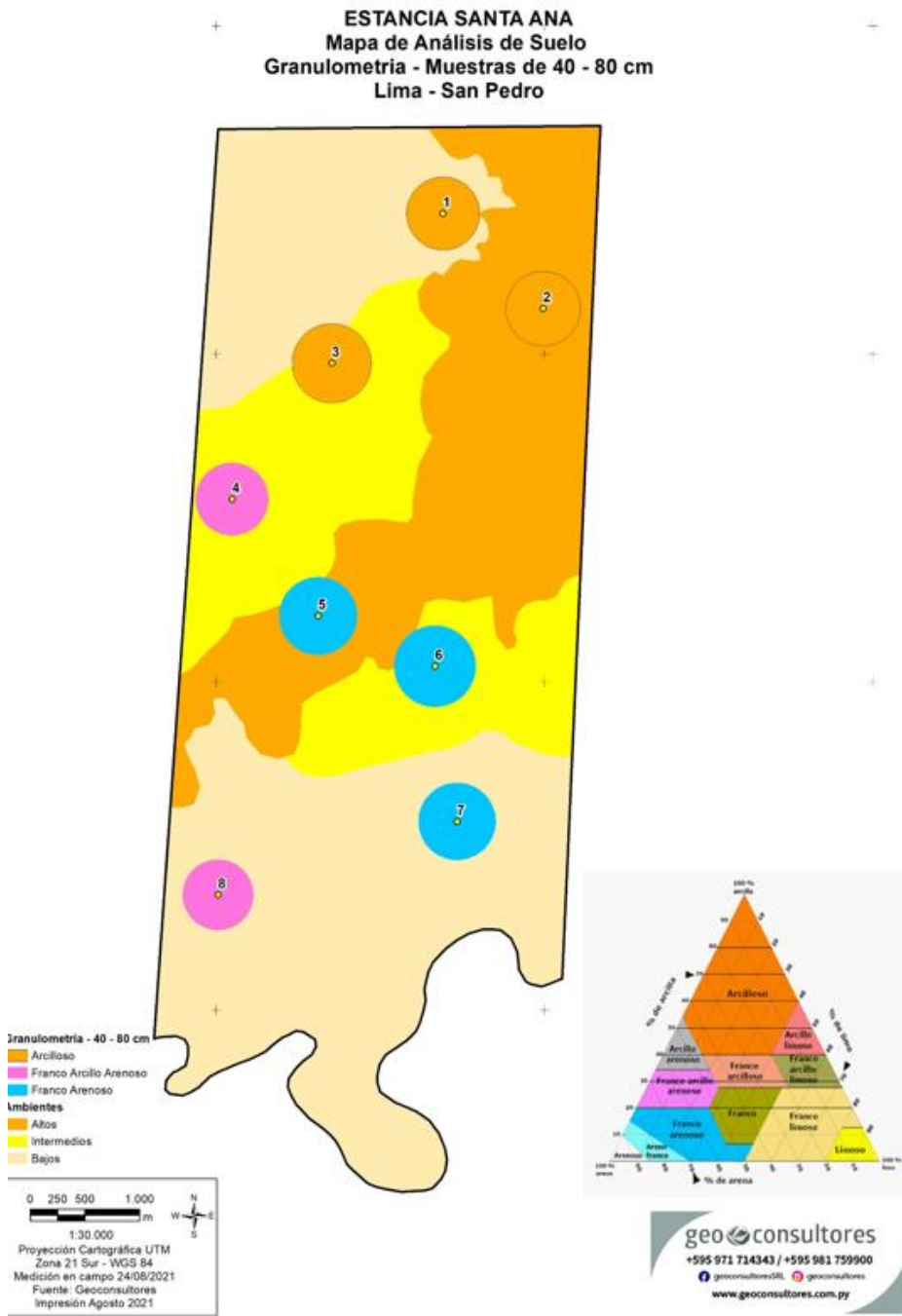


Figure 1 Soil Map of Santa Ana

3.4 Uso de suelo

En la tabla y la figura abajo se presenta el uso de suelo inicial en 2018, y el planificado para la estancia Rodeo Guazú, así como el actual y planificado para Santa Ana, por la empresa Forestal Azul S.A.

Tabla 1: Uso de suelo actual vs. uso de suelo planificado en Rodeo Guazú

Uso de suelo actual	Uso potencial / Clases de rendimiento	Area		Uso planificado
		ha	%	
Área agrícola	Clase II Incremento Medio Annual (IMA) esperado de 38-40 m ³ /ha/a	771	33	Reforestación gradual (en 3 años) con eucaliptos. Las áreas aún no reforestadas se alquilarán para la agricultura.
Pastura implantada	Clase III IMA 32-36 m ³ /ha/a Capacidad de carga ganadera 1-1,5 cabezas/ha	501	22	Conversión a sistemas silvopastoriles, combinando la ganadería con las plantaciones de eucalipto.
Campos bajos / ganadería extensiva	Clase V a VIO IMA 20-25 m ³ /ha/a Capacidad de carga ganadera de 0,5 cabezas/ha	273	12	Donde sea posible, se implantarán plantaciones puras o sistemas silvopastoriles. Donde la capacidad de suelo sea baja, se realizará la ganadería extensiva. Las áreas muy bajas en el sur serán protegidas.
Bosques altos degradados	Clase II y III	376	16	Conversión a bosques productivos manejados bajo el sistema policíclico (tipo Forcerpa) a través del enriquecimiento intensivo.
Bosques altos a transición	Clase III y VII	165	7	Parcialmente protegido. Sin embargo, las áreas con potencial se destinarán a la conversión a sistemas tipo Forcerpa en el futuro.
Bosques secundarios degradados		47	2	No se manejarán
Bosques ribereños y zonas inundables al norte	Clase VII	146	6	Protegidos y sujetos a la ganadería extensiva en épocas secas.
Río y ojos de agua		17	<1	Protección de recursos hídricos
Área construida	-	13	<1	Área construida

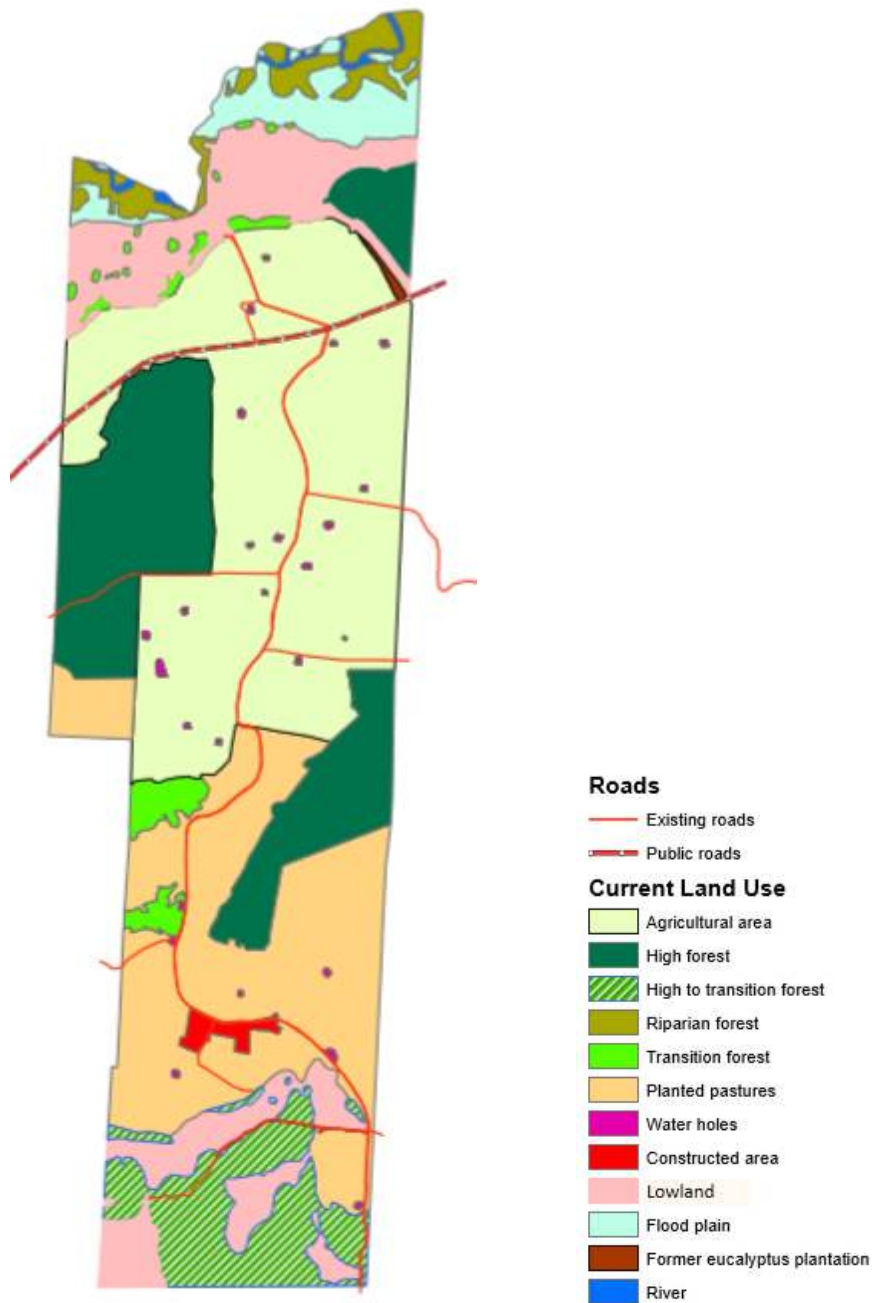


Figura 3: Uso de suelo de Rodeo Guazú antes de iniciar el proyecto

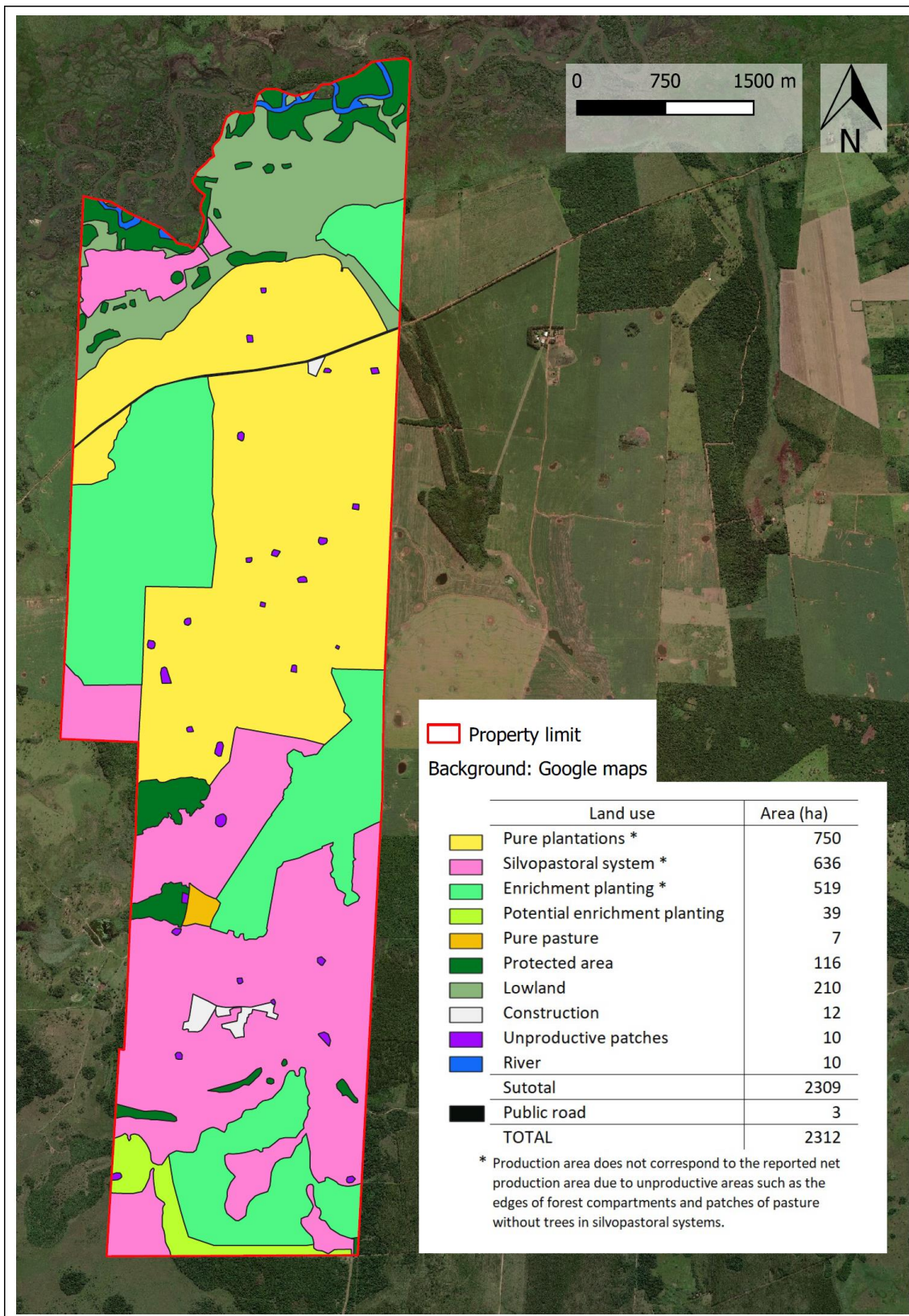


Figura 4: Uso de suelo planificado en Rodeo Guazu

A continuación, se muestra el uso actual y planificado del suelo en Santa Ana. Se espera que el uso del suelo planificado se implemente en dos años, entre 2022 y 2023.

Tabla 2: Uso de suelo actual vs. uso de suelo planificado en Santa Ana

Uso de suelo actual	Uso potencial / Clases de rendimiento	Área		Uso planificado
		ha	%	
Área agrícola	IMA de 33 m ³ /ha/año	280	9	Reforestación en 2023, en arrendamiento en 2022 para agricultura (plantaciones puras)
Pastura implantada / y parcialmente naturales en terrenos bien drenados	IMA 28 m ³ /ha/año	660	22	Conversión en sistema de producción silvopastoril (combinación de silvicultura y ganadería en la misma superficie)
Pastura natural en tierras bajas con introducción de canales de drenaje	IMA 24 m ³ /ha/año	599	20	Siempre que sea posible, estas zonas se convertirán en sistemas silvopastoriles. En las zonas en las que la capacidad del suelo es baja (anegado, etc.), se llevará a cabo una producción extensiva de carne de vacuno.
Suelos bajos/ pastura extensiva en pastizales naturales	Clase de rendimiento V y VI IMA 20-25 m ³ /ha/a Capacidad de 0,5 Cat-tle/ha	473	16	
Bosques naturales	-	981	32	Protección
Otros / Infraestructura	-	37	1	Área construida

El uso actual del suelo de Santa Ana se muestra en la figura siguiente. El uso futuro exacto del suelo está aún por determinar, ya que los lugares exactos no aptos para la plantación todavía se están determinando. Las futuras superficies de plantación que figuran en el cuadro anterior son estimadas. Se aplica un factor de descuento del 20% a todas las pasturas.

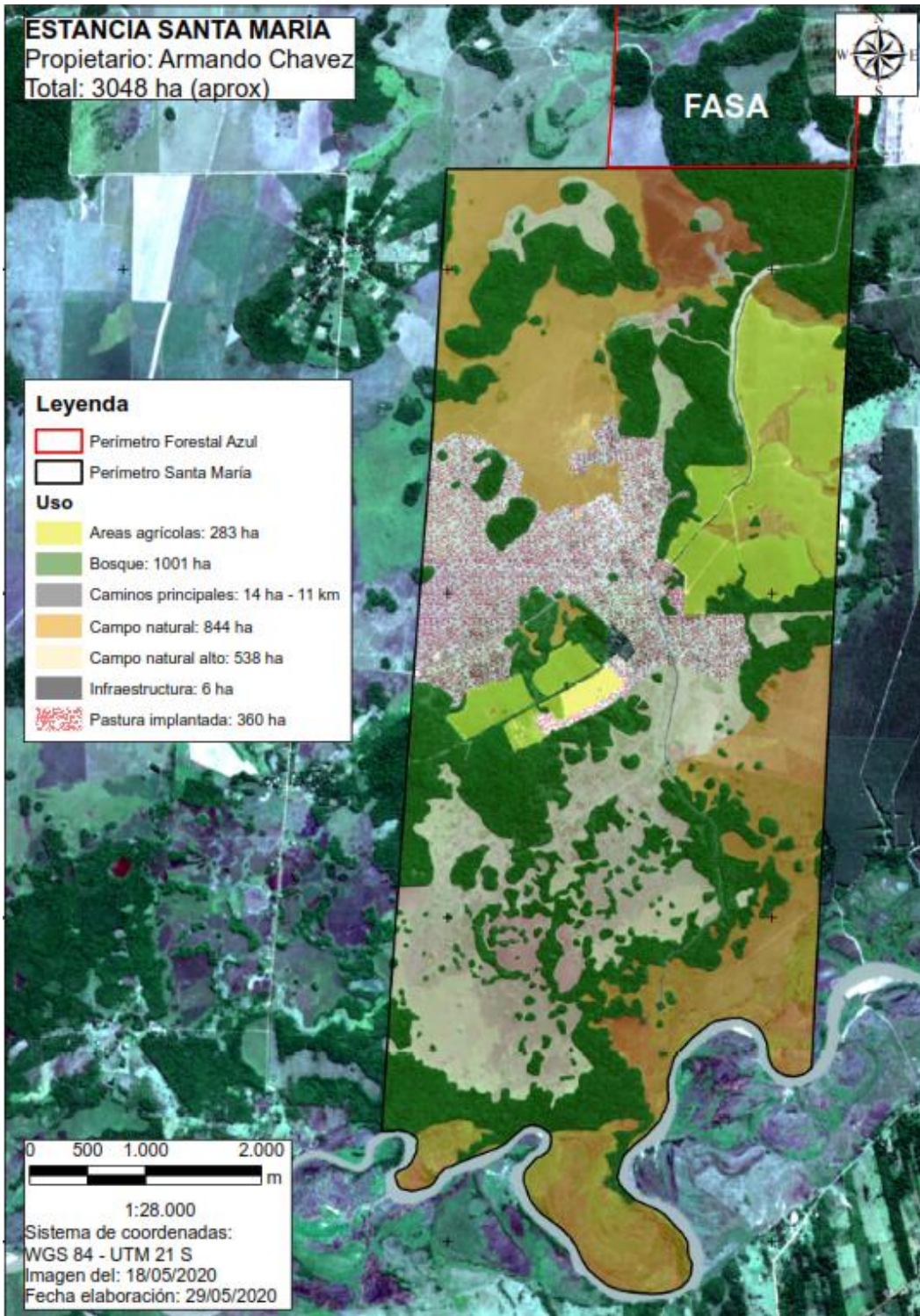


Figura 2: Uso actual del suelo Santa Ana (03.2022)

4 REGIMENES SILVICULTURALES

4.1 Especies y objetivo de producción

El objetivo principal es el establecimiento de plantaciones forestales para la producción de madera de calidad. La producción de madera de calidad requiere de suelos más profundos con buen drenaje. Para ello, se emplean principalmente especies y clones de *Eucalyptus grandis* y sus híbridos *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*.

4.2 Justificación de las plantaciones con eucalipto

El empleo de especies de eucalipto se justifica debido a su alto rendimiento, con incrementos esperados de entre 30 y 40 m³/ha/año. Hasta el momento, los eucaliptos han sido empleados en Paraguay sobre más de 100.000 ha y no han demostrado un comportamiento invasivo o demostrado secar cursos de agua. Sin embargo, en Paraguay sí se observa la expansión de plagas de la especie, que justifica un enfoque mayor en la diversificación de clones y especies a ser empleadas en las plantaciones.

4.3 Plantaciones puras

Las áreas actualmente utilizadas para la agricultura se convertirán a plantaciones puras con una densidad de 1.000 plantas por hectárea, con un espaciamiento de 5 metros entre fijas y 2 metros entre árboles.

4.4 Sistemas silvopastoriles

Los sistemas silvopastoriles se implementan en dos sitios diferentes:

- Sobre pasturas implantadas; y,
- Sobre campos naturales con buenas condiciones de suelo.

La producción silvopastoril integra dos componentes en la misma área: manejo de ganado para producción de carne y manejo de árboles para producción de madera. Los árboles se plantan en doble filas entre amplios callejones que permiten el pastoreo. Para proteger a las plantas jóvenes, el ganado solo puede ingresar a la zona un año después de la plantación.

La ganadería se limita al pastoreo extensivo de engorde (sin cría). El ganado se compra con aproximadamente 180 kg y se engorda para alcanzar un peso de aprox. 400 a 450 kg. Luego se venden a comerciantes locales o mataderos.

Con el crecimiento de los árboles, la sombra afecta negativamente el crecimiento del forraje. En promedio, durante todo el ciclo forestal, se estima que la producción de carne representa aproximadamente el 60 % de un sistema regular de pastoreo puro.

4.5 Enriquecimiento intensivo de bosques degradados

Los fragmentos de bosque native en la estancia corresponden a un área de 541 ha de los siguientes tipos:

- Bosques altos: Estos bosques se encuentran sobre suelos de rendimiento clase II y III y alcanzan alturas de 30 a 35 m. Debido a su rendimiento potencial, se convertirán en bosques manejados productivos mediante el enriquecimiento intensivo. Este tipo de bosque cubre 376 hectáreas de la estancia.
- Bosques altos a bosques de transición: Estos bosques son menos vigorosos debido a su ubicación. A menudo se conectan a pantanos naturales. Ocupan 165 hectáreas, de los cuales aquellos con potencial serán manejados en el futuro, y los demás protegidos.



Figura 5: Fotografía aérea de los bosques altos de Octubre de 2017

En las últimas décadas, los bosques naturales de la estancia se han utilizado intensamente y con poco cuidado de su condición. Lo que quedó atrás son bosques que están fuertemente degradados en composición y estructura: el área basal (actualmente 8 m²/ha) y el volumen de madera del tallo (actualmente 48 m³/ha) alcanzan solo un tercio de su potencial y/o en condiciones bien conservadas.

Fundamentos para la toma de decisiones del Sistema de manejo

El resultado promedio del inventario forestal se presenta en la tabla a continuación, en donde se sitúan los resultados del bosque con respecto a la escala del nivel de degradación de acuerdo a Grulke (2001). Teniendo en cuenta esta escala, el bosque se considera altamente degradado. A continuación, se resumen las principales observaciones al respecto:

- El estado del bosque fragmento norte y fragmento sur es muy similar, por lo que se consideran los resultados como un promedio global. En promedio, el fragmento norte cuenta con 5 % menos de área basal por hectárea, mientras el volumen en pie del fragmento sur es 7 % menor al del fragmento norte. Sin embargo, debe considerarse que unos días antes un tornado afectó gran parte de la zona norte de la propiedad, dañando los cultivos y el bosque (tumbamiento de árboles). Esto puede haber tenido una incidencia en los resultados del inventario.
- La regeneración natural de especies comerciales a partir de 10 cm de diámetro es de 212 individuos/ha, mientras que la regeneración natural (considerando individuos a partir de 2 m de altura con diámetros inferiores a 10 cm) solo alcanza 132 individuos/ha. De acuerdo a Grulke (2005), un bosque puede ser considerado altamente degradado cuando la cantidad

de árboles de futuro es inferior a 200 árboles/ha o si la regeneración natural es menor a 200 individuos/ha.

- El área basal encontrado a partir de 10 cm de diámetro en adelante llega a 7,6 m²/ha. Este valor se considera muy bajo para un manejo sostenible, para lo cual sería necesario un área basal mínima de 14 m²/ha.
- El volumen encontrado en pie, desde 10 cm en adelante llega a 48,12 m³/ha, también por debajo de los valores mínimos. Como referencia, para un bosque medianamente alterado se puede contar con alrededor de 150 m³/ha en adelante.

Tabla 3: Comparación de los diferentes parámetros analizados en el bosque de Rodeo Guazu con la Matriz de Degradación de Bosques Nativos de la Región Oriental del Paraguay

Parámetro	Unidad	Nivel de Degradación		
		Leve	Intermedio	Fuerte
N° de especies	N°/ha	>65	60-64	32-59 Resultado: 53
N° de árboles > 10 cm de diámetro	N°/ha	>460	370-459	300-369 Resultado: 212
N° de árboles comerciales maduros semilleros/ha	N°/ha	>30	20-29	10-19 Resultado: 6
N° de individuos comerciales de regeneración natural	N°/ha	>1.400	1.000-1.399	500-999 Resultado: 132
Área basal (m ² /ha)	m ² /ha	>32	25-31	14-24 Resultado: 7,6
Volumen en pie >10 cm de diámetro	m ³ /ha	>200	150-199	60-149 Resultado: 48
Volumen a partir de 40 cm	m ³ /ha	>30	20-29	10-19 Resultado: 14,5

Fuente: Markus Grulke, 2001.

De acuerdo a los resultados descritos, los bosques de Rodeo Guazú se sitúan en el cuadrante inferior izquierdo de la matriz presentada abajo. Por ello, se considera apropiado someterlos a un régimen de enriquecimiento intensivo, con el fin de restaurar / rehabilitar el bosque y volver a integrarlos en un sistema de producción y creación de valor.

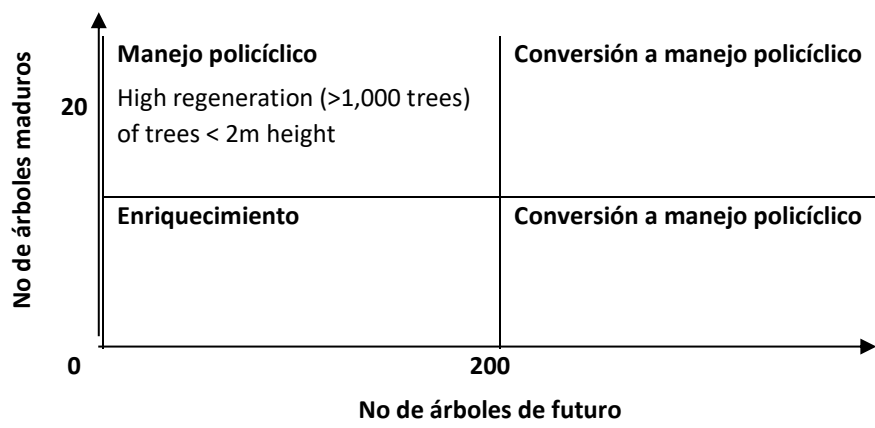


Figura 6: Matriz de toma de decisión sobre el sistema de manejo potencial con base en indicadores clave

Debido al nivel de degradación, el bosque no puede rehabilitarse de forma económicamente viable promoviendo únicamente la regeneración natural de especies comerciales de alto valor. Por lo tanto, se considera apropiado someterlo a un régimen de enriquecimiento intensivo para restaurar / rehabilitar el bosque y reintegrarlo a un sistema sostenible de producción y creación de valor.

La técnica consistirá en la apertura de fajas de 15 a 30 metros de ancho, donde se plantarán especies introducidas de preferencia con una arquitectura compatible con las nativas. Entre las especies a plantar se consideran *Melia azedarach*, *Hovenia dulcis*, *Toona ciliata*. Con esta intervención se llegará a un enriquecimiento intensivo, en donde las fajas se manejarán como una plantación.

Las especies exóticas se introducen de manera temporal, y aseguran la viabilidad económica del sistema. En el momento de su madurez después de 12 a 15 años serán extraídas completamente del sistema. Durante el tiempo de madurez de las especies exóticas, se realizarán actividades de mantenimiento y fomento de regeneración de las especies nativas, enfocado en especies comerciales tanto en las fajas de plantación como en las fajas de bosque degradado. Por ende, luego del primer ciclo, queda un bosque nativo recuperado, diverso y sin elementos exóticos. Este bosque recuperado se destinará a un manejo policíclico que asegura sostenibilidad, renta y perpetuidad (manejo “tipo FORCERPA”).

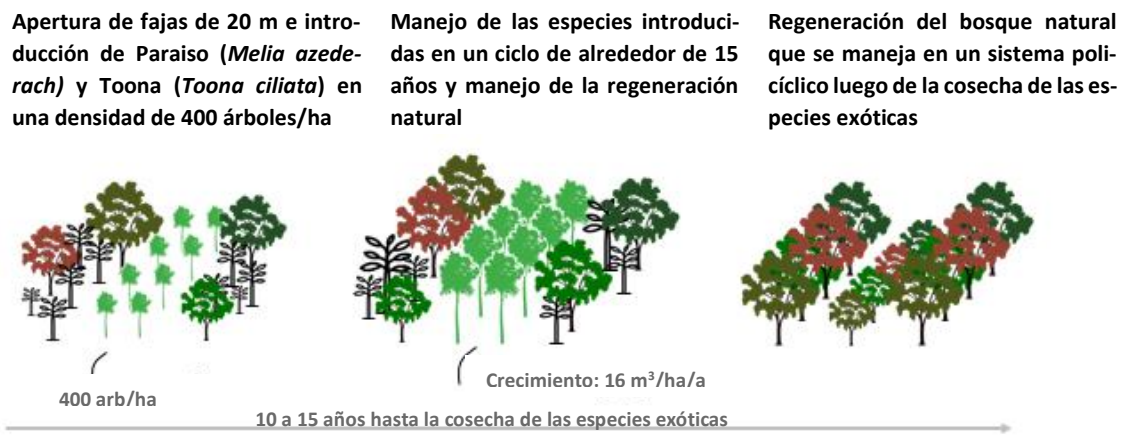


Figura 7: Proceso de desarrollo del bosque bajo enriquecimiento intensivo

Esta es una opción económicamente muy interesante porque los procesos de degradación de las últimas décadas solo han afectado al stock en crecimiento, pero no al suelo (ni la extracción de nutrientes ni la compactación del suelo por uso agrícola).

Las ventajas de este sistema son:

- a) Reactivación de un ecosistema natural que actualmente no es productivo y por lo tanto en peligro de desaparición.
- b) Detención de la degradación del suelo y, como resultado, incrementos prometedores.
- c) Se mantendrán ingresos interesantes después de 12 a 15 años, lo que asegura la sostenibilidad económica del manejo forestal.
- d) Después de la rotación de las especies exóticas, existe un bosque nativo recuperado y diverso que puede ser manejado de manera sostenible.
- e) Debido al uso anterior, existe un mínimo de infraestructura.
- f) No hay conflicto con la producción agrícola ya que se encuentra en tierras forestales.

Debido a las restricciones relativas a la calidad de suelo en la parte sur, el sistema se iniciará en la parte norte, en un área de 376 hectáreas. Después de que el sistema haya sido iniciado, partes del fragmento sur pueden integrarse bajo el mismo régimen.

4.6 Tablas de producción, planificación y monitoreo forestal

Antes de iniciar una plantación, se estima el rendimiento de la misma a través de una tabla de producción. Esta se va ajustando de acuerdo a los resultados de inventarios anuales, que se realizan a través del establecimiento de Parcelas Permanentes de Monitoreo en una densidad de al menos 1 parcela a cada 10 ha sobre el área productiva.

Las áreas de producción son divididas en bloques. Un bloque tiene un área de aproximadamente 50 ha, y debe contener una plantación con características homogéneas en términos de especies y sistema silvicultural planificado. El bloque consiste en la unidad básica para el monitoreo de operaciones, costos, y crecimiento.

Anualmente, se analizan los resultados de los inventarios y se ajustan las tablas de producción y los rendimientos esperados sobre esta base.

4.7 Justificación de la tasa de cosecha

La cosecha se determina con base en la planificación silvicultural. La cosecha se realiza tres veces a lo largo de un ciclo forestal, en dos raleos y la cosecha final. Los raleos se realizan con el objetivo de dejar solamente los mejores árboles de mayor diámetro y mejor forma. Al entresacar los árboles menos vigorosos, se deja espacio para que los mejores árboles adquieran mayor diámetro. La cosecha final se realiza en función de: 1) El volumen en pie; 2) Las dimensiones de los árboles; y, 3) La preferencia de mercado. En general, se cuentan con tasas de crecimiento de entre 30 y 40 m³/ha/a y se espera adquirir el mayor valor agregado posible.

4.8 Justificación de técnicas de cosecha

La cosecha se realiza buscando los siguientes objetivos: a) La costo-eficiencia; b) La reducción de daños ambientales al bosque restante, suelo, agua, y ecosistemas naturales; y c) La seguridad en el trabajo. El primer raleo aún se realiza de forma manual o semi-mecanizada, empleando

motosierristas y máquinas para el transporte de las trozas. A partir de la segunda cosecha se emplean feller, skidder, y el triciclo forestal. Durante la cosecha final, se realiza la tala rasa a nivel de bloque (unidades de alrededor de 20 a 60 ha con el mismo manejo). Se emplea la mejor tecnología disponible en la región según cada caso.

4.9 Gestión de riesgos de producción

Los riesgos productivos más importantes son la pérdida del activo forestal por incendios, tormentas, heladas, plagas y enfermedades, e inundaciones.

Se protege a las plantaciones activamente contra incendios, y se busca la prevención de incendios a través de la vigilancia activa y la cooperación con los vecinos.

Así mismo, a través del monitoreo forestal, se busca siempre identificar plagas y enfermedades actuales y mejorar el sistema silvicultural para disminuir su incidencia.

5 MANEJO SOCIAL

5.1 Objetivos sociales del proyecto y contexto social

Las zonas rurales de Paraguay han estado marcadas por conflictos sociales en las últimas décadas. A menudo, los pequeños productores y las comunidades rurales se ven desfavorecidos por las estructuras sociales vigentes, y carecen de oportunidades económicas.

En este contexto, la integración de objetivos socioeconómicos en un proyecto de uso de suelo en Paraguay no es solo una cuestión de principios, sino también de gestión de riesgos. Los objetivos sociales del proyecto se enumeran de la siguiente manera:

- **Provisión de empleos locales:** Se buscará integrar trabajadores provenientes de las comunidades locales, en particular de la comunidad Paso Tuna. El objetivo es proporcionar trabajos de calidad a largo plazo que cumplan todas las disposiciones y los beneficios sociales de la legislación laboral nacional.
- **Comunicación transparente y compromiso social:** La empresa busca involucrarse con los vecinos, autoridades locales, miembros de la comunidad y representantes relevantes del sector ambiental con respecto a sus actividades.
- **Identificación de posibles impactos sociales y la implementación de medidas de mitigación apropiadas.**

Además, la colaboración con las comunidades locales puede extenderse a través de la implementación de proyectos socioeconómicos, como los proyectos outgrower, en el futuro. Esto dependerá del interés de los actores locales, la disponibilidad de la tierra y la situación con respecto a la tenencia de la tierra.

5.2 Identificación de partes interesadas

Tanto al establecer un proyecto como al expandirlo sobre nuevas estancias o áreas de producción, se identifican las partes interesadas, entre ellas generalmente:

- Propietarios de estancias vecinas.
- Las comunidades vecinas, entre las cuales se identifican los principales referentes y organizaciones comunales, así también se identifican posibles contratistas y trabajadores a ser integrados en el proyecto.
- Las autoridades locales.

Los vecinos y comunidades aledañas a Rodeo Guazu y Santa Ana se visualizan en las figuras abajo.

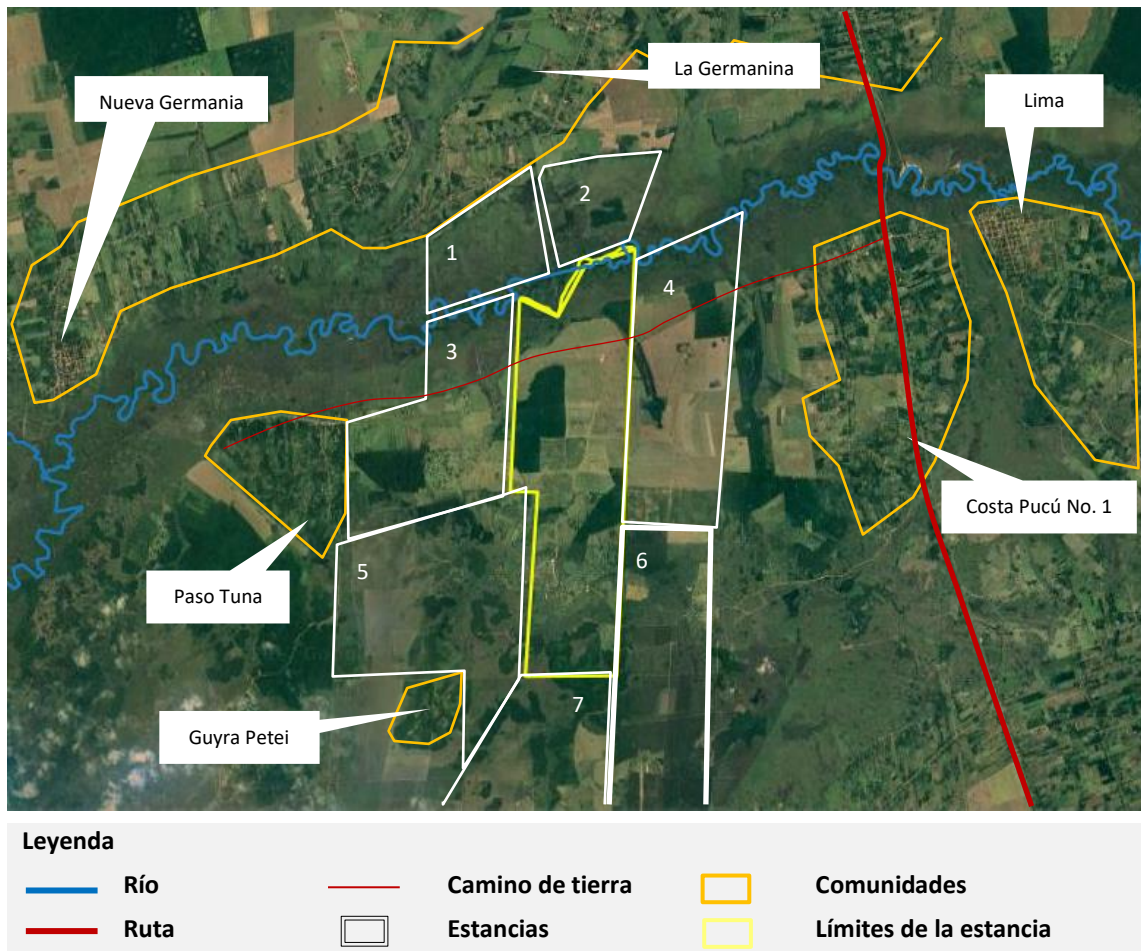


Figura 8: Mapa de Rodeo Guazú y los alrededores

**Los límites de los vecinos y comunidades no son geográficamente exactos*

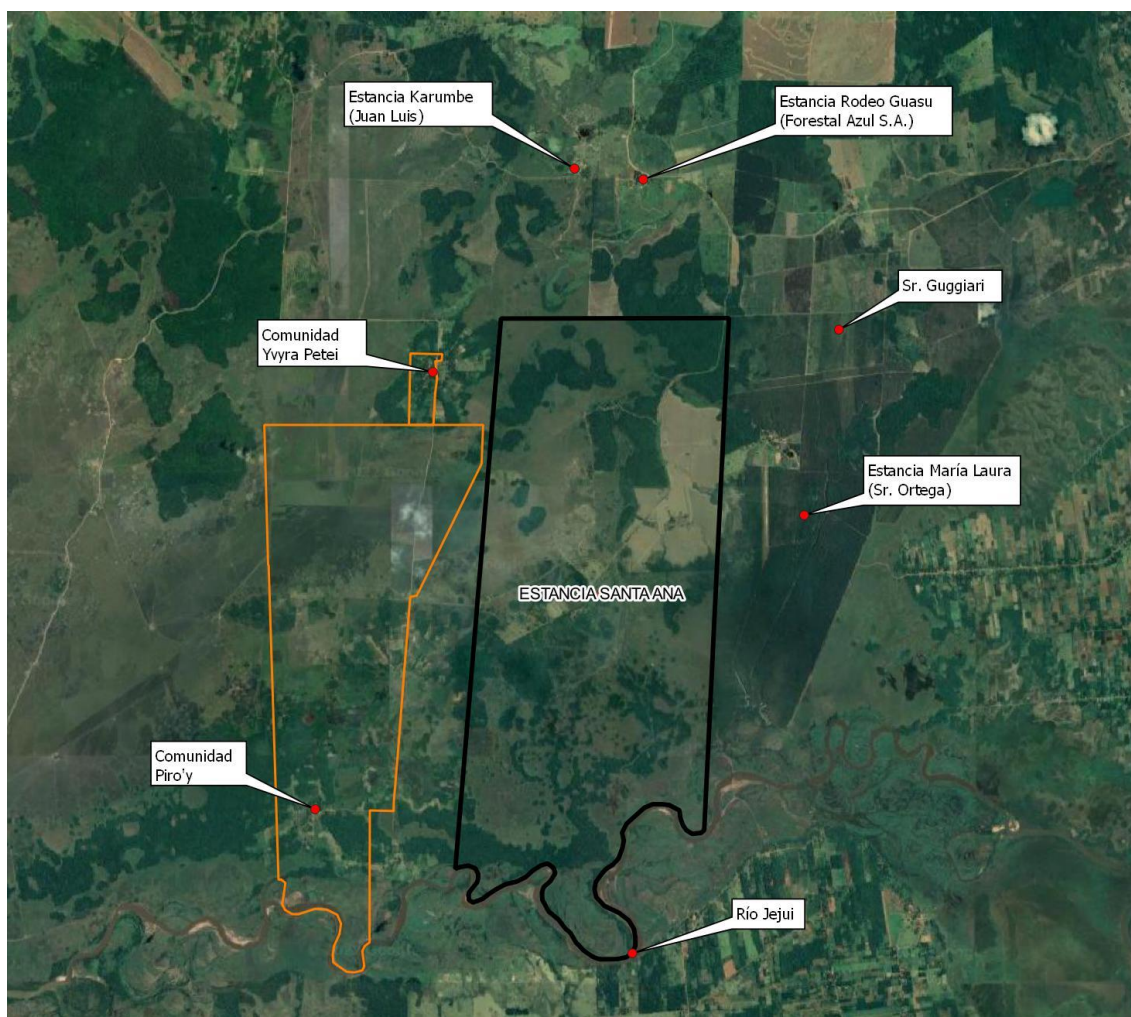


Figura 9: Mapa de Santa Ana y los alrededores

Trabajadores

El trabajo se organiza de la siguiente manera: La gestión se lleva a cabo por personal permanente de Forestal Azul S.A. y UNIQUE Wood Paraguay, con insumos específicos, monitoreo y respaldo del equipo ubicado en la sede alemana de UNIQUE.

Los trabajos de campo serán en gran medida realizados por personal permanente de Forestal Azul S.A., mientras trabajos temporales adicionales se realizarán a través de contratistas.

Tabla 4: Empleo

Empresa	Posiciones
Equipo de gestión de Forestal Azul S.A.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rafael Ortiz: Director Ejecutivo del sector forestal ▪ Rodrigo Aguilar: Director Ejecutivo del Sector ganadero
Equipo permanente de UNIQUE Wood S.A.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elías Román: Gerente de producción forestal ▪ Andrea Eisenhut: Gerente ambiental y social y estándares ▪ Gladys Nuñez: Responsable social
Jornaleros de Forestal Azul S.A.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jornaleros de Forestal Azul S.A. para todas las operaciones forestales
Contratistas y empresas asociadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresa Unique Forest Services (producción de carbón en la estancia a partir de biomasa que resultan de la producción forestal sostenible)

Empresa	Posiciones
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratistas de Forestal Azul y Unique Forest Services

5.3 Gestión de partes interesadas

Antes de iniciar un proyecto, se identifica, a través del involucramiento con las partes interesadas, si hay conflictos por la tierra.

- En cada proyecto, antes de iniciar las actividades forestales, como mínimo, se realiza una reunión para la cual se invita a los miembros de las comunidades vecinas y autoridades locales para la presentación del equipo y del proyecto.
- Esto se complementa con entrevistas semi-estructuradas a miembros de las comunidades vecinas, caso haya comunidades muy cercanas a las futuras áreas de plantación, caso haya comunidades vulnerables o indígenas, o en caso de que hubiere motivo para aclarar mejor las circunstancias y las relaciones locales.
- En cada proyecto, se presenta a un responsable social, que actúa como el principal nexo de comunicación entre los miembros de comunidades vecinas, contratistas, y personal subcontratado y la empresa. Se introduce un mecanismo de comunicación y quejas para tal efecto.

5.4 Análisis de los impactos sociales y medidas de mitigación

Tabla 5: Análisis del impacto social y medidas de mitigación

Riesgos	Partes afectadas	Medidas de mitigación
<p>Riesgos de accidentes / Salud y seguridad</p> <p>El trabajo forestal se caracteriza por ser peligroso, especialmente cuando se cosecha. Otros trabajos, como la aplicación de pesticidas y productos químicos también conllevan riesgos para la salud humana.</p>	Trabajadores de campo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitaciones constantes en el trabajo para trabajos peligrosos específicos (por ejemplo, operación con motosierra). ▪ Procedimientos para el uso, almacenamiento y aplicación correctos de pesticidas y productos químicos. ▪ Provisión de equipos de protección personal para los diferentes tipos de trabajo. ▪ Capacitaciones en preparación para emergencias, primeros auxilios, y salud y seguridad. ▪ Suministro y monitoreo de botiquines de primeros auxilios. ▪ Instalación de señales de advertencia en lugares peligrosos. ▪ Proporción adecuada de alimentos y alojamiento.
<p>No observación de beneficios laborales mínimos (salario, seguridad social, etc.)</p> <p>En Paraguay rural, el trabajo es generalmente informal. Por lo tanto, no se observan beneficios como la seguridad social.</p>	Trabajadores sub-contratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El personal de Forestal Azul será contratado respetando las leyes laborales nacionales. ▪ Monitoreo de estándares mínimos de trabajo entre contratistas y personal subcontratado, así como de empresas asociadas en la unidad de manejo

Riesgos	Partes afectadas	Medidas de mitigación
<p>Polvo y ruido / accidentes de tránsito</p> <p>El transporte de productos de madera y de entrada dentro y fuera de la estancia podría aumentar el tráfico y los peligros para las comunidades ubicadas en el camino de acceso. Los trabajadores que circulan en motocicletas también podrían estar en riesgo por el aumento del tráfico y el polvo.</p>	<p>Trabajadores y comunidades vecinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de exceso de velocidad a lo largo de los caminos internos. ▪ Monitorear el uso de cascos cuando se usan motos. ▪ Instruir a los conductores sobre conducción segura, particularmente en el camino de acceso a la comunidad.
<p>Riesgos reputacionales y políticos</p> <p>Los eucaliptos han sido criticados por grupos ambientalistas en Paraguay, así como el agronegocio en el espacio rural.</p>	<p>Forestal Azul</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Involucrar a los actores ambientales y sociales en las decisiones de gestión. ▪ Se implementarán buenas prácticas. ▪ Certificación FSC® C 141437. ▪ Se contará con un mecanismo de quejas.
<p>Riesgos de incendio provocado.</p> <p>Incendios pueden ser provocados por trabajadores o vecinos descontentos con la gestión de la empresa, resultando en graves danos económicos y ambientales, así como de salud y seguridad.</p>	<p>Forestal Azul, propietarios y vecinos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eventualmente se realizarán proyectos socio-económicos con las comunidades.

6 MANEJO AMBIENTAL

6.1 Consideraciones legales

Forestal Azul opera con licencia ambiental válida por parte del MADES. Este permiso se mantiene actualizado conforme a los procesos establecidos la institución y autoridad competente. El proyecto cumple con todas las normas ambientales aplicables.

6.2 Uso de suelo, biodiversidad y Altos Valores de Conservación

Las consideraciones ambientales más importantes están relacionadas con la planificación del uso de suelo. Como en la mayor parte de la región oriental de Paraguay, la estancia Rodeo Guazú y Santa Ana solía estar cubiertos por bosques, que han sido deforestados décadas atrás.

Como regla general, se tomarán las siguientes medidas:

- Los bosques naturales serán conservados o restaurados a través de plantaciones intensivas de enriquecimiento.
- Se conservarán las tierras bajas y los pantanos.
- Las plantaciones con especies exóticas solo se establecerán en áreas ya deforestadas.

Un equipo de biólogos ha realizado una línea base de biodiversidad y un análisis de Alto Valor de Conservación en Rodeo Guazú en 2018 y en Santa Ana en 2022.

En Rodeo Guazú:

- La evaluación confirmó el estado de degradación de los bosques naturales de la estancia (que ya se encontró en el inventario realizado en 2017) y estimó que el régimen de enriquecimiento planificado sería en gran medida beneficioso para la restauración del ecosistema.
- El estudio sugirió conservar las planicies bajas y anegadas adyacentes al río en la parte norte de la propiedad. Como se puede observar en el plan de uso de suelo (Figura 4), se asignaron 199 hectáreas para la conservación. Las áreas de conservación incluyen los bosques ribereños en el norte y las tierras bajas en el sur.
- El estudio no encontró ninguna de las atribuciones de Alto Valor de Conservación determinado por el Principio 9 de los Principios del FSC, excepto la identificación de árboles maderables en peligro de extinción en los parches de bosque nativo degradado. Se trata de especies maderables clasificadas como en peligro de extinción debido a la pérdida de hábitat (deforestación y cambio en el uso del bosque atlántico), y su regeneración en parches de bosque degradado es común. Como se trata de especies maderables naturales de alto valor, se fomentará su regeneración a través del régimen de enriquecimiento, con impactos positivos esperados sobre su población.

En Santa Ana:

Con base en la evaluación realizada por el equipo de biólogos, y el intercambio de opiniones que se ha tenido entre el equipo de expertos y el equipo de manejo de Forestal Azul, se puede concluir inicialmente que:

- Los bosques no se han observado en buen estado, sin embargo, no formarán parte de las actividades productivas de Forestal Azul y serán conservados.

- De los ambientes evaluados, la vegetación acuático-acuática y los pastizales naturales en las zonas bajas y altas, no se observaron especies o paisajes de interés o alto valor de conservación en los primeros. Sin embargo, el estudio sugirió conservar una zona de amortiguación a lo largo del río Jejui como zona de refugio para la flora y la fauna, lo que será considerado por el proyecto.
- En cuanto a la zona de pastizales altos, aunque se indica que es un hábitat adecuado para algunas especies de aves y se observó la presencia de una especie de flora catalogada por el MADES como amenazada (*Psidium grandifolium* - katuava), en el caso de la especie de flora se concluyó que aunque está bajo ese estatus es común encontrarla en campos abiertos, y que con la zona de amortiguamiento que tendrá, esto permitirá la presencia de ejemplares. En cuanto a la especie de ave, los pastizales son áreas comunes en su ruta migratoria, pero estos pastizales no representan áreas críticas e indispensables para la migración.

En términos generales, no se observan altos valores de conservación.

Especies

Las especies encontradas con alguna categoría de interés para la conservación se enumeran en la tabla debajo. Hay que tener en cuenta que todas las especies de interés global son especies maderables con regeneración natural en las manchas de los bosques naturales. Del mismo modo, las especies de flora catalogadas como en peligro de extinción a nivel nacional se refieren a especies maderables.

Tabla 6: Especies con categorías de interés para la conservación en Rodeo Guazú

Interés internacional (IUCN 2017)	Interés nacional (MADES 2019)
Flora	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cedrela fissilis</i> (cedro)- en peligro ▪ <i>Balfourodendron riedelianum</i> (guatambú) – en peligro ▪ <i>Pterogyne nitens</i> (yvyraro) – menor preocupación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (tajy hu) ▪ <i>Handroanthus pulcherrimus</i> (tajy sa'yju) ▪ <i>Cordia trichotoma</i> (peterevy) ▪ <i>Cedrela fissilis</i> (cedro) ▪ <i>Balfourodendron riedelianum</i> (guatambú)
Fauna	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ave <i>Tityra enmascarada</i> (<i>Tityra semifasciata</i>) ▪ Serpiente <i>Phalotris nigrilatus</i>

Source: de Egea, Caccialli, del Castillo (2018)

6.3 Impacto ambiental

Tabla 7: Análisis de impactos ambientales y medidas de mitigación

Riesgo	Medidas de mitigación
<p>Destrucción del hábitat y conversión mediante plantaciones</p> <p>Las plantaciones podrían tener un impacto negativo en el ecosistema local y la biodiversidad si se establecen en ecosistemas naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las plantaciones puras se establecen en áreas previamente utilizadas para la agricultura, las plantaciones silvopastoriles en áreas con pastos implantados ▪ El enriquecimiento se establece en bosques muy degradados buscando su restauración a largo plazo.
<p>Destrucción de áreas naturales por la tala</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cosecha se realiza aplicando las técnicas de cosecha de bajo impacto, como el volteo dirigido.

Riesgo	Medidas de mitigación
<p>Los árboles cosechados pueden dañar los entornos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las máquinas solo circulan en áreas destinadas para ello.
<p>Deforestación/degradación del bosque La apertura de franjas en el bosque degradado para la plantación de enriquecimiento podría conducir a una mayor degradación del bosque.</p>	<p>El sistema de enriquecimiento apunta a la restauración del bosque a largo plazo. Específicamente, se implementan las siguientes medidas para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La apertura de fajas en el área de enriquecimiento se realiza de manera controlada. Se busca minimizar la circulación de maquinarias en la faja. ▪ Los árboles maderables y su regeneración natural (algunas de estas especies en peligro de extinción) se marcan y se integran posteriormente al manejo forestal en la medida de lo posible. Caso no sea posible evitar danos, se corta de tal manera a fomentar el manejo de rebrote. ▪ La regeneración natural en fajas y entre fajas se maneja junto con los árboles exóticos. ▪ Luego de una rotación, se retiran los árboles exóticos del sistema, dejando un bosque restaurado para su manejo sostenible
<p>Impactos negativos en los hábitats acuáticos por las actividades de drenaje El drenaje podría provocar la destrucción de los hábitats acuáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se realizan drenajes en áreas identificadas como hábitats especiales o importantes para la biodiversidad. ▪ Los canales de drenajes son construidos respetando la topografía, y se implementan medidas para controlar el escurrimiento y la erosión donde sea necesario. ▪ Se toma cuidado para evitar el escurrimiento de pesticidas en los canales al seguir las reglas de aplicación segura de agroquímicos.
<p>Impactos de los eucaliptos en la disponibilidad de agua Los eucaliptos se caracterizan por un elevado consumo de agua. Este comportamiento puede causar escasez de agua en ambientes secos. Sin embargo, Rodeo Guazú se encuentra en una región con precipitaciones anuales > 1.300 mm. Además, la región es un área de bosque natural, altamente deforestado, lo que significa que las plantaciones pueden contribuir a mejorar el hogar de agua (mayor retención de agua en el suelo en comparación con la agricultura, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los eucaliptos no se plantan en zonas importantes para la recarga de agua (en las tierras bajas del norte y del sur). ▪ Se protegen las zonas de amortiguación de los ríos y arroyos.
<p>Comportamiento invasivo de las especies exóticas En algunas zonas se ha descrito que los eucaliptos tienen un comportamiento invasivo. Sin embargo, esto no se ha observado en Paraguay hasta ahora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los árboles exóticos se plantarán únicamente en áreas delimitadas. ▪ El material genético de eucalipto plantado se limita a los clones (no a las semillas), con capacidad limitada para producir semillas y propagarse. ▪ En las zonas de enriquecimiento se plantan especies exóticas (Paraíso, Melina, Hovenia, Kiri). ▪ No se espera que las especies exóticas sean invasoras en el contexto del bosque degradado, pero este as-

Riesgo	Medidas de mitigación
	<p>pecto se evaluará continuamente. En el caso improbable de que estas especies se extiendan al medio natural, se extraerán.</p>
<p>Erosión del suelo La finca está situada en un terreno con una declinación muy suave. Debido a la ausencia de terrenos escarpados, el riesgo de erosión es bajo. Sin embargo, algunas actividades forestales pueden causar erosión, como la instalación de caminos y la cosecha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se construyen caminos respetando buenas prácticas correspondientes para facilitar el drenaje apropiado y evitar la erosión. ▪ En las áreas dedicadas a plantaciones que presenten suelos frágiles, se procede a instalar curvas de nivel, camellones u otras medidas que controlen el escurrimiento superficial para contrarrestar la erosión. ▪ Los raleos y la cosecha se realizan de manera controlada, con maquinarias pesadas circulando solo en los caminos y vías de saca designados.
<p>Pesticidas e insumos Las plantaciones requieren la aplicación de insumos químicos, tales como cal para corregir la acidez del suelo, fertilizantes, herbicidas (glifosato) y Fipronil para el control de hormigas. Dichos insumos, cuando se usan sin cuidado, pueden afectar a los organismos no objetivo y afectar negativamente la salud humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los insumos se cuantifican y se aplican solo cuando es necesario, siguiendo la dosis específica y las recomendaciones del productor. ▪ Los pesticidas se aplican siguiendo procedimientos establecidos de Salud y Seguridad. ▪ Los pesticidas y otros insumos químicos se almacenan en depósitos con pisos impermeables, ventilación y extintores de incendios. ▪ Los productos se guardarán etiquetados, y solo se recibirán cuando estén acompañados por la hoja de seguridad. ▪ Los residuos tóxicos se eliminarán de acuerdo con las reglamentaciones nacionales y se reciclará por una empresa acreditada.
<p>Combustibles y aceites La maquinaria utilizada en la estancia requiere aceites y combustibles. Si no se mantienen bien, pueden filtrarse en el suelo o las vías fluviales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La maquinaria utilizada se mantendrá en buen estado. ▪ Los combustibles y aceites se organizarán, almacenarán y etiquetarán de forma adecuada. ▪ Los cambios de combustible se llevarán a cabo sobre plataformas impermeables.
<p>Actividades ilegales La caza, la pesca y la extracción incontrolada de madera y plantas en la finca por parte de trabajadores de la empresa o personas externas pueden contribuir a la degradación de los ecosistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La presencia permanente del personal de la empresa en la estancia asegura el control de las actividades en el área. ▪ La caza, la pesca y la tala incontrolada de especies nativas de madera están estrictamente prohibidas. ▪ Se instalarán carteles apropiados y se instruirá continuamente a los trabajadores sobre actividades prohibidas.
<p>Incendios Las plantaciones de eucalipto son susceptibles a incendios, que pueden tener consecuencias ambientales devastadoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se cuenta con un plan de prevención de incendios, y se instruye al personal continuamente en prevención y combate contra incendios. ▪ Se busca cooperar con los vecinos y concientizarlos para evitar el uso de fuego en sus chacras.

7 ANEXOS

7.1 Anexo 1: Plan Operativo Anual

Actividades	Alcance	Fecha
Rodeo Guazu plantaciones		
Terminar primer raleo de todas las plantaciones de 2018 y 2019 (que no se terminó en 2021)	Alrededor de 500 ha / casi 13.000 m ³	Enero a Diciembre
Cuarta poda en las plantaciones de 2018, combinación de tercera y cuarta poda en las plantaciones de 2019 y combinación de segunda y tercera poda en las plantaciones de 2020. Obs.: se levantará más la poda donde sea necesario, según se observe en campo.	En todas las plantaciones según necesidad.	Enero a Diciembre
Control de malezas mecanizado y control de hormigas	En todas las plantaciones	Constante
Enriquecimiento		
Plantación y reposición de áreas de enriquecimiento	50 ha	Mayo a Septiembre
Reposición de áreas de enriquecimiento establecidas en 2021 que sufrieron pérdidas	80 ha	Julio a octubre
Poda en enriquecimiento (según necesidad)	Parcelas Enrique 2, 3, 4, 5, 6 y 7.	Julio a Septiembre
Plantaciones Santa Ana		
Preparación de suelo y establecer plantaciones en Santa Ana	650 ha	Abril a Octubre
Limpieza y establecimiento de drenajes en Santa Ana	2 ha	Julio a Diciembre

7.2 Anexo 2: Resumen del monitoreo 2021-2022

Plantaciones puras, silvopastoriles y enriquecimiento

Progreso de las superficies de producción hasta 2021

Sistema de producción	Unid.	Área acumulada 2018-2022			Área anual 2021		
		Área meta	Realizado hasta 12.2021	%	Área meta 0	Realizado hasta 12.2021	%
Plantaciones puras	ha	732	732	100%	0	0	-
Sistemas silvopastoriles	ha	574	575	100%	0	0	-
Plantación de enriquecimiento	ha	485	360	74%	157	135	86%
Total	ha	1.791	1.667	93%	157	135	86%

A finales de 2021, se establecieron 1.667 ha distribuidas entre todos los usos de suelos forestales, lo que representa una consecución del objetivo global acumulado del 93% con respecto al PB 5.0.

Los objetivos de producción durante los tres primeros años del proyecto se centraron en el establecimiento de las plantaciones, que inicialmente se debía finalizar a finales de 2021. Sin embargo, debido a los retrasos principalmente con el componente de plantación de enriquecimiento, la fase de plantación se amplió hasta 2022.

Plantaciones puras y silvopastoriles

Plantación/enriquecimiento con especies mixtas

Se establecieron especies arbóreas de alto valor para el enriquecimiento del sotobosque bajo 35 ha de plantaciones puras de los 2018 (28 ha) y 2020 (7 ha). Esto se llevó a cabo como una prueba para fomentar plantaciones más diversas. El enriquecimiento del sotobosque se realizó con Paraíso (*Melia azedarach*) en 17 ha y con las especies nativas cedro (*Cedrela fissilis*) y peterevy (*Cordia trichotoma*) en 18 ha. Estas especies se plantaron a la sombra de eucaliptos, con una densidad de 200 plantas/ha. En total, las plantaciones enriquecidas de 2020 alcanzan una densidad de 1.000 plantas/ha, mientras que las plantaciones enriquecidas de 2018 alcanzan las 600 plantas/ha, ya que estas últimas ya fueron sometidas a un raleo.

El establecimiento de rodales mixtos no estaba previsto en el Plan de Negocio, sin embargo, estos se establecieron para contribuir a la investigación y el desarrollo. Las plantas nativas de origen controlado fueron donadas a Forestal Azul por Unique a través de un proyecto financiado por el Gobierno alemán a través de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI, por sus siglas en alemán). Sin embargo, todos los costes operativos son cubiertos por Forestal Azul.

Densidad y especies: plantaciones puras y silvopastoriles

Las plantaciones puras se establecieron con densidades de 1.000 plantas/ha y 800 plantas/ha, mientras que los sistemas silvopastoriles con densidades de 500 plantas/ha y 714 plantas/ha. Los sistemas silvopastoriles con bajas densidades se establecieron principalmente en la parte norte de la propiedad disponible para la plantación en 2019 y 2020 a través del drenaje.

Species/clone	Area ha	Share %
E. grandis x urophylla	998.0	76%
G0	467.0	36%
G2	311.5	23%
G1	159.5	12%
G8	60.0	5%
E. grandis x camaldulensis (G7)	263.5	20%
Corymbia spp.	10.5	1%
Mixed plantations	35.0	3%
G2 with Paraíso	17.0	1%
G2 with cedro	9.0	1%
G2 with peterevy	9.0	1%
TOTAL	1,307.0	100%

Enriquecimiento

En 2021, se establecieron 135 ha de plantaciones de enriquecimiento, lo que supone una superficie total de bosques enriquecidos de 360 ha. Inicialmente la plantación tenía una densidad de 1.000 plantas/ha en las franjas enriquecidas (espaciamiento de 2 x 5, lo que supone 500 plantas/ha considerando todo el sistema). En 2021, la densidad se redujo a 666 plantas/ha (333 plantas/ha si se considera todo el sistema) con un espaciamiento de 3 m entre árboles y 5 m entre líneas.

Las especies más empleadas en las zonas plantadas son Paraíso (*Melia azedarach*) y Hovenia (*Hovenia edulis*). Estas especies se asocian a otras, según la disponibilidad. Hasta la fecha, se han utilizado Gmelina (*Gmelina sp.*), Kiri (*Paulownia sp.*) y Toona (*Toona ciliata*).

Crecimiento de plantaciones establecidas

Plantaciones puras y silvopastoriles

El promedio global del IMA frente al objetivo del IMA estimado en 2021 para plantaciones puras y sistemas silvopastoriles, se presenta más abajo.

Plantation regime	Total area as in BP 5.0 ha	Area sampled* ha	MAI estimated m ³ /ha/yr	Target MAI** m ³ /ha/yr
Silvopastoral systems MAI 34	454	413	29.3	34.0
Silvopastoral system MAI 25	120	41	26.1	25.0
Pure plantations	733	539	43.2	39.2
MAI global for quality timber	1,307	993	36.7	36.1

* Corresponds to areas sampled through PSP in the inventory 2021, which are at least 2 years old. This excludes areas established in 2020.

** MAIs from Business Plan. Overall MAI results from weighted average of these values.

Enriquecimiento

En 2021, se midieron las áreas de enriquecimiento plantadas en 2019 y 2020. La tasa de supervivencia de los árboles plantados es del 68% (680 árboles/ha) de media. Muchos de los árboles muertos no pudieron ser identificados (14% de los árboles). Sobre la base de los árboles que pudieron ser evaluados, Toona (*Toona ciliata*), Gmelina (*Gmelia arborea*), Paricá (*Schizolobium parahyba*) y Paraíso (*Melia azedarach*) muestran una mejor tasa de supervivencia (que oscila entre el 81 y el 100 %), mientras que Hovenia (*Hovenia edulis*) está por detrás (70 %). Además, Gmelina muestra un pobre rendimiento sanitario

Los resultados del inventario forestal en 224 ha de plantaciones de enriquecimiento realizadas en 2019 y 2020, se visualizan en la tabla abajo:

Regime	Unit	Unestab- lished re- genera- tion (< 2 m)	Estab- lished re- genera- tion (> 2 m)	Native trees with DBH> 10 cm	Future Crop Tree	Mature trees
Enriched stripes	trees/ha	2,568	56	37	17	3
Degraded forest stripes	trees/ha	2,968	755	253	105	5

Sanidad forestal en 2021

Vientos y tormentas

En el periodo citado fuertes vientos produjeron perturbaciones en 7 ha de plantaciones puras. Aproximadamente 20 % a 30 % de los árboles sufrieron daños en el tallo o se cayeron. La biomasa de los árboles dañados se comercializó junto con los volúmenes del primer raleo.

Hormigas cortadoras

Las hormigas cortadoras de hojas representan una gran amenaza para las plantaciones forestales, especialmente durante los primeros meses de plantaciones. Para el control de las hormigas, el fipronil se aplica mediante cebos, dosificados según la especie de hormiga y el tamaño del nido

Infestación del coleóptero crisomélidos amarillo

Algunas de las plantaciones jóvenes de 2020 se han visto ligeramente afectadas por el escarabajo amarillo (*Costalimaita ferruginea vulgata*), pero no ha sido necesario un control químico. El escarabajo amarillo es un insecto polífago con una amplia distribución geográfica. Ataca a varias plantas cultivadas, como aguacate, algodón, plátano, anacardo, guayaba y eucalipto, entre otros. El escarabajo pincha nuevas hojas, dejándolas con un aspecto de encaje. Dependiendo de la intensidad de la infestación, la infestación puede reducir en gran medida el área fotosintética. Afecta especialmente las hojas más jóvenes y los brotes. La incidencia del escarabajo amarillo es recurrente en la región. Por lo general, la infestación se presenta de forma aguda durante aproximadamente 2 a 3 meses después de un año de plantación. El control químico es necesario durante este tiempo. Sin embargo, hasta esta fecha, no se sabe si la plaga volverá a infestar las plantaciones en etapas posteriores de desarrollo.

Teratosphaeria zuluensis

Una enfermedad fúngica causada por el hongo *Teratosphaeria zuluensis*, también conocido como *Coniothyrium zuluensis*, se ha identificado que se ha propagado en los últimos años por las plantaciones forestales del Paraguay.

El patógeno causa un cancro en los árboles que se pueden detectar fácilmente. El hongo se detectó en el 83% de los árboles de Forestal Azul durante el inventario forestal de 2020, sin embargo, el grado de afectación es leve. Hasta la fecha, afectó a todos los clones de manera similar a excepción de especies de *Corymbia*. El grado de susceptibilidad por clon se evaluó en función de la función del número de árboles de un determinado clon afectados y de la intensidad de la

enfermedad, que oscila entre 0, sin signos de infección, y 3, que muestra fuertes síntomas de infección.

En 2021, las cifras generales son mejores: sólo el 26 % de todos los árboles mostraron síntomas de *Teratosphaeria* en algún grado, siendo principalmente afecciones leves. La infestación afecta principalmente a los clones G1 y G2 (que cubren aproximadamente el 36 % de la superficie de la plantación).

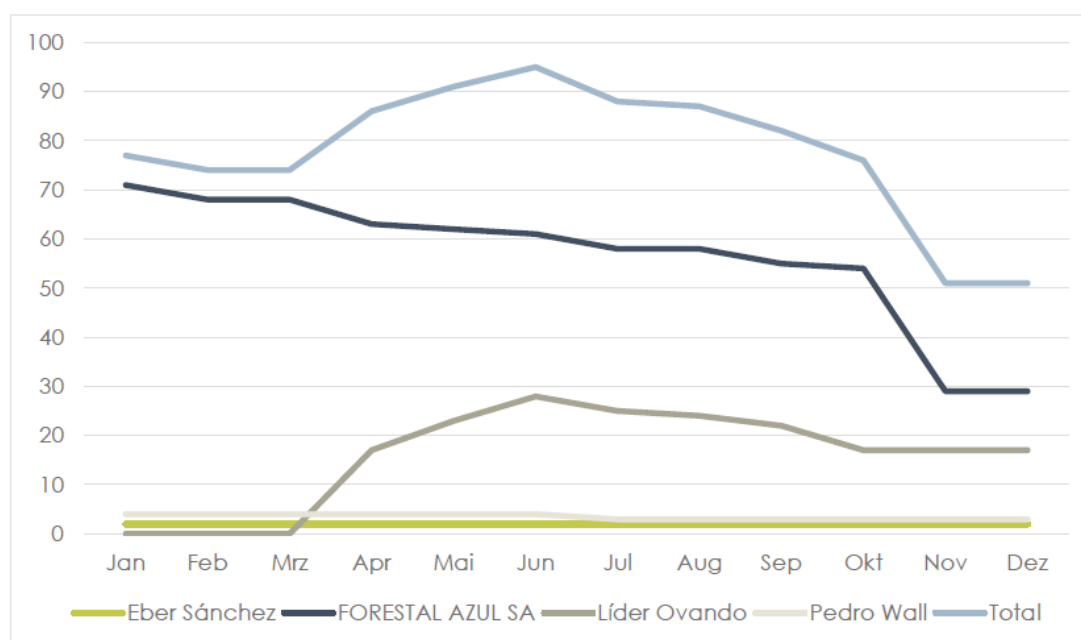
Todavía no se conocen todas las implicaciones de esta enfermedad. Aunque no se espera que afecte significativamente al desarrollo de los árboles, el cancro podría causar una decoloración de la madera en los casos en los que no sea superficial. Esto podría afectar al precio de mercado de la madera. Hasta ahora, sólo se ha observado una infestación superficial. Para reducir este riesgo, se han aplicado regímenes de aclareo para reducir este riesgo, se han aplicado regímenes de aclareo más intensivos en los rodales más afectados.

Chromacris speciosa

La especie de saltamontes/locusto *Chromacris speciosa* afectó a los árboles de Paraíso (*Melia azedarach*) en unas 60 ha de zonas de plantación de enriquecimiento durante el primer trimestre de 2021. La afección fue aguda durante un periodo seco, afectando inicialmente a las hojas de los árboles, sin embargo, el control químico con Fipronil fue eficaz. La plaga desapareció tras las primeras lluvias posteriores.

Social- trabajadores en 2021

Se presentan los resultados resumidos de los trabajadores propios y de los contratistas en 2021.



A lo largo de 2021, un promedio de 83 Equivalentes a Tiempo Completo (ETC) estuvieron trabajando en Forestal Azul. Todos los trabajadores empleados por Forestal Azul S.A. han sido registrados ante el IPS, el cual proporciona asistencia médica y pensiones. Asimismo, los prestadores de servicios también son monitoreados en este sentido.

Si bien el cumplimiento es alto en lo que respecta a la edad mínima, el salario mínimo, la salud y la seguridad, la mayor parte del personal subcontratado por el proveedor de servicios introducidos el año pasado para realizar el primer raleo aún no están registrados ante el IPS. En 2022 se adoptarán varias medidas para aumentar el cumplimiento.

Social- satisfacción laboral en 2021

En la entrevista anual de satisfacción laboral realizada en 2021, todos manifestaron su conformidad con el trabajo, el trato y las condiciones laborales.

En general los resultados fueron bastante positivos, con una sola acotación/sugerencia por parte de un personal quien manifestó que, al momento de realizar control de malezas con mochila, los gerentes consideren la altura de las malezas, ya que cuando es muy alto se dificulta llegarles bien. Ver resultados en la oficina central.

Quejas (entre 10/2021 – 06/2022)

Fecha	Parte querellante	Tema	Medida tomada / seguimiento
15/12/2021	Personal propio: Mariela Páez (encargada de porteria).	<p>Relaciones laborales</p> <p>En fecha indicada a las 12:30 del mediodia (hora de almuerzo), llegó a la portería de la estancia un camionero conocido como Don López con una actitud prepotente, exigiendo que se le abra el portón y que se le haga la medición de carga correspondiente, aun viendo que la encargada de porteria estaba sentada almorzando, a lo que la encargada de portería, Mariela Páez, le pidió que le aguarde un rato hasta que termine de comer, a lo que el señor, con prepotencia, empezó a hablar mencionando que él también quiere comer y que no esta como para esperar, y que tiene que hacer su trabajo la encargada de porteria.</p>	La encargada de porteria, Mariela Páez, enseguida comunicó al Gerente forestal (Diego Sosa) y a la responsable social (Gladys Núñez) de lo ocurrido. Ante esto el encargado de la estancia se puso en comunicación con el contratista responsable del personal, respecto al comportamiento por que tuvo el mismo, para que converse con él y, advertirle que en la próxima será sancionado, y no se le dejara ingresar más a la estancia.
24/12/2021	Personal del contratista Líder Ovando	<p>Condiciones laborales</p> <p>El personal se comunicó con la responsable social, Gladys Núñez, manifestando que no recibe sus haberes de varios meses atrasados, hasta la fecha.</p>	La R.S. puso a conocimiento del encargado de la estancia (Rodrigo Aguilar) y del contratista responsable del personal. El contratista indicó que sí realiza los pagos, pero no les hace firmar ningun documento, ante esta situaión se le indicó y dejó en claro de que no haga pagos sin que el personal firme algún documento de respaldo, ante cualquier inconveniente. El contratista quedó en que vería de regularizar la situacón, luego de esa queja y conversación con el contratista, la RS ya no recibió comentarios del personal.
10/1/2022	Contratista Lider Ovando	<p>Relaciones laborales</p>	Al recibir la queja la R.S. puso a conocimiento del encargado de la estancia (Rodrigo Aguilar) la situación, ante esto el mismo manifestó de que está bien que

Fecha	Parte querellante	Tema	Medida tomada / seguimiento
		<p>El contratista manifestó que sus personales indicaron recibir un trato poco grato por parte de la encargada de portería, Mariela Páez.</p>	<p>ponga mano dura y firme con los personales, de lo contrario los mismos la van a querer sobrepasar. También se conversó con la encargada de portería, Mariela Páez, sobre el caso, a lo que ella manifestó que desde su punto de vista no tuvo un mal trato hacia los personale, simplemente les indicó las reglas de manejo en la estancia.</p> <p>Se conversó nuevamete con el contratista para indicarle que ya se convercó con todas las partes sobre el tema, y dejándole clara las reglas de la estancia y que la encargada de protería cumple con su trabajo al informales eso a los personales, y de allí en adelante la situación mejoró.</p>
<p>25/03/2022</p>	<p>Personal del contratista Líder Ovando, sector de trabajo poda.</p>	<p>Condiciones laborales</p> <p>El personal se acercó a la encargada de Portería, Mariela Paéz, manifestando no haber recibido sus haberes correspondientes de 3 parcelas entregadas, habiendo terminado en su totalidad el trabajo.</p>	<p>La encargada de portería, puso a conocimiento del encargado de la estancia y del contratista la queja, ante lo cual el mismo manifestó que tomará las medidas necesarias para regularizar el tema. Posterior a este comunicado ya no se recibió quejas del personal.</p>

Actividades ilegales (entre 10/2021 – 06/2022)

Actividad ilegal	Descripción	Fecha	Medida tomadas / propuestas
Robo	<p>Sector ganadería: 1- potrero chavez 2- torito. 3- aviación cue.</p> <p>Fueron faenados 3 toros en diferentes fechas, pero de seguidas. Los malvivientes faenaron llevando toda la pulpa de los animales, según huellas se presume que fueron alrededor de 5 personas.</p>	17/10/2021	Se realizó la denuncia correspondiente, además de verificar lo captado por las cámaras trampa instaladas en la zona, de las cuales lastimosamente no se obtuvieron imágenes claras, ya que en todo momento daban la espalda a la cámara.
Otros	<p>Sector ganadería: Aguaray 2</p> <p>El encargado del retiro norte de la estancia escuchó un disparo de arma de fuego a lo largo del Aguaray 2 a las 19:30 horas aproximadamente, fue a verificar y encontró un animal propiedad del vecino, el Sr. Ramirez, muerto en el lindero. Al día siguiente, lunes, en su recorrido encontro muerto también uno de nuestros animales a quien se estima le alcanzo uno de los disparos y corrió, muriendo dentro de la plantación.</p>	05/12/2021	<p>EL encargado dio aviso a Lorenzo Denis, responsable de portería y técnico de campo, quien se encargó de avisar al administrador de la estancia, quien dió aviso a los policias de lo reportado por los personales, quienes ya estaban dando seguimiento a lo ocurrido, quienes solo fueron a constatar el hecho y labrar acta.</p> <p>El abigeo es un práctica que se está tornando fuerte en la zona y los policias no están dando con los responsable, dando lugar a muchas perdidas no solo para FASA, sino para la zona y demás estancias vecinas. Si bien se estima que esta vez el ataque no fue direccionado al ganado de FASA, igualmente terminó afectandonos.</p>
Robo	<p>Sector: Enrique 6</p> <p>En un recorrido realizado por Rodrigo Aguilar, encargado de la estancia, junto con Lorenzo Denis, técnico de campo, en la zona de la parcela Enrique 6 se percataron que se habia robado una de las cámaras trampa instaladas en la zona para monitoreo.</p>	27/12/2021	Se analizaron qué medidas tomar ante esta situación, así como posibles soluciones.
Incendio	<p>Sector: orillas de la rivera</p> <p>Vecinos de la estancia con una llamada telefónica dieron aviso de que se observa humo hacia la zona de la rivera de la propiedad, la encargada de portería en</p>	27/12/2021	Combate con personal forestal, y apoyo de los bomberos de Lima. El fuego se propago rápidamente ya que era época de sequía, y había mucho combustible. Al combatirlo y extinguirlo antes de que pasara

Actividad ilegal	Descripción	Fecha	Medida tomadas / propuestas
	ese momento dió aviso a los personales capacitados de la estancia para que puedan acudir al lugar y combatir el fuego.		hacia la propiedad, se aprovechó y se realizó limpieza alrededor de ese bloque. El fuego ya fue ocasionado días antes en la estancia vecina, el cual no se extinguió, dando lugar a su expansión a las demás propiedades; a raíz de esto se volverá a considerar el patrullaje nocturna para controlar a tiempo cualquier inconveniente.
Robo	Sector: Cabecera de Enrique 6 En un recorrido realizado por Rodrigo Aguilar, encargado de la estancia, junto con Lorenzo Denis, técnico de campo, en la zona de la parcela Enrique 6 se percataron de un segundo robo de una de las cámaras trampa instaladas en la zona para monitoreo.	05/01/2022	No se tomaron medidas, ya que se sospecha que la persona que lo hizo, sabia perfectamente que las cámaras se encontraban en ese lugar.
Abigeo	Sector: Aguaray Fue faenado un toro carimbo 0 de 300 Kg.y a otro lo dejaron con heridas profundas, el hecho se produjo en horas de la madrugada amaneciendo al domingo. Se observaron pisadas de 2 personas que se dirigían hacia el camino público saliendo por el lindero de FASA. Las huellas coinciden con el tipo de zapatones que usan nuestros personales.	16/1/2022	El encargado de la estancia dio aviso a la policía, quienes luego de mucha insistencia se acercaron al lugar para tomar la denuncia. Se presume que están involucrados algunos personales quienes fueron liquidados meses atrás. Se decidió conversar con las estancias vecinas y colocar cámaras trampa y ver de conseguir permiso para colocar las lomadas para usar como reductor de velocidad así pueda las cámaras tomar mejor las imágenes.
Robo	Sector carbonería zona enriquecimiento El contratista Pedro Wall, se percató del robo de una motobomba que es utilizado en el sector de carbonería, él manifiesta que es probable que gente del contratista Líder Ovando esté involucrada en el hecho ya que estos personales estaban trabajando muy cerca del lugar y alegaron no haber visto nada.	13/02/2022	El contratista Pedro Wall comunicó del hecho al encargado de la estancia, Rodrigo Aguilar, y le manifestó que solo pudieron haber sido personas que están y circulan dentro de la estancia, considerando que por ahora hay mucha gente nueva circulando dentro. No se realizaron denuncias.

Actividad ilegal	Descripción	Fecha	Medida tomadas / propuestas
	Siguieron las huellas y el rastro iba hasta el lindero de FASA hacia el caminos vecinal que va a Paso Tuna.		
Abigeo	Sector ganadería: potrero yacaré 1 Fue faenado un toro carimbo 1 de unos 280 kg. aproximadamente en el potrero yacaré 1, cerca del lindero con Don Franco, llevándose prácticamente todas las partes del animal, dejando solo la cabeza y el hueso de la cabeza.	20/3/2022	El encargado de la estancia, Rodrigo Aguilar, dió aviso a la policía, quienes se apersonaron al lugar tomando la denuncia. No se tuvo más novedades por parte de las autoridades al respecto.
Robo	Sector campamento del contratista (zona casco central) El contratista Pedo Wall junto con sus operarios llegó a su campamento el día lunes para retomar sus actividades, percatándose que el candado de uno de sus depósitos fue violentado y se llevaron del mismo herramientas: como palas, machetes, llaves, combustible y hasta mercaderías.	12/6/2022	El contratista comunicó de lo ocurrido al encargado de la estancia, y manifestó que sospecha que fueron sus propias personales, los nuevos que habían ingresado y se encontraban trabajando para él. Se presume que los personales aprovecharon el día y el momento que nadie estaba en el lugar, para avanzar con el robo.

Social – accidentes (entre 10/2021 – 06/2022)

Fecha	Accidente	Nro de personal afectado	Tipo de lesión	Medida tomada/ seguimiento
16/12/2021	<p>Corte</p> <p>Motivo: maniobra imprudente de una herramienta de trabajo.</p> <p>En el lugar de trabajo comentaron los compañeros que este personal estaba realizando piruetas con un machete afilado, en un momento se le fue por la muñeca izquierda el machete causando así un corte importante con hemorragia.</p>	1	Corte importante en la muñeca, con machete.	Un personal propio de FASA lo encontró cerca del camino, lo subió a la motocicleta y lo acercó a portería, ahí se encontraba otro jornalero de FASA quien tiene conocimientos para realizar los primeros auxilios, lo cual procedió a realizar limpiando la herida, colocando un apósito a la hemorragia, vendándolo y pidiendo que se le pueda llevar al hospital de Santa Rosa, luego puso a conocimiento del contratista lo ocurrido.

Reuniones registradas (entre 10/2021 – 06/2022)

Tema	Grupo meta	Fecha	Horas
<p>Presentación del equipo de trabajo (Estancia Santa Ana)</p> <p>Se convocó y llevó a cabo una reunión con los miembros de la comunidad de Piro'y con la finalidad de presentarles al equipo de trabajo de la empresa, así como el proyecto forestal que inicia en la estancia Santa Ana. Se aprovechó el espacio para presentar el proyecto, nuestros objetivos, sistema de comunicación y sistema de trabajo. En esta reunión también se tuvo participación de un miembro de otra comunidad cercana llamada La Victoria. Participaron 28 personas entre miembros de la comunidad y parte del equipo de Forestal Azul.</p> <p>Por Forestal Azul participaron el Gerente general de la estancia (Rodrigo Aguilar), la responsable social (Gladys Núñez), la coordinadora de sostenibilidad (Andrea</p>	Miembros de la comunidad de Piro'y	1/7/2022	1

Eisenhut), el nuevo comisario general (Virgilio Riveros) y el nuevo técnico forestal (Silvestre Cubilla). La reunión estuvo dirigida por Andrea Eisenhut.			
<p>Presentación del equipo de trabajo (Estancia Santa Ana)</p> <p>Se convocó y llevó a cabo una reunión con los miembros de la comunidad de Piro'y con la finalidad de presenarles al equipo de trabajo de la empresa, así como el proyecto forestal que inicia en la esancia Santa Ana. Se aprovechó el espacio para presentar el proyecto, nuestros objetivos, sistema de comunicación y sistema de trabajo. Participaron 14 personas entre miembros de la comunidad y parte del equipo de Foresal Azul.</p> <p>Por Forestal Azul participaron el Gerente general de la estancia (Rodrigo Aguilar), la responsable social (Gladys Núñez), la coordinadora de sostenibilidad (Andrea Eisenhut), el nuevo comisario general (Virgilio Riveros) y el nuevo técnico forestal (Silvestre Cubilla). La reunión estuvo dirigida por Andrea Eisenhut.</p>	Miembros de la comunidad de Yvyra Petei	1/7/2022	1

Capacitaciones (entre 10/2021 – 06/2022)

Tema	Fecha	Hora	Cantidad de participantes
<p>Uso correcto de motosierras</p> <p>Capacitador: Matthias Wohlleber</p> <p>Grupo meta: personales propios y de contratista.</p> <p>Temas: primer raleo.</p> <p>Teoría y práctica sobre la actividad, cómo realizar de forma segura el trabajo, técnicas para volteo de árboles, 5 técnicas de cuña, prácticas en parcelas con cada uno de los participantes, importancia de la bisagra para el corte, dentro de la certificación.</p>	30/11/2021	16	11
<p>Manejo de motosierras</p> <p>Capacitador: Matthias Wohlleber</p> <p>Grupo meta: personales propios y de contratista.</p>	20/4/2022	16	14

<p>Temas: primer raleo. Uso de equipos de seguridad, sistema de trabajo en raleo, herramientas para el raleo y tipos de corte.</p>			
<p>Certificación FSC y reglas de manejo Capacitador: Andrea Eisenhut Grupo meta: personales propios Temas: certificación FSC, sistema de trabajo, sistema de quejas, uso de EPIs y botiquín en campo y gestión de residuos.</p>	30/06/2022	1	31
<p>Certificación FSC y reglas de manejo Capacitador: Andrea Eisenhut Grupo meta: contratista y personales del contratista Temas: certificación FSC, sistema de trabajo, sistema de quejas, uso de EPIs y botiquín en campo y gestión de residuos.</p>	30/6/2022	1	36

Insumos utilizados (10/2021 – 06/2022)

Producto	Unidad de medida	Cantidad
Cal Dolomítica	Kilogramo	200.330
Fertilizante 05-25-25 Ceagri	Kilogramo	300
Gel Forestal	Kilogramo	28
Herbicida 2,4 - D	Litro	20
Herbicida Cletodim Dynamus 24 EC	Litro	25
Herbicida Fuel CHD'S - 2,4 D	Litro	160
Herbicida Glifosato 48% syclone	Litro	300
Herbicida Glifosato Thor	Kilogramo	102
Herbicida Herbexmax - metsulfuron	Kilogramo	3
Herbicida Kalium	Litro	680
Herbicida Select 240 EC	Litro	114
Hormiguicida Cebo Iska Combate	Kilogramo	245
Hormiguicida Hormifield - Fipronil	Kilogramo	90
Hormiguicida Hormifield - Sulfuramida	Kilogramo	8
Insecticida Bifentrin - Fen 200 EC	Litro	100
Insecticida Rihno 75 - gramo	Gramos	1.260
Plantines Gmelina	Unidad	1.100
Plantines Hovenia	Unidad	186
Plantines Paraiso	Unidad	4.870
Plantines Paraiso en Desarrollo	Unidad	7.000
Plantines Paricá - Schizolobium Paraiba	Unidad	7.873
Plantines Toona	Unidad	2.336
Plantines Toona - Clonado	Unidad	2.010

7.3 Anexo 3: Procedimientos

La estancia Forestal Azul cuenta con varios procedimientos:

- Procedimiento para la evaluación de impactos ambientales y sociales (ver abajo)
- Procedimientos de Salud y Seguridad Ocupacional (la última versión se ajustó en 2020)
- Procedimientos quejas (ver abajo)
- Procedimiento de monitoreo de producción y costos (última versión de 2019)
- Procedimiento de facturación de productos certificados (primera versión de 2020)
- Procedimiento de monitoreo ambiental y social (la última versión ajustada de 2020)
- Procedimiento de control de la erosión (primera versión de 2020)
- Plan de Manejo Integrado de Plagas y ERAS (primera versión de 2020)
- Procedimiento de control de hormigas (primera versión de 2020)
- Manual de Enriquecimiento (y monitoreo)
- Procedimiento de actuación en caso de actividades ilegales

Procedimiento para la evaluación de impactos sociales y ambientales

- En el primer trimestre del año, se realiza una evaluación del desempeño ambiental y social de la empresa del año anterior, teniendo en cuenta los resultados del monitoreo y las experiencias de manera general.
- Esto se discute en una reunión con el equipo ambiental y social, contando con los/las responsables de salud y seguridad, impacto y monitoreo ambiental y social, comunicación con comunidades, y certificación.
- La responsable de monitoreo ambiental y social debe contar con el resumen del resultado del año anterior.
- En esta reunión deben tomarse las decisiones para completar y actualizar la matriz de impactos para la planificación del año siguiente, planificar medidas ambientales y sociales y organizar el desarrollo de nuevos procedimientos o formularios.
- La persona responsable por reportes debe coordinar la inclusión de la nueva matriz de impactos y las medidas en el plan de manejo actualizado.

Procedimiento de quejas

Forestal Azul busca comunicarse con sus vecinos, particularmente con los pobladores de Paso Tuna, y así mismo, busca activamente enterarse de las inquietudes de todas las partes interesadas, como los vecinos y los trabajadores de campo.

Para este fin, se instalan y mantienen dos buzones de quejas en la estancia: Uno localizado en la entrada de la estancia, accesible para las comunidades, y otro localizado adentro de la estancia, para los empleados y sub-contratistas.

Para tal efecto, se comunica activamente a los empleados, contratistas y los miembros de la comunidad Paso Tuna sobre las diferentes posibilidades de contactarse con la empresa, a través de los siguientes canales:

- Por escrito a través de los buzones

- Personalmente conversando con el equipo, especialmente a través de la responsable social Gladys Nuñez
- Por teléfono, para lo cual se instalan notas informativos al lado de los buzones con los teléfonos de contacto del equipo

La responsable por el registro y el seguimiento de las inquietudes y quejas recibidas es Andrea Eisenhut. Se define como plazo máximo para la primera respuesta de 2 semanas, y plazo para resolución de 3 meses, dependiendo de la inquietud.

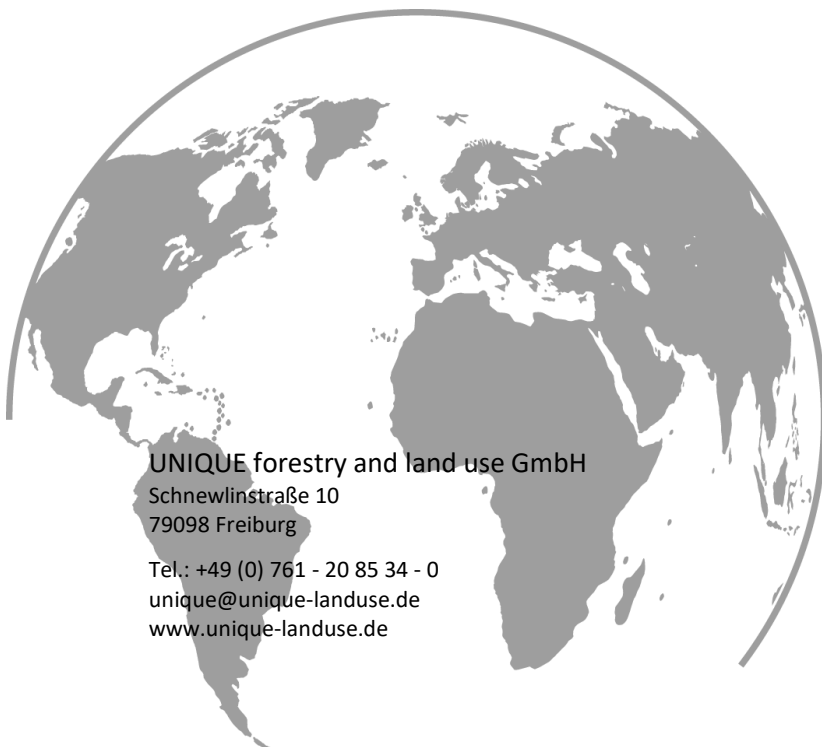
Procedimiento en caso de detectar actividades ilegales

Se difunde y promueve el cuidado del medio ambiente. En particular se cuidan y se respetan los siguientes puntos:

- La tala no controlada o quema de ambientes naturales o formaciones vegetales.
- La explotación forestal de bosques naturales sin la autorización de la autoridad competente.
- La caza deportiva y comercial en todas sus formas, así como el tráfico y la comercialización de vida silvestre.
- El tráfico y comercialización ilegal de madera o sus derivados.
- Las prácticas de manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente.

Caso se detectan evidencias de actividades ilegales, se registran en los formularios dispuestos en la estancia para ello.

- En los casos de ocurrencia de mayores hechos ilícitos como robo de madera, tala ilegal, vehículos encontrados, invasiones, abigeatos, o daños a infraestructuras por terceros, el Gerente de Operaciones comunica a la policía local el hecho encontrado, y da seguimiento a los procesos oficiales.
- En el caso de hechos menores (evidencias puntuales de caza o entrada de terceros), se verifica si es posible determinar la causa, y se toman medidas adecuadas, como por ejemplo de difusión de las reglas de la empresa entre el personal, establecimiento de medidas disciplinarias, o mayor control y vigilancia.



UNIQUE forestry and land use GmbH

Schnewlinstraße 10
79098 Freiburg

Tel.: +49 (0) 761 - 20 85 34 - 0

unique@unique-landuse.de

www.unique-landuse.de