

Forestal Azul S.A.



**Resumen Público del  
Plan de Manejo Forestal  
2023**

Forestal Azul S.A.

**Resumen Público del  
Plan de Manejo Forestal  
2023**

# Contenido

---

|           |                                                       |          |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>Introducción</b>                                   | <b>1</b> |
| <b>2.</b> | <b>Legislación Nacional</b>                           | <b>2</b> |
| 2.1.      | Entes regulatorios                                    | 2        |
| 2.2.      | Leyes más importantes                                 | 2        |
| <b>3.</b> | <b>Descripción del proyecto y uso del suelo</b>       | <b>3</b> |
| 3.1.      | Localización, área y objetivo de producción           | 3        |
| 3.2.      | Características biofísicas de la región del proyecto  | 3        |
| 3.3.      | Sistema de producción                                 | 4        |
| 3.4.      | Reglas de expansión del proyecto forestal             | 5        |
| 3.5.      | Gestión ambiental e impactos                          | 6        |
| 3.6.      | Gestión social e impactos                             | 6        |
| <b>4.</b> | <b>Resultados del monitoreo en 2023</b>               | <b>8</b> |
| 4.1.      | Producción                                            | 8        |
| 4.2.      | Impacto social                                        | 9        |
| 4.3.      | Comunicación e involucramiento con partes interesadas | 10       |
| 4.4.      | Salud y seguridad ocupacional                         | 11       |
| 4.5.      | Impacto ambiental                                     | 12       |

# 1. Introducción

Forestal Azul S.A. (FASA) es una empresa establecida en abril de 2018 con el objetivo de invertir en la producción forestal sostenible en Paraguay. La empresa inició sus actividades tras adquirir la finca Rodeo Guazú en abril de 2018, seguida de la propiedad Santa Ana, adyacente a Rodeo G., en 2022. FASA establece principalmente plantaciones forestales con especies de eucalipto con el objetivo de producir madera de calidad y celulosa. Asimismo, también desarrolla actividades de producción ganadera bajo sistema silvopastoril, enriquecimiento de bosques degradados y a partir de 2023, ha incursionado en la producción agroforestal, con la introducción de un nuevo rubro agrícola, la de una nuez comestible conocida como "Chuta" (*Jatropha curcas*).

Por otro lado, a finales de 2023 la empresa ha adquirido una nueva propiedad al noroeste del país, donde se proyectan desarrollar las mismas actividades productivas que las establecidas en Rodeo y Santa Ana, con excepción del enriquecimiento de bosques degradados.

Para la gestión general de la empresa, FASA está aliada con Unique forest investment y Unique Wood Paraguay. Unique asume la gerencia empresarial y de producción forestal, brindando sus servicios en las áreas de planificación forestal, coordinación y supervisión de los trabajos operativos, comercialización de la madera, finanzas, certificaciones y responsabilidad ambiental y social, así como comunicación con partes interesadas.

El proyecto se implementa respetando los siguientes estándares normativos:

- principios y criterios del Forest Stewardship Council® (FSC® C141437), una organización que establece criterios para el manejo forestal responsable. La empresa está certificada
- legislación nacional,
- principios de buena gobernanza y transparencia, y
- compromiso con las partes interesadas locales e internacionales.

Los siguientes capítulos contienen el resumen del plan de manejo forestal 2024-2028 así como del monitoreo de producción, ambiental y social para el año 2023 contra las políticas, objetivos, y sistemas operativos descritos en el Plan de manejo forestal.

## 2. Legislación Nacional

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

### 2.1. Entes regulatorios

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

- El Instituto Nacional Forestal (INFONA), creado por la Ley N° 3464/08, es la institución responsable del sector forestal. El INFONA es responsable por crear el marco regulatorio del sector forestal. Caso el proyecto se ejecute en el marco de la Ley N° 536/95 de fomento a la forestación y reforestación, necesita de un Plan de Manejo aprobado por el INFONA.
- 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).

### 2.2. Leyes más importantes

Las normas ambientales más importantes que se aplican a FASA 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 que existía en 1986 (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, 6.256/2018 6.676 / 2020).
- 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 y otros beneficios.
- 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.

### 3. Descripción del proyecto y uso del suelo

#### 3.1. Localización, área y objetivo de producción

Forestal Azul establece plantaciones de eucalipto para la producción de madera de calidad y celulosa en la región oriental de Paraguay. Actualmente, FASA cuenta con 3.200 ha de producción neta bajo su manejo, distribuidas entre las estancias Rodeo y Santa Ana. Con la adquisición de la nueva propiedad, la estancia Fortuna, el área de producción forestal y agroforestal ascenderá a casi 5.000 ha.

Se planta sobre áreas convertidas hace décadas a uso agropecuario – mayoritariamente áreas de pastura implantada o soja mecanizada. Las estancias están rodeadas de otras propiedades medianas y grandes, o de comunidades vecinas.

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.

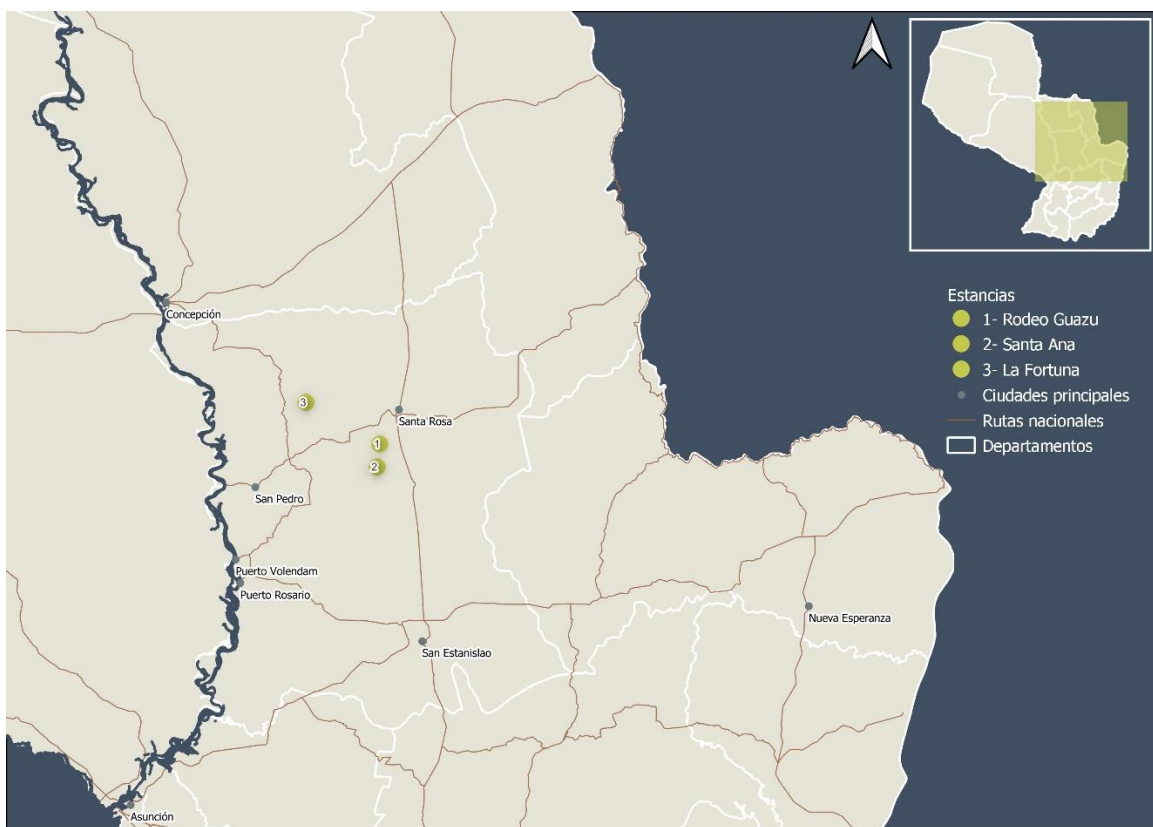


Ilustración 1: Localización de las propiedades de FASA

#### 3.2. Características biofísicas de la región del proyecto

La región del proyecto abarca un ecotono de transición entre el bioma del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) y el Chaco Húmedo, con mezclas de áreas de Cerrado.

Según la clasificación de Koeppen se le atribuye a la región oriental del Paraguay la zona de transición entre los climas tropicales húmedos y subtropicales húmedos. La temperatura promedio es de alrededor de 23 °C y la precipitación promedio de alrededor de 1.400 mm, siendo la época más seca entre Agosto y Octubre.

La región estaba cubierta por bosques que se fueron deforestando a lo largo del siglo 20 y reemplazando por campos agropecuarios. Por ello, en su mayor parte, la región tiene aptitud forestal. La ondulación del terreno es leve, variando entre los 50 a 300 m snm. Los suelos se clasifican en mayoría en Alfisoles y Ultisoles.

### 3.3. Sistema de producción

#### Especies

Forestal Azul establece mayormente plantaciones con material clonado de eucalipto, y en menor proporción, bajo los demás sistemas de producción, otras especies introducidas y nativas como ser:

- Plantación de enriquecimiento intensivo: *Melia azedarach*, *Hovenia edulis*, *Toona ciliata*, *Gmelina arborea*, *Paulownia sp* y *Schizolobium parahyba*.
- Plantación en sistema agroforestal: chuta, una variedad comestible de la planta *Jatropha spp.*, en combinación con eucalipto.
- Plantaciones mixtas: nativas como el cedro (*Cedrela fissilis*), y Peterevy (*Cordia trichotoma*) en combinación con eucalipto.

Hasta el momento, los eucaliptos han sido empleados en Paraguay sobre más de 200.000 ha y no han demostrado un comportamiento invasivo o demostrado secar cursos de agua. Además, demuestran una alta productividad y con un histórico de investigación y desarrollo, lo que los hace ideales para la producción forestal. No se utilizan materiales genéticamente modificados.

Respecto a las demás especies indicadas, se sigue investigando el comportamiento de estas bajo estos tipos de sistemas de producción.

#### Producción y justificación de la tasa de cosecha

Los sistemas de producción desarrollados por FASA se dividen en plantaciones puras, sistemas silvopastoriles, agroforestales, plantaciones mixtas y enriquecimiento intensivo.

Con relación al eucalipto con un Incremento Medio Anual (IMA) esperado de entre 30 a 40 m<sup>3</sup>/ha/a en un ciclo de 10 a 13 años la tasa de cosecha es de entre 360 y 480 m<sup>3</sup>/ha en total incluyendo tres raleos y la corta 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.

Según la calidad la madera obtenida gracias a estas prácticas silviculturales, las de menor calidad se venden para uso energético y celulosa, mientras que las de mayor calidad para laminado y aserrado. Estas prácticas aplican para los ciclos de producción tanto en las plantaciones puras, silvopastoriles y agroforestales.

Asimismo, la empresa cuenta con áreas optimizadas para la producción de celulosa, en este caso se planta con densidades mayores en ciclos de más cortos, y no se realizan raleos ni podas.

En el caso del sistema de enriquecimiento, la tasa de cosecha se orientará según las dimensiones de árboles individuales. Cuando se inicie la cosecha de árboles nativos, esta deberá realizarse con base en diámetro meta, censos y aprobaciones del INFONA.

## **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.

## **Gestión de riesgos de producción**

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

### **3.4. Reglas de expansión del proyecto forestal**

En caso de expansión del proyecto forestal FASA cuenta con reglas y un proceso de evaluación previo, que permiten reducir algunos riesgos, como ser:

- La propiedad evaluada debe contar con título de propiedad válido y en orden.
- No debe haber conflictos no resueltos importantes con respecto a la tenencia de tierra o evidencias de actividades ilícitas que puedan afectar significativamente la habilidad de la empresa de producir de manera legal.

- La propiedad debe contar una licencia ambiental aprobada ante el MADES.
- Disponer de tierra bajo uso agropecuario actualmente para el establecimiento del proyecto forestal. En ninguna circunstancia se planta sobre áreas cubiertas con bosques naturales o áreas que puedan tener atributos de Alto Valor de Conservación.
- La fecha de corte de no deforestación es de 2004, según legislación paraguaya.
- La tierra debe tener aptitud para plantaciones forestales. Para ello, se realizan estudios de suelo de línea de base.

### **3.5. Gestión ambiental e impactos**

- Solo se planta en ecosistemas ya modificados, previamente usados para la agricultura o ganadería. En ningún caso se procede a la deforestación o se destruyen ambientes con alta biodiversidad. Para ello, se realizan líneas de base de biodiversidad, previo establecimiento de las plantaciones.
- Las plantaciones se establecen sobre todo en áreas antes usadas para la agricultura o ganadería, por lo cual se estima que las plantaciones traerán beneficios en términos de aeración del suelo, es decir, revertirán la compactación. Además, por ser de rotación larga, se espera que la plantación traiga beneficios en términos de la microbiología.
- Se plantan clones de eucalipto con potencial nulo o reducido de esparcimiento por semilla. Hasta el momento, no hay evidencia de invasión de eucalipto en ambientes naturales en ninguna plantación gestionada establecidas. Con relación a las demás especies introducidas, se siguen estudiando los compartimentos de estas bajo estos tipos de sistemas de producción establecidos.
- Las plantaciones se establecen en una región con precipitación anual mayor a 1.300 mm, por lo que la recarga es mayor que la evapotranspiración. Además, la región es un área de bosque natural, altamente deforestada, lo que significa que las plantaciones pueden contribuir a mejorar el ciclo de uso de agua (aumento de la retención de agua en el suelo en comparación con la agricultura, etc.).
- Se usan agroquímicos solo cuando es inevitable y se monitorea su uso responsable.
- Se prohíbe la tala no controlada de árboles en el bosque nativo, la caza y el uso no controlado de fuego.

### **3.6. Gestión social e impactos**

- Se establecen los proyectos en propiedades privadas con derechos legales. No se establecen plantaciones en áreas que cuentan con recursos críticos para comunidades locales, y tampoco en áreas sujetos a conflictos por la tenencia.
- Se da trabajo local y se respeta y monitorea el cumplimiento de la legislación laboral.

- Se establecen y monitorea el cumplimiento de procedimientos de salud y seguridad, y se capacita a todos los trabajadores en temas relacionados a salud y seguridad, primeros auxilios y prevención de incendios.
- Se fomentan las buenas relaciones con los vecinos y se realizan trabajos de beneficio y colaboración con las comunidades.
- Se establece un mecanismo de comunicación con las partes interesadas.

## 4. Resultados del monitoreo en 2023

### 4.1. Producción

#### Unidades de manejo forestal

Al cierre de 2023, el área neta de producción forestal (ANP) fue de 2.793 ha, distribuidas en 2 unidades de manejo, mientras que el área de producción del nuevo rubro agrícola incorporado (producción de la nuez comestible, la chuta) fue de 200 ha. Por otro lado, a finales de 2023 se incorporó una nueva unidad de manejo, la estancia Fortuna, donde se planifica establecer plantaciones forestales en unas 2.167 ha, con esto el área de producción forestal de FASA rondaría las 5.000 ha.

Todas las propiedades cuentan con la licencia ambiental o están en el proceso de renovación, y las plantaciones forestales son establecidas bajo la Ley N° 536/95.

#### Especies plantadas

Las plantaciones son compuestas de diferentes especies de eucalipto, sus híbridos, y clones. Entre ellos, el híbrido *E. grandis* x *urophylla*, es el más importante con mayor cantidad de clones, cubriendo el mayor porcentaje del área de producción. Otras especies empleadas además son *E. grandis* x *camaldulensis* y *Corymbia*. Mientras que bajo los demás sistemas de producción también se enlistan otras especies introducidas como: *Melia azedarach*, *Hovenia edulis*, *Toona ciliata*, *Gmelina arborea*, *Paulownia* sp y *Schizolobium parahyba*, *Jatropha* spp.; y algunas nativas como *Cedrela fissili* y *Cordia trichotoma*.

#### Actividades silviculturales

Actividades silvícolas, como preparación de terreno, plantación, control de maleza y de hormigas cortadoras de hojas, raleos y poda fueron implementadas como planificadas.

Para el control de maleza y hormigas se usan agroquímicos, en caso de maleza en combinación con control mecánico. En 2023 se continuo con el método de nebulizador térmico (conocido como multifog) para el control de hormigas en rodales más críticamente infestados. Para garantizar la aplicación correcta y la realización segura de la actividad, se realizaron capacitaciones sobre esta técnica y sobre aspectos de salud y seguridad al personal encargado de la labor.

En lo que respecta al mejoramiento de las características del suelo para las nuevas plantaciones, se realiza mediante la aplicación de cal y fertilizante.

Las cantidades y tipos de productos utilizados tanto para la corrección de suelos como en general para el mantenimiento de las plantaciones están listados abajo.

**Tabla 1: Uso de insumos y agroquímicos en 2023**

| Químico                  | Uso                                      | Cantidad |
|--------------------------|------------------------------------------|----------|
| Cal                      | Corrección del pH                        | 1.670 t  |
| Gel forestal             | Mantenimiento de la humedad en plántines | 318 Kg   |
| Fertilizante             | Fertilización                            | 42 t     |
| Fipronil líquido         | Control de hormigas cortadoras de hojas  | 4,4L     |
| Fipronil cebo/ granulado |                                          | 505,7 kg |
| Glifosato                | Control de maleza                        | 983 L    |
| Clethodim                | Control de maleza (gramíneas)            | 500 L    |
| Isoxaflutole             | Control de maleza (pre-emergente)        | 75,5 kg  |
| Haloxifop-p-metil        | Control de maleza (gramíneas)            | 9 L      |

## Cosecha y venta

Para 2023 se planificó el raleo de 194 ha, pero debido a daños registrados en parcelas en Rodeo G., tras episodios de fuertes tormenta que afectaron la zona, el plan de cosecha se ajustó para incluir raleos de recuperación en estas áreas dañadas, subiendo a 461 ha, con un volumen de aprovechamiento estimado de 13.700 m³. Finalmente, se raleó 52% de la superficie prevista, produciéndose 16.500 m³ de madera, 12% más de lo previsto. La madera fue vendida a clientes del mercado interno.

## 4.2. Impacto social

### Empleo

En 2023, 94 personas (Equivalentes de Tiempo Completo) trabajaron en promedio en Forestal Azul, equivalente a 33 personas por cada 1.000 ha. 86 eran personal operativo, de los cuales el 50% estaban empleados directamente por Forestal Azul. Mientras que el otro 50% se encontraba empleado por seis prestadores de servicios, contratados principalmente para los trabajos de plantación en Santa Ana y raleo en Rodeo Guazú.

La proporción de trabajadores procedentes de comunidades locales aumentó significativamente del 15% en 2022 al 65% en 2023, esto está relacionado con la mayor necesidad de mano de obra durante el establecimiento de plantaciones en Santa Ana. Todos los trabajadores empleados directamente por Forestal Azul están registrados en el sistema nacional de seguridad social. Además, FASA monitorea a todos los proveedores de servicios con respecto al cumplimiento de la ley laboral.

Entre noviembre y diciembre de 2023 se realizó la entrevista anual de "Satisfacción Laboral" a 70 colaboradores operativos (61 colaboradores propios de Forestal Azul y 9 colaboradores de prestadores de servicios). La encuesta se realiza al menos una vez al año para

recoger de forma proactiva quejas y sugerencias. Esto es importante porque pocas personas hablan de manera proactiva sobre sus insatisfacciones. La encuesta de satisfacción laboral incluye una puntuación del 1 (muy baja) al 5 (muy alta). La satisfacción laboral en promedio fue alta, con todas las puntuaciones registradas de 4 o más. Las quejas recopiladas durante esta evaluación se presentan en la siguiente sección.

### **Resolución de controversias y quejas**

A lo largo del año se recogieron dos quejas relacionadas a aspectos laborales, las cuales fueron atendidas y resueltas. El número de inquietudes se considera bajo, lo que refleja los resultados de la encuesta de satisfacción laboral.

### **Accidentes e incidentes**

Se registró un solo accidente a lo largo del 2023, relacionado al desplazamiento en motocicleta por camino vecinal. El trabajador herido recibió asistencia inmediata y se tomaron medidas para evitar accidentes similares en el futuro.

En cuanto a incidentes, se registraron 20 a lo largo del año, 16 de los cuales ocurrieron en propiedades de la empresa, mientras que las otras 4 en terrenos arrendados por la empresa. 9 de los incidentes registrados responden a casos de robo y 11 a incendios. Todos los incendios fueron controlados por el equipo de la empresa con éxito y no afectaron a las plantaciones.

## **4.3. Comunicación e involucramiento con partes interesadas**

### **Información pública**

El resumen público del plan de gestión y el resumen de los resultados del monitoreo de 2023 se colocó en la página web de Unique wood y se compartió con las partes interesadas locales en un video. El video fue anunciado y compartido por los responsables sociales con miembros de la comunidad.

### **Campaña de prevención de incendios**

En julio se realizaron dos jornadas de campaña de prevención de incendios con el apoyo de proveedores de servicios externos en escuelas ubicadas en comunidades vecinas. Los eventos consistieron en sesiones didácticas para niños y jóvenes buscando crear más conciencia sobre los peligros inherentes al fuego, el impacto del mismo, sus causas y posibles medidas de prevención. En total participaron 78 personas.

## **Proyectos sociales**

### **Esquemas de 'outgrower'**

La empresa ha celebrado de manera voluntaria un acuerdo de cooperación para el desarrollo de un proyecto social bajo esquema outgrower con 1 beneficiario vecino a la propiedad de FASA, para establecer plantaciones de eucalipto en 2 ha de su finca. La empresa provee los insumos y la asistencia técnica, así como el pago de un alquiler anual, mientras que el productor pone a disposición un área apropiada en su finca y se comprometen a mantener la plantación. El ingreso de la madera será dividido entre la empresa y el productor llegado el momento de los raleos y cosecha final.

La plantación se realizó en mayo de 2023, dado seguimiento a lo largo del periodo a los trabajos de mantenimiento según necesidades silviculturas observadas por técnicos de FASA.

### **Cooperaciones**

La empresa Forestal Azul colabora con la Universidad Nacional de Asunción para la identificación de plagas y enfermedades, así como en el seguimiento a proyectos piloto de enriquecimiento intensivo de bosques degradados y plantaciones mixtas (combinación de eucalipto y especies nativas) con fines productivos, y el desarrollo de un protocolo de monitoreo de suelos.

Así mismo, la empresa coopera con Unique en el marco de un proyecto financiado por el Ministerio Alemán de Medio Ambiente para la capacitación de los proveedores de servicio en cuestiones legales, recursos humanos y emprendedurismo.

## **4.4. Salud y seguridad ocupacional**

Los aspectos de Salud y seguridad ocupacional son monitoreados por los responsables sociales. El uso adecuado de los equipos de protección, la disponibilidad de botiquines de primeros auxilios entre todos los grupos de trabajo y la disponibilidad de herramientas adecuadas para la extinción de incendios se controlan según un cronograma definido. Se registraron y abordaron situaciones de incumplimiento.

Se brindaron quince capacitaciones prácticas al personal de Forestal Azul y proveedores de servicios externos.

## **4.5. Impacto ambiental**

### **Área de protección y altos valores de conservación**

Todas las estancias cuentan con licencia ambiental y operan bajo prácticas de sostenibilidad. Las plantaciones son establecidas sobre áreas anteriormente utilizadas para agricultura o ganadería. Además, se protegen todas las áreas de bosque natural y vegetación ribereña (áreas buffer), al tiempo de fomentar la protección de la biodiversidad creando conciencia sobre la caza, la tala, la pesca y quema informal, a través de cartelera informativa y charlas a colaboradores y comunidades aledañas.

Cada propiedad cuenta con una línea de base de biodiversidad tomada de referencia para la planificación de las actividades operativas, las cuales se desarrollan respetando el entorno en general. En las propiedades de Forestal Azul no se han detectado altos valores de conservación, no obstante, esto no determina ni influencia el cumplimiento de su responsabilidad ambiental y social, la cual es evaluada anualmente por el equipo de gestión.

### **Agua potable**

Se realizan periódicamente evaluaciones del agua potable en los siete puntos de consumo dentro de las unidades de manejo. El muestreo de 2023 fue realizado en julio. En caso de resultados significativamente fuera de rango, el Departamento de Sostenibilidad coordina las medidas necesarias para la adecuación.

### **Uso responsable de agroquímicos**

Se utilizaron solo los pesticidas permitidos por el Forest Stewardship Council® y siguiendo dosis adecuadas para el control de malezas y las hormigas cortadoras de hojas. La aplicación se realiza respetando buenas prácticas de salud y seguridad.

Además, todos los agroquímicos se mantienen en depósitos adecuados y los envases vacíos son retirados por SIGEV.

