

*Proyecto
Forestal San Pedro*

Informe de Evaluación de Impacto Ambiental y Social



Resumen Ejecutivo

La empresa Forestal San Pedro fue creada en el año 2020 y tiene como meta el manejo de 8.000 ha de plantación forestal y el desarrollo industrial de las maderas dentro del marco del **Proyecto Forestal San Pedro (FSP)**. El proyecto abarcará plantaciones en el departamento de San Pedro, al oeste del departamento de Canindeyú, al sur del departamento de Concepción y al norte de Caaguazú. Está en proceso de adquirir 6.270 ha de plantaciones de eucalipto, los cuales fueron plantados entre los años 2014 y 2020, ubicados actualmente dentro de los departamentos de San Pedro y Canindeyú. Esta superficie consiste en rodales de puras plantaciones y plantaciones silvopastoril. Se prevé la plantación de 1.730 ha más para llegar a la meta.

Las Unidades de Manejo Forestal (UMF) a adquirirse para el Proyecto FSP en Paraguay son plantaciones forestales que cuentan y seguirán contando con sistemas de manejo social y ambiental implementados a partir de políticas ambientales, sociales y públicas que se alinean con todos los principios y criterios de una certificación del Forest Stewardship Council (FSC) y Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional. Estar certificado por el FSC demuestra que las plantaciones forestales cumplen con los más elevados estándares sociales y ambientales del mercado (FSC 2020).

Las operaciones del Proyecto FSP serán llevadas a cabo por UNIQUE Wood Paraguay SA, una empresa fundada en el 2001 que forma parte del Grupo UNIQUE, y cuyo objetivo es la valorización del recurso forestal a través del desarrollo y la implementación de modelos rentables de producción forestal, que generen impactos sociales y ambientales positivos (UNIQUE Wood 2018).

El desarrollo sostenible abarca aspectos ambientales, sociales y económicos. El Proyecto FSP tiene como exigencia formalizar las plantaciones forestales dentro del marco de la Ley Nº 4890/15 - DERECHO REAL DE SUPERFICIE FORESTAL, donde las plantaciones forestales son registradas para su desarrollo con la exigencia del cumplimiento de todas las legislaciones ambientales que regula la materia. Por esta razón, cada propietario que cede el DRSF al Proyecto FSP necesariamente deberá mínimamente contar con una licencia ambiental.

Además, siendo que Paraguay ratifica todos los convenios ILO (International Labour Organization), el Proyecto FSP solo trabaja con contratistas que cumplan con las leyes laborales. Para asegurar cumplimiento de los aspectos ambientales y sociales, se implementan planes de monitoreo con un sistema de comunicación continua con los personales contratados, subcontratados y comunidades aledañas.



Informe de Evaluación de Impacto Ambiental y Social

Cliente: Forestal San Pedro

Autor: GEOCONSULTORES

12 de noviembre de 2020

Contenido

Resumen Ejecutivo	2
Informaciones sobre la Empresa	6
Descripción del Proyecto	8
Localización	8
Definición de las acciones del proyecto FSP	9
Calendario de Plantación	12
Unidades de Manejo Forestales identificadas	12
Certificación FSC (Forest Stewardship Council)	16
Procedimientos Ambientales y Sociales.....	17
Análisis de Requisitos Legales	21
La Constitución Nacional de 1992	21
Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN)	22
Principales Leyes Ambientales y Sociales.....	23
Decretos reglamentarios.....	28
Resoluciones.....	29
Licencia Ambiental – el proceso de la Evaluación de Impacto Ambiental en Paraguay	31
Línea de Base.....	33
Clima.....	33
Hidrología.....	40
Suelos	40
Ecorregiones.....	44
Vegetación en el Área de Influencia de las UMF identificadas	51
Biodiversidad en el Área de Influencia de las UMF identificadas	54
Áreas Silvestres protegidas	56
Análisis y Descripción del Aspecto Socioeconómico.....	62
Comunidades vecinas al Área de Influencia de las UMF identificadas	65
Comunidades Indígenas	68
Estudio de Impacto Ambiental y Social.....	71
Metodología para el Estudio de Impacto Ambiental y Social	71
Identificación y valorización de potenciales impactos del Proyecto FSP.....	76
Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Ambientales y Socioeconómicos	83
Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Socioeconómicos	83
Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Incendios	88
Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Ambientales.....	90
Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Actividades Asociados	97

Plan de Gestión Ambiental y Social implementados en las UMF identificadas	99
Auditoría.....	105
Consultas realizadas	116
Bibliografía	117
Anexos	119

Informaciones sobre la Empresa

La empresa Forestal San Pedro fue creada en el año 2020 y tiene como meta el manejo de plantaciones forestales y el desarrollo industrial de las maderas dentro del marco del **Proyecto Forestal San Pedro (FSP)**. El proyecto abarcará plantaciones principalmente en el departamento de San Pedro, considerando también al oeste del departamento de Canindeyú, al sur del departamento de Concepción y al norte del departamento de Caaguazú. La empresa busca desarrollar plantaciones sobre tierras de uso previo agropecuario, arrendadas a sus propietarios.

El Proyecto tiene como meta alcanzar cerca de 8.000 ha. Se han identificado plantaciones forestales de eucalipto con edades entre 0-6 años y está en proceso de adquirir 6.270 ha sobre tierra arrendada consistente en rodales de puras plantaciones y plantaciones silvopastoril. La empresa prevé identificar 1.730 ha más para crecer hasta la superficie meta. Además, prevé el desarrollo de una industria para procesar dicha madera consistente en un principio en un aserradero que podría modificarse de acuerdo a las necesidades del mercado.

Las operaciones del Proyecto FSP son llevadas a cabo por UNIQUE Wood Paraguay SA, una empresa fundada en el 2001 que forma parte del Grupo UNIQUE, y cuyo objetivo es la valorización del recurso forestal a través del desarrollo y la implementación de modelos rentables de producción forestal, que generen impactos sociales y ambientales positivos (UNIQUE Wood 2018).



El inversor del Proyecto FSP es el Fondo Arbaro, un fondo de capital privado con sede en Luxemburgo que cuenta con proyectos de silvicultura sostenible ya implementados en diferentes países y ahora en el Paraguay donde las condiciones de crecimiento biofísico son ideales. Arbaro proporciona significativos beneficios de mitigación y adaptación al cambio climático al establecer un recurso renovable mediante plantaciones forestales gestionadas de forma sostenible y certificada por el FSC. Arbaro tiene como objetivo globalmente secuestrar 20 millones de toneladas métricas de CO₂, crear 5.000 nuevos puestos de trabajo y contribuir al desarrollo de conocimiento y aptitudes en zonas rurales donde opera (Arbaro 2018).

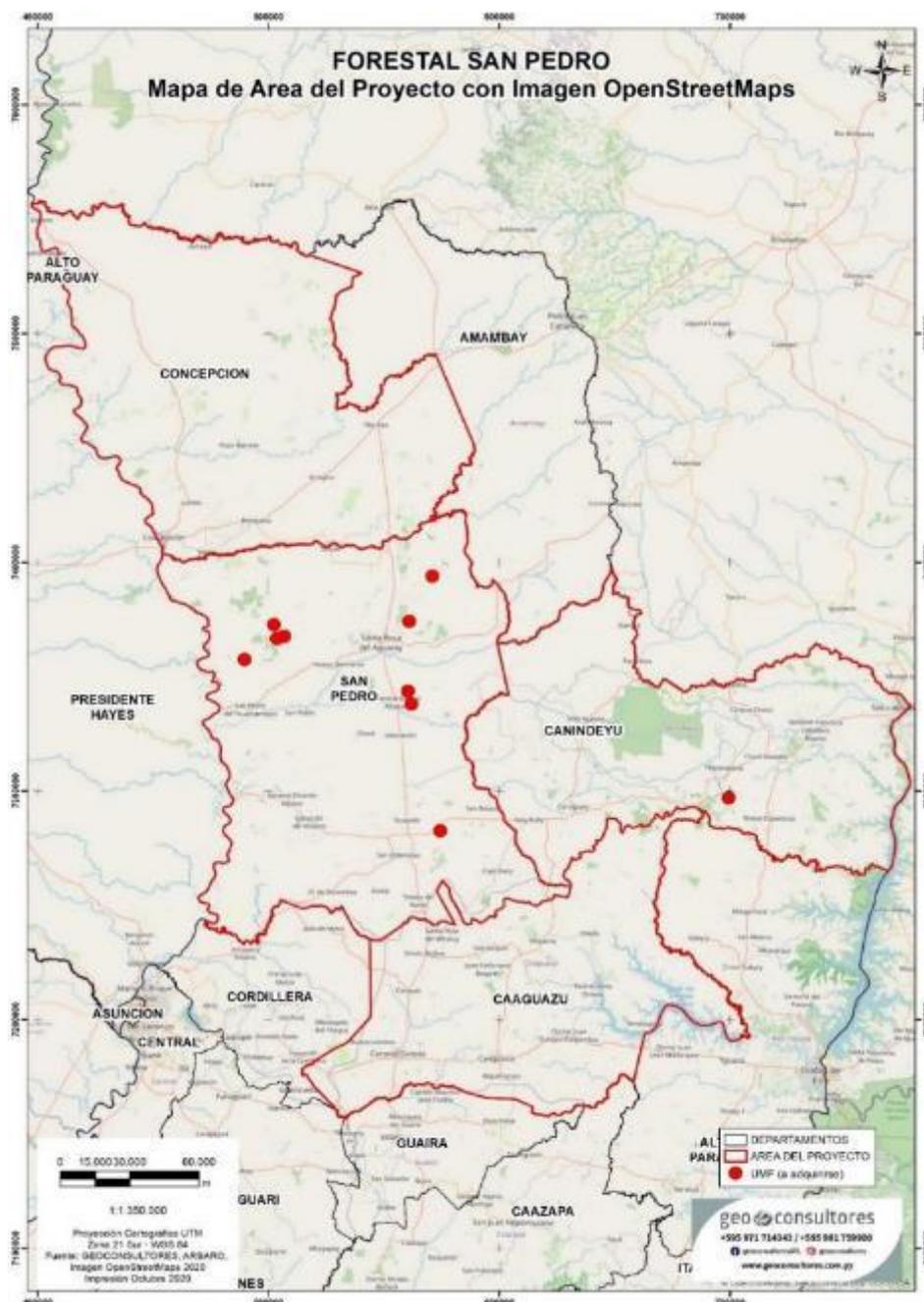
Las plantaciones de eucalipto están organizadas por Unidades de Manejo Forestal (UMF) de acuerdo a su ubicación. Las UMF en proceso de adquisición para el Proyecto FSP son plantaciones forestales que cuentan con sistemas de manejo social y ambiental implementados a partir de políticas ambientales y sociales que se alinean con todos los principios y criterios de una certificación del Forest Stewardship Council (FSC). Estar certificado por el FSC demuestra que las plantaciones forestales cumplen con los más elevados estándares sociales y ambientales del mercado (FSC 2020).

Para el desarrollo del Proyecto FSP, se considera que los datos históricos del monitoreo de los planes de mitigación implementados para mitigar impactos ambientales y sociales en las UMF identificadas son relevantes y necesarios para la mejora continua, estableciéndose así en este informe planes de mitigación de acuerdo a la política ambiental, social, de gobernanza y lista de exclusión de ARBARO y de acuerdo a mejoras continuas, considerando con experiencias anteriores. Forestal San Pedro ha contratado a GEOCONSULTORES, una empresa con más de diecinueve años de experiencia en el asesoramiento y consultoría en los sectores agrícolas, pecuarios y forestales, para realizar este Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto FSP.

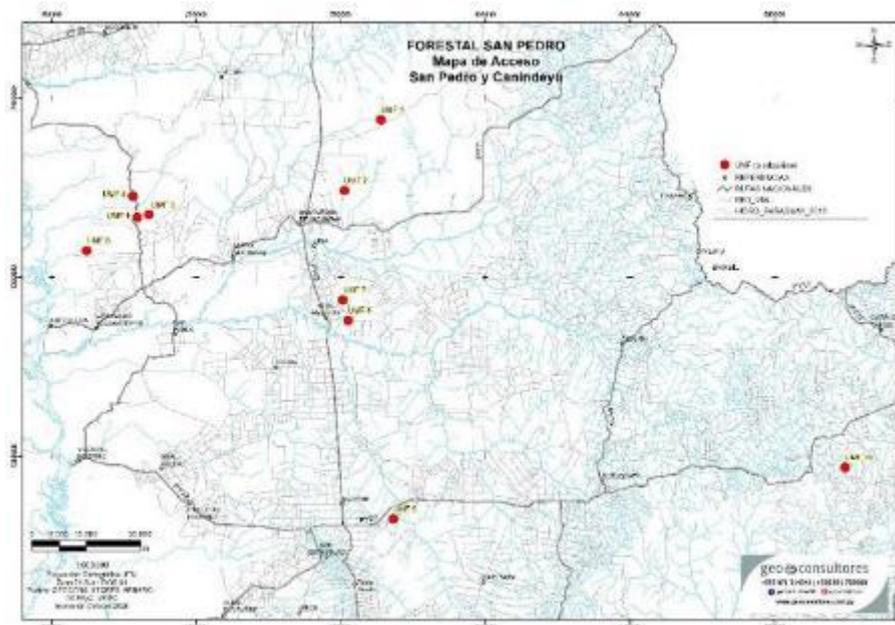
Descripción del Proyecto

Por un lado, el proyecto FSP consiste en el manejo de 6.270 ha de plantaciones de eucalipto plantados entre los años 2014-2020, distribuidos entre puras plantaciones y plantaciones silvopastoril; por otro lado, la plantación y el manejo de 1.730 ha más para entre los años 2021-2024 para establecer un total de 8.000 ha, la meta del proyecto. Una vez alcanzada la edad madura, el Proyecto FSP incluirá el procesamiento industrial de la madera que en un principio sería un aserradero, pero que podría ampliarse de acuerdo a la demanda del mercado.

Localización



Mapa 1. El Área de influencia del Proyecto comprendido para este Estudio de Impacto Ambiental y Social son los Departamentos de San Pedro, Canindeyú, Concepción y Caaguazú. Las Unidades de Manejo Forestal identificadas y en proceso de adquisición se encuentran en los departamentos de San Pedro y Canindeyú.



Mapa 2. Unidades de Manejo Forestal identificadas y en proceso de adquisición.

Definición de las acciones del proyecto FSP

Las plantaciones forestales del Proyecto FSP son para producir madera de calidad. Una vez que se realiza un estudio de las características y capacidad de uso del suelo, se definen las especies y clones que serán utilizados. Además, de acuerdo a las líneas de base del suelo y al acuerdo con los propietarios, las UMF pueden ser plantaciones puras o plantaciones con sistemas silvopastoril.

A continuación, se alistan las actividades del proyecto:

Actividades Forestales	
Acciones	Definición
Preparación	<p>Limpieza y preparación del suelo para implantación de especies leñosas. Previo relevamiento topográfico, estudios de suelo, se realiza la preparación del suelo con la finalidad de favorecer el desarrollo radicular de las especies a implantar. Incluye demarcación y distribución de plantines.</p> <p>Esta etapa representa una acción para futuras UMF, siendo que las actuales UMF se encuentran en etapas más avanzadas.</p>
Siembra	<p>Implantación de plantines de especies leñosas tales como <i>E. grandis</i> y <i>E. urophylla</i>. Dicha implantación puede ser en sistema silvopastoril o en sistema de pura plantación de especies leñosas. Los plantines de proveedores tercerizados llegan en macetas o tubetes que contienen los nutrientes específicos que protegen las raíces, se recomienda mantenerlos en lugar húmedo, a la intemperie y deben de ser regados por lo menos 3 veces al día.</p> <p>Sistema silvopastoril: Espacio de 5 x 9 x 2 metros. Llegando así a aproximadamente 714 árboles/ha.</p> <p>Sistema pura plantación: 5 x 2 metros y 5 x 2,5 metros. Llegando así a aproximadamente 800-1000 árboles/ha.</p> <p>También hace referencia a las reposiciones, etapa que repone las plantas de la primera plantación que no sobrevivieron con el objetivo de repoblar y mantener un mínimo de sobrevivencia.</p>

Actividades Forestales	
Acciones	Definición
	Esta etapa representa una acción para futuras UMF, siendo que las actuales UMF se encuentran en etapas más avanzadas.
Cuidados Silviculturales	<p>Control manual y aplicación de agroquímicos para un control puntual de insectos, bacterias, hongos, o vegetación no deseada.</p> <p>Incluye el control, mantenimiento del suelo forestal mediante limpieza permanente, y todas las actividades relacionadas a la prevención contra incendios.</p> <p>Raleo: a los 2, 5 y 8 años. Selección de árboles para su remoción según necesidad.</p> <p>Poda: hasta los 9 metros en 3-4 momentos dentro de los primeros 3 años. Tienen por finalidad eliminar las ramas basales para aumentar la velocidad de crecimiento, la calidad maderable y la cualidad ornamental.</p>
Cosecha y Transporte	<p>Volteo dirigido: control de la caída del árbol, cuidando la seguridad del personal a cargo y cuidando la calidad del producto forestal y optimización de la extracción.</p> <p>Extracción de madera.</p> <p>Transporte de rollos de madera comerciable. Incluye el registro de rollos, seccionado, carga, y potencialmente aserrío (sierra móvil).</p> <p>Incluye el mantenimiento de vehículos y maquinarias, incluye el afilado de hoja de sierra.</p>
Instalación e Infraestructura para desarrollo industrial de la madera – Aserradero	<p>El conjunto de operaciones que abarca una empresa maderera con enfoque en los rubros de aserrado y preservación, así como los servicios y dependencias incluye para su actividad a varios factores. El flujo de actividades como el de aserrado por un lado y el de preservación por el otro, deben tener una continuidad direccional desde el ingreso de los rollos hasta el despacho de la madera elaborada. Para ello, se requiere asignar los espacios imprescindibles para el desempeño de las actividades unitarias integrantes del proceso y se necesita compaginar esos espacios de modo que el conjunto funcione con la mayor eficacia. Desde luego que las fórmulas posibles son muy variadas, dependiendo del volumen de la empresa, del equipo y de las operaciones que proyecte incluir en su proceso, del espacio físico disponible, de la existencia previa o no de construcciones, caminos, vías férreas y de agua.</p> <p>Se prevé los espacios necesarios y suficientes para el almacenamiento de rollos, para el área destinada a castillos de secado bajo techo o a la intemperie, la zona de preparación para el secado, espacios para maniobras de camiones grandes y también tener en cuenta futuros ensanches de la instalación.</p> <p>La disposición de equipos en el aserradero “Line-Out”- Diseño de Aserradero: son los términos con los que se trata de presentar las múltiples soluciones que pueden darse para distribuirse racionalmente los elementos integrantes de un aserradero. La multiplicidad de soluciones deriva de las situaciones muy diversas, que es posible o que es necesario plantearse con los factores que entran en juego, volumen de la producción, tipos de piezas a obtener, tipos de maderas a elaborar, dimensiones máximas de los rollos, todo esto se refiere a las cuestiones técnicas de la planta. Es fundamental combinar equipos y dispositivos de movilidad de la madera, de modo que no se produzcan vacíos de material (o baches), o embotellamientos ni atoramientos, llamados también cuello de botella.</p> <p>Para ello lo primero que se debe asegurar es la alimentación fluida del aserradero desde el patio de almacenamiento de rollos, seguir en una coordinación de tareas en las unidades integrantes del equipo de aserrado. Esto se debe basar en la velocidad de avance admisible en cada una y en la capacidad para realizar uno o más cortes simultáneamente. Sectores donde es bastante frecuente que se produzcan embotellamientos es en sierras reaserradoras, canteadoras y despuntadoras y en la</p>

Actividades Forestales																																	
Acciones	Definición																																
	<p>cadena de clasificación. Una forma de disminuir ese problema es el de prever una zona (o mesas) de almacenamiento provisorio antes de algunas de esas máquinas.</p> <p>La apertura de los rollos y la subdivisión inmediata, se logra con sierras sinfín. Los pasos siguientes del proceso siguen con circulares dobles y múltiples para ser canteados y aserrados si es necesario, las costeras son almacenadas para ser reaserradas (en piezas menores) o bien para ser astillados o ser recolectados para producción de carbón. Los rollos se hacen subir a la máquina aserradora mediante cadenas en planos inclinados, en el otro extremo las piezas aserradas van descendiendo a través de la cadena de clasificación o de un transportador, hacia el baño de inmersión o hacia la preparación para el secado.</p> <p>De acuerdo al producto final, la madera puede ingresar a la maquina laminadora, a la herramienta para descarnar postes, a la perforadora de balancines, o al sin fin de carpintería (Herebia 2014).</p> <p>El Comité Panamericano de Normas Técnicas (2018), ha resumido la denominación de las piezas aserradas de la siguiente forma:</p> <table border="1" data-bbox="507 846 1300 1332"> <thead> <tr> <th>Piezas</th> <th>Espesor</th> <th>Ancho</th> <th>Largo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chapa</td> <td>menos de 5 mm</td> <td>variable s/uso</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tablilla</td> <td>de 5 a 10 mm</td> <td>variable s/uso</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tabla</td> <td>desde + de 10mm Hasta – de 50mm</td> <td>mayor de 100mm</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tablón</td> <td>desde 40mm hasta 125 mm</td> <td>200mm o más</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tirante</td> <td>desde 50 a 75mm</td> <td>desde 50 a 150mm</td> <td>no menos de 2 m</td> </tr> <tr> <td>Vigueta</td> <td>desde 125mm hasta menos de 200mm</td> <td>desde 125mm hasta menos de 200mm</td> <td>no menor de 2 m</td> </tr> <tr> <td>Viga</td> <td>200mm o más</td> <td>200mm o más</td> <td>no menos de 2 m</td> </tr> </tbody> </table>	Piezas	Espesor	Ancho	Largo	Chapa	menos de 5 mm	variable s/uso	variable s/uso	Tablilla	de 5 a 10 mm	variable s/uso	variable s/uso	Tabla	desde + de 10mm Hasta – de 50mm	mayor de 100mm	variable s/uso	Tablón	desde 40mm hasta 125 mm	200mm o más	variable s/uso	Tirante	desde 50 a 75mm	desde 50 a 150mm	no menos de 2 m	Vigueta	desde 125mm hasta menos de 200mm	desde 125mm hasta menos de 200mm	no menor de 2 m	Viga	200mm o más	200mm o más	no menos de 2 m
Piezas	Espesor	Ancho	Largo																														
Chapa	menos de 5 mm	variable s/uso	variable s/uso																														
Tablilla	de 5 a 10 mm	variable s/uso	variable s/uso																														
Tabla	desde + de 10mm Hasta – de 50mm	mayor de 100mm	variable s/uso																														
Tablón	desde 40mm hasta 125 mm	200mm o más	variable s/uso																														
Tirante	desde 50 a 75mm	desde 50 a 150mm	no menos de 2 m																														
Vigueta	desde 125mm hasta menos de 200mm	desde 125mm hasta menos de 200mm	no menor de 2 m																														
Viga	200mm o más	200mm o más	no menos de 2 m																														

Actividades Asociadas	
Acciones	Definición
Ganadería	<p>Si bien esta actividad no forma parte del Proyecto FSP, las estancias que arriendan la propiedad pueden contar con una producción agropecuaria. Además, en las plantaciones silvopastoriles los propietarios utilizan esas áreas para pastoreo del ganado.</p> <p>Actividad que incluye la llegada del ganado vacuno al establecimiento para su marca de carimbo, colocación de caravana, pesaje, etc. Para introducción al sistema silvopastoril.</p> <p>Pastoreo del ganado dentro de las plantaciones silvopastoriles con el fin de consumo de pasto para aumento de peso. El sistema utilizado en los potreros es rotativo y es tercerizado. Los servicios tercerizados incluyen actividades como el Destete, Castración, Control de Partición, Rodeo, Cría, Recría, Invernada del ganado. Esta acción también incluye lo referente al personal del rubro ganadero para poder realizar el apoyo con mano de obra.</p>

Actividades Asociadas	
Acciones	Definición
Sanitación y Vacunación	<p>Si bien este servicio es tercerizado, es una actividad imprescindible para el ganado introducido al sistema silvopastoril.</p> <p>Vacunación: Tratamiento preventivo contra enfermedades como la aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc.</p> <p>Desparasitación/Sanitación: Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra verme, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras.</p> <p>Se debe hacer en todo el rebaño periódicamente y en base a un plan.</p>
Construcciones: Alambrados, Aguadas, Cañerías, Infraestructura	<p>Excavación manual de pozos para la colocación de postes cada 5-8 metros con 4-5 hilos de alambre tipo púa o liso con 3 balancines. Excavación del suelo para colocación de caños de PVC para la distribución de agua, Mantenimiento de cañerías existentes. Movimiento de suelo y nivelación de la superficie para la construcción y mantenimiento de infraestructuras y caminos.</p>

Calendario de Plantación

Por un lado, el proyecto FSP consiste en el manejo de 6.270 ha de plantaciones de eucalipto plantados entre los años 2014-2020, distribuidos entre puras plantaciones y plantaciones silvopastoriles; por otro lado, la plantación y el manejo de 1.730 ha más para entre los años 2021-2024 para establecer un total de 8.000 ha, la meta del proyecto. Se proyecta plantar 400 ha por año y estas nuevas áreas corresponderán a una proporción de 1:1 entre áreas con silvopastoril y áreas de pura plantación. Cabe recalcar que todas las áreas de remanentes de bosques naturales y de áreas de bosque de zona de protección hídrica serán protegidas, las áreas para las plantaciones forestales a ser adquiridas necesariamente deberán cumplir con requisitos preestablecidos, entre ellos no se puede plantar sobre superficies boscosas ni áreas deforestadas después de la vigencia de la Ley N° 2524/2004 posteriores 3139/2006, 3663/2008, 5045/2013, 6256/2018 y contar con licencia ambiental o proceder a gestionarla en caso de no contar con una.

Unidades de Manejo Forestales identificadas

A continuación, datos de valores promedios considerando todas las UMF identificadas en proceso de adquisición según su objetivo (Silvopastoril o Pura Plantación).

Plantaciones silvopastoriles

Densidad de la Plantación: aproximadamente 714 árboles/ha.

Espaciamiento: 5 x 9 x 2 m.

Incremento medio anual (IMA): 33-34 m³/ha/año.

Plantaciones puras

Densidad de la Plantación: aproximadamente 800-1000 árboles/ha.

Espaciamiento: 5 x 2 m y 5 x 2,5 m.

Incremento medio anual (IMA): 38-40 m³/ha/año.

Para ambos objetivos de plantación:

Especies: Diferentes Eucaliptos: mayormente híbridos de *E. grandis* y *E. urophylla (urograndis)*.

Rotación: 12 años promedio (rango de 10-14 años).

Raleo: 3 intervenciones de raleo en el 2º, 5º y 8º año.

A continuación, se presentan mapas de las Unidades de Manejo Forestales identificadas y en proceso de adquisición, visualizadas con imágenes Sentinel 2A del mes de Octubre del 2020.



Mapa 3. Unidades de Manejo Forestal en proceso de adquisición - Imagen Sentinel 2A, Octubre 2020.



Mapa 4. Unidades de Manejo Forestal en proceso de adquisición - Imagen Sentinel 2A, Octubre 2020.



Mapa 5. Unidades de Manejo Forestal en proceso de adquisición - Imagen Sentinel 2A, Octubre 2020.

Certificación FSC (Forest Stewardship Council)

La empresa está comprometida con manejar el Proyecto FSP de acuerdo a los principios y criterios de FSC y con obtener la certificación FSC en las primeras fases de implementación. Desde el 2014, las Unidades de Manejo Forestal en proceso de adquisición cuentan con Certificación FSC, una certificación voluntaria que garantiza productos madereros y derivados provenientes de bosques sostenibles con una gestión forestal responsable. La certificación incluye todas las etapas desde la obtención, producción hasta la distribución de los productos.

La Certificación FSC fomenta diez principios, cada uno con numerosos criterios que describen como debe ser la gestión ambiental y la gestión social de emprendimientos forestales para lograr el desarrollo sostenible y así lograr: mitigar los impactos ambientales durante todas las etapas del proyecto; lograr que el proyecto sea beneficioso para la sociedad; y que el proyecto sea económicamente viable. Los principios y criterios de la FSC son aptos para plantaciones forestales del Paraguay ya que la certificación FSC aplica para zonas forestales tropicales, templado, diversos ecosistemas, diferentes sistemas culturales, políticos y legales.

Principios

Mundialmente se reconoce la necesidad de adquirir productos de plantaciones forestales sostenibles para frenar la adquisición de productos de bosques nativos que no cuentan con planes de manejo y que solo contribuyen a la continua degradación y deforestación del mismo. La concienciación de la sociedad en adquirir productos provenientes de fuentes sostenibles requiere de un compromiso de las empresas en cumplir con exigencias, por esta razón el FSC exige cumplimiento de 10 principios que son fundamentales para definir un desarrollo sostenible.

- Principio 1: Cumplimiento de las leyes – cumplir todas las leyes, reglamentos, tratados, convenciones y acuerdos.
- Principio 2: Derechos de los trabajadores y condiciones de empleo – mantener o mejorar el bienestar social y económico de los trabajadores.
- Principio 3: Derechos de los pueblos indígenas – identificar y respaldar los derechos de los pueblos indígenas de propiedad, uso y manejo de la tierra y sus recursos.
- Principio 4: Relaciones con las comunidades – contribuir al mantenimiento o mejora del bienestar social y económico de las comunidades locales
- Principio 5: Beneficios del bosque – mantener o mejorar los beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo provenientes del bosque.
- Principio 6: Valores e impactos ambientales – mantener o restaurar los servicios del ecosistema y valores ambientales.
- Principio 7: Planificación del manejo – contar con un plan de manejo implementado, monitoreado y documentado.
- Principio 8: Monitoreo y evaluación – demostrar el progreso hacia el cumplimiento de los objetivos de manejo.
- Principio 9: Altos valores de conservación – mantener o mejorar los altos valores de conservación mediante enfoque precautorio.
- Principio 10: Ejecución de las actividades de manejo – planear y manejar las actividades de acuerdo con las políticas y objetivos de la empresa y los Principios y Criterios del FSC.

Procedimientos Ambientales y Sociales

Además de los principios y criterios de la certificación FSC, el Proyecto FSP adopta las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en inglés *International Finance Corporation*) para expresar el compromiso hacia el desarrollo sostenible en sus procedimientos ambientales y sociales.

La IFC cuenta con ocho Normas de Desempeño:

- Norma de Desempeño 1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales
- Norma de Desempeño 2: Trabajo y condiciones laborales
- Norma de Desempeño 3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación
- Norma de Desempeño 4: Salud y seguridad de la comunidad
- Norma de Desempeño 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario
- Norma de Desempeño 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos
- Norma de Desempeño 7: Pueblos Indígenas
- Norma de Desempeño 8: Patrimonio cultural

El desarrollo sostenible abarca lo ambiental, social y económico. Dado que se planea trabajar sobre tierras arrendadas, el Proyecto FSP tiene como exigencia formalizar la propiedad de las plantaciones forestales dentro del marco de la Ley N° 4890/15- DERECHO REAL DE SUPERFICIE FORESTAL (DRSF), donde las plantaciones forestales son registradas para su desarrollo con la exigencia del cumplimiento de todas las legislaciones ambientales que regula la materia. Por esta razón, cada propietario de tierra que cede el DRSF al proyecto FSP necesariamente deberá mínimamente contar con una licencia ambiental.

Además, siendo que Paraguay ratifica todos los convenios ILO, el Proyecto FSP solo trabaja con contratistas que cumplan con las leyes laborales. Para asegurar cumplimiento de los aspectos ambientales y sociales, se implementan planes de monitoreo con un sistema de comunicación continua con los personales contratados, subcontratados y comunidades aledañas.

A continuación, un resumen de los procedimientos adoptados en las UMF identificadas y en proceso de adquisición, a los que se dará continuidad en el marco del Proyecto FSP y que sirven de base para el presente estudio.

Procedimientos Ambientales y Sociales	
Procedimiento	Resumen
Plan de Manejo Forestal (PMF)	El PMF incluye: descripciones de las operaciones forestales previstas; información de línea de base presentadas por especialistas capacitados para reconocimiento de la biodiversidad que determina cuáles son los ecosistemas frágiles y de alto valor de conservación; evaluación de riesgos durante las operaciones forestales y las medidas de mitigación a implementar con un sistema de monitoreo de dichos planes de mitigación durante todas las etapas del proyecto.
Check List para nuevas Unidades de Manejo Forestal	Se proyecta continuar expandiendo las plantaciones forestales en el Paraguay, para esto se tiene un panorama general de las actividades que se llevarán a cabo antes de iniciar las operaciones en una nueva UMF. Entre ellos están: <ul style="list-style-type: none"> • Título de propiedad válido.

Procedimientos Ambientales y Sociales	
Procedimiento	Resumen
	<ul style="list-style-type: none"> No debe haber conflictos no resueltos importantes con respecto a la tenencia de tierra. Las UMF deberán necesariamente contar con la aprobación de las instituciones gubernamentales afines, tales como MADES e INFONA. El uso de la tierra de las nuevas UMF bajo ninguna circunstancia será sobre áreas cubiertas con bosques naturales o áreas que puedan tener atributos de alto Valor de Conservación. La tierra debe tener aptitud para plantaciones forestales para madera de calidad. Se debe llegar a un acuerdo de arrendamiento de una duración mínima de un ciclo de producción forestal. Se debe llevar a cabo estudios de líneas de base. Se debe delimitar áreas de protección. Identificar comunidades vecinas. Analizar la cobertura boscosa del año 2005 para verificar si existen cambios de uso del bosque, siendo que el mismo está prohibido en el área del proyecto (Ley N° 6.256/18 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”)
Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información.	<p>La participación de las partes interesadas mejora la calidad de la ejecución del proyecto y fomenta la confianza mutua. Se refiere a las partes interesadas como individuos o grupos que se vean afectados o pueden verse afectados por el proyecto y los que pueden tener interés en el proyecto. Incluye a las partes que probablemente se verán afectadas por el proyecto debido a impactos reales o riesgos potenciales en su ambiente físico, salud, seguridad, prácticas culturales, bienestar o medios de subsistencia. Se presta especial interés a las partes vulnerables o menos favorecidos. La participación de las partes interesadas relacionadas con el proyecto comienza en la etapa de identificación del proyecto y continúa hasta el cierre del proyecto.</p> <p>Las UMF identificadas y en proceso de ser adquiridas cuentan con la aprobación de partes interesadas y un responsable que mantiene líneas de comunicación abierta. Las futuras UMF también tendrán asignadas a un responsable para:</p> <ul style="list-style-type: none"> identificación y análisis de las partes interesadas: planificación de cómo se llevará a cabo la participación de las partes interesadas divulgación de información consulta a las partes interesadas abordaje y respuesta a las quejas y los reclamos presentación de informes a las partes interesadas
Mecanismo de Quejas	<p>Para la comunicación continua con todas las partes interesadas se habilitan los siguientes medios de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escrito: Se instalan y mantienen buzones de quejas, uno necesariamente debe estar en la entrada de las estancias para

Procedimientos Ambientales y Sociales	
Procedimiento	Resumen
	<p>acceso por las comunidades aledañas y otro localizado dentro de las UMF para acceso de los trabajadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Verbal: El representante asignado para velar por las responsabilidades sociales de la empresa cuenta con número de teléfono disponible para recibir llamadas de las partes interesadas además se pueden acercar personalmente a conversar <p>Todas las comunicaciones se registran y se da seguimiento a las quejas e inquietudes.</p>
Procedimientos para Monitoreo Social	<p>Los planes de mitigación y subsecuentes planes de monitoreo establecen cuales son los procedimientos que se deben llevar a cabo para lograr impactos sociales positivos. En este sentido se considera por un lado los trabajadores propios del proyecto, los contratistas y sus subcontratados y por otro lado las partes interesadas. Con la provisión de empleos locales se busca integrar a trabajadores de comunidades aledañas con el objetivo de proporcionar trabajos de calidad a largo plazo cumpliendo con legislación laboral vigente y los beneficios sociales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajadores: Monitoreo de las condiciones de empleo, instalaciones de vivienda, formación en salud y seguridad, satisfacción del personal sub-contratado, monitoreo de accidentes para saber cómo actuar y más importante para aprender a cómo evitar en futuras acciones. Partes interesadas: Se realizan reuniones y se facilitan métodos de comunicación para recibir quejas de forma directa o anónima, se participan de proyectos comunitarios, y se elaboran informes para lograr una mejora continua de la relación entre todas las partes interesadas. <p>El monitoreo es constante, es decir se mantiene en comunicación con trabajadores y las partes interesadas. Con el criterio de la mejora continua se logra anteponerse a situaciones adversas predecibles, brindar posibles soluciones ya estructuradas.</p>
Procedimientos para Monitoreo Ambiental	<p>Los planes de mitigación y subsecuentes planes de monitoreo establecen cuales son los procedimientos que se deben llevar a cabo para lograr impactos ambientales positivos considerando los impactos del suelo, agua, flora, fauna, paisajístico, causado por uso de agroquímicos y combustibles, residuos, actividades ilegales y el desarrollo en cercanías de áreas de alto valor para conservación. Entre los procedimientos se destaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las Plantaciones Forestales existentes solo operan en propiedades con licencia ambiental del MADES. Todos los ítems del checklist para nuevas plantaciones aplican para las plantaciones forestales existentes. Todas las áreas de plantaciones cuentan con estudios de línea de base de biodiversidad y análisis de los atributos de Alto Valor de Conservación (AVC), los resultados del informe son necesarios para identificar áreas de conservación (Principio 9 del FSC). Buenas prácticas para evitar erosión y no contribuir a la sequía de campo natural bajos importantes para la recarga de agua. Cernirse a los porcentajes preestablecidos de plantines asexuales y sexuales. Buenas prácticas para evitar el levantamiento de polvo.

Procedimientos Ambientales y Sociales	
Procedimiento	Resumen
	<ul style="list-style-type: none"> • La caza y la tala incontrolada de especies nativas de madera están estrictamente prohibidas. • Manejo integral de residuos sólidos que evita los residuos mediante prácticas de producción y consumo sostenibles: evitar la generación, si no es posible evitar, se debe procurar la minimización utilizando el concepto de las 3R's (reducir, reutilizar, reciclar), si esta minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento, y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe recién pensar en la disposición final. <p>Ley Nº 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.</p> <p>Artículo 33.- Prohibición. "Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión".</p>
Maquinarias	Buenas prácticas para el uso y mantenimiento de maquinarias y capacitación para uso adecuado durante operaciones por el personal a cargo.
Agroquímicos	<p>Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La compra de agroquímicos se hará con empresas que integran el principio de responsabilidad extendida en sus productos, quienes cuentan con una disposición final adecuada de los envases vacíos. • Realizar una revisión de estos productos almacenados para conocer sus condiciones de almacenamiento y el tiempo que pueden permanecer almacenados. Con ello se evita la generación de residuos por caducidad de los productos. • Los envases de agroquímicos una vez vacíos deben de ser enjuagados tres veces y luego perforados para que no se puedan usar nuevamente. Se vierte el contenido del enjuague en el tanque de aplicación del químico. • Utilización de equipos de Protección Individual durante manipulación y uso de agroquímicos. • Contar con respuestas a emergencias escritas. Dicho manual debe estar disponible para consultas sobre cada agroquímico utilizado y/o almacenado. • Contar con duchas y lavados.
Equipos de Protección Individual (EPI)	Procedimiento para la provisión, uso y registro de los EPI. Contar con una lista de EPI necesarios por operación y que dichos EPI se encuentren en buen estado.
Plan Control de Incendios (PCI)	Contar con recursos humanos bien entrenados y organizados para responder; recursos físicos e infraestructura; planes de acción en caso de incendio; medidas preventivas adecuadas.

Análisis de Requisitos Legales

La responsabilidad social y ambiental de la empresa empieza con el cumplimiento de la legislación vigente en el país. Las legislaciones vigentes en el país ratifican acuerdos y convenios internacionales tales como los convenios laborales fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre discriminación, trabajo infantil, trabajo forzoso, libertad sindical, negociación colectiva, igualdad de remuneración, procedimientos de contratación transparentes y no discriminatorios, y el mecanismo de reclamaciones.

La Constitución Nacional de 1992

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA. “La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”.

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente”.

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL. “Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.” “[La ley] regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.” “El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”.

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS. “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.”

Artículo 62 - DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y GRUPOS ÉTNICOS. “Esta Constitución reconoce la existencia de los pueblos indígenas, definidos como grupos de cultura anteriores a la formación y organización del Estado paraguayo.”

Artículo 64 - DE LA PROPIEDAD COMUNITARIA. “Los pueblos indígenas tienen derecho a la propiedad comunitaria de la tierra, en extensión y calidad suficientes para la conservación y el desarrollo de sus formas peculiares de vida. El Estado les proveerá gratuitamente de estas tierras, las cuales serán inembargables, indivisibles, intransferibles, imprescriptibles, no susceptibles, no susceptibles de garantizar obligaciones contractuales ni de ser arrendadas.” “Se prohíbe la remoción o traslado de su hábitat sin el expreso consentimiento de los mismos.”

Artículo 72 - DEL CONTROL DE CALIDAD. “El Estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización.”

Artículo 86 - DEL DERECHO AL TRABAJO. “Todos los habitantes de la República tienen derecho a un trabajo lícito, libremente escogido y a realizarse en condiciones dignas y justas. La ley protegerá el trabajo en todas sus formas y los derechos que ella otorga al trabajador son irrenunciables.”

Artículo 115 - DE LAS BASES DE LA REFORMA AGRARIA Y DEL DESARROLLO RURAL. “la racionalización y la regularización del uso de la tierra y de las prácticas de cultivo para impedir su degradación” “la defensa y la preservación del ambiente.”

Artículo 168 - DE LAS ATRIBUCIONES. “Serán atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley: 1 la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de... ambiente...”

Artículo 176 - DE LA POLÍTICA ECONÓMICA Y DE LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO. “La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.”

Artículo 177 - DEL CARÁCTER DE LOS PLANES DE DESARROLLO. “Los planes nacionales de desarrollo serán indicativos para el sector privado, y de cumplimiento obligatorio para el sector público.”

Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN)

MARCO CONCEPTUAL. “La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras.”

PRINCIPIOS. “La sustentabilidad: las generaciones presentes son responsables de la protección ambiental y deberán velar por el uso y goce apropiados del patrimonio natural que será legado de las generaciones futuras. La precaución: cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces. La integralidad es entendida como la necesidad de concertar las políticas sectoriales y de ajustar el marco legal nacional, departamental y municipal, haciendo prevalecer las normas que otorguen mayor protección al ambiente. La gradualidad: es asumida como la capacidad de adaptación y mejoramiento continuos. La responsabilidad: el causante de un daño al ambiente deberá reparar los perjuicios y restaurar las condiciones afectadas. La subsidiaridad: la gestión ambiental estará organizada de modo a alcanzar el máximo protagonismo social en la toma de decisiones, la eficiencia en la utilización de los recursos y en la obtención de resultados, garantizando que la toma de decisión sea lo más cercana posible al ciudadano.

OBJETIVO GENERAL. Conservar y adecuar el uso del patrimonio natural y cultural del Paraguay para garantizar la sustentabilidad del desarrollo, la distribución equitativa de sus beneficios, la justicia ambiental y la calidad de vida de la población presente y futura.

Por orden del año de vigencia, se citan a continuación las principales Leyes, Decretos y Resoluciones relacionados al cuidado del Medio Ambiente que aplican a este proyecto.

Principales Leyes Ambientales y Sociales

Ley N° 422/73- FORESTAL.

Art. 1º.- Declárase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declárase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

Artículo 2º.- Son objetivos fundamentales de esta Ley: a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país; b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal; c) el control de la erosión del suelo; d) la protección de las cuencas hidrográficas y manantiales; e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo; f) la coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal; g) la conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con el objeto de obtener el máximo beneficio social; h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; i) la cooperación con la defensa nacional.

Art. 3º.- Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.

Art. 4º.- Establécese la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales: a) de producción; b) protectores; y c) especiales.

Art. 5º.- Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Art. 6º.- Son bosques o tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para: a) Regularizar el régimen de aguas; b) Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses; c) Prevenir la erosión y acción de los aludes e inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos; d) Albergar y proteger especies de la flora y de la fauna cuya existencia se declaran necesarias; e) Proteger la salubridad pública; f) asegurar la defensa nacional.

Art. 7º.- Son bosques especiales aquellos que por razones de orden científico, educacional, histórico, turístico, experimental o recreativo, deben conservarse como tales.

Art. 42.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Además, Para el transporte y comercialización de las maderas y otros productos forestales, se exigen las correspondientes guías extendidas por el Servicio Forestal Nacional. Dichas guías especificarán: cantidad, especie, peso o volumen, procedencia y destino del producto transportado. (Artículo 26) Las personas físicas o jurídicas que se dediquen a esta actividad deberán inscribirse en los registros que a tal efecto se habiliten (artículo 27).

Ley Nº 836/80- DE CÓDIGO SANITARIO. “Este Código regula las funciones del Estado en lo relativo al cuidado integral de la salud del pueblo y los derechos y obligaciones de las personas en la materia.” Regulando lo referente al medio ambiente en Título II DE LA SALUD Y EL MEDIO. Capítulo I, Del Saneamiento Ambiental – De La Contaminación y Polución, Capítulo II, Del Agua Para Consumo Humano y De Recreo, Capítulo III De Los Alcantarillados y De Los Derechos Industriales, Capítulo IV De La Salud Ocupacional y Del Medio Laboral. Art. 104.- Los propietarios o administradores de fincas rurales están obligados a realizar las obras e instalaciones de carácter sanitario que serán determinadas reglamentariamente.

Ley Nº 904/81 ESTATUTO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS

Ley Nº 1183/85- Código Civil. PARAGRAFO IV, DE LAS AGUAS: Art. 2004.- Las aguas pluviales pertenecen a los dueños de las heredades donde cayesen, o donde entrasen, y pueden disponer libremente de ellas, o desviarlas, en detrimento de los terrenos inferiores, si no hay derecho adquirido en contrario.

Ley 123/91- QUE ADOPTAN NUEVAS NORMAS DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

Ley Nº 96/92- DE VIDA SILVESTRE.

Art. 1º.- “A los efectos de esta Ley se entenderá por “Vida Silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que, temporal o permanentemente, habitan el territorio nacional” aun estando ellas manejadas por el hombre.”

Art. 4º.- “Se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, la que será regulada por esta Ley, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.”

Art. 5º.- Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Ley Nº 213/93- QUE ESTABLECE EL CÓDIGO DEL TRABAJO

Ley Nº 234/93- “QUE APRUEBA EL CONVENIO N° 169 SOBRE PUEBLOS INDÍGENAS Y TRIBALES EN PAÍSES INDEPENDIENTES, ADOPTADO DURANTE LA 76ª. CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, CELEBRADA EN GINEBRA EL 7 DE JUNIO DE 1989”.

Ley Nº 294/93- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. “Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.”

Ley Nº 496/95- QUE MODIFICA, AMPLIA Y DEROGA ARTÍCULOS DE LA LEY 213/93, CÓDIGO DEL TRABAJO

Ley Nº 716/96- DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE. “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan

o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Ley Nº 1100/97- PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA. Artículo 5 “En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Artículo 9º.”

Ley Nº 1561/00- QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE, LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE. “Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional...a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo, para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.”

Ley Nº 1863/02- QUE ESTABLECE EL ESTATUTO AGRARIO.

Artículo 4º.- Del uso productivo, eficiente y racional de los inmuebles rurales. Consideráse que un inmueble se encuentra eficiente y racionalmente utilizado cuando observa aprovechamiento productivo sostenible económico y ambiental, de por lo menos el 30% (treinta por ciento) de su superficie agrológicamente útil, a partir del quinto año de vigencia de la presente ley. A los efectos de esta ley, se entiende por aprovechamiento productivo, la utilización del inmueble en actividades agrícolas, granjeras, pecuarias, de manejo y aprovechamiento de bosques naturales de producción, de reforestación o forestación, o utilidades agrarias mixtas.

Ley Nº 2524/04- DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES.

Ley Nº 3139/06- QUE PRORROGA LA VIGENCIA DE LOS ARTÍCULOS 2º Y 3º Y AMPLIA LA LEY Nº 2524/04 “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES.

Ley Nº 3239/07- DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY. “tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.”

Ley Nº 3646/08- QUE CREA EL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL - INFONA. Artículo 5º.- “El INFONA será el órgano de aplicación de la Ley Nº 422/73 “FORESTAL”, de la Ley Nº 536/95 “DE FOMENTO A LA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN”, y las demás normas legales relacionadas al sector forestal.”

Ley Nº 3663/08- QUE MODIFICA LOS ARTÍCULOS 2º Y 3º DE LA LEY Nº 2.524/04 “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES”, MODIFICADA POR LA LEY Nº 3.139/06

Ley Nº 3.956/09- GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY. Artículo 1º.- Objeto. “tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.”

Artículo 3º.- Principios. “Principio de Co-responsabilidad. El generador de residuos o el causante de algún efecto degradante del ambiente, actual o futuro, es responsable, junto con las autoridades pertinentes, del costo de las acciones preventivas o correctivas de recomposición.”

Artículo 5º.- Gestión. “La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.”

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. “Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios.”

Artículo 33.- Prohibición. “Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión.”

Ley Nº 3.966/2010- ORGÁNICA MUNICIPAL. Art. 12º Funciones: “a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos. b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio. c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.”

La Ley Nº 4014/10- DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS. Tiene por objetivo establecer normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfase. A partir de su vigencia, en fecha 17 de junio de 2010, se encuentra prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en dicha Ley. Sobre dicha base, la única forma de quema autorizada por la ley es la quema prescrita, que se refiere a la técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área determinada. Por tanto, a partir de su vigencia, los municipios de todo el país, en coordinación ineludible con la “Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios”, son los encargados de “expedir autorizaciones de Quema Prescrita”, habilitantes para efectuar los encendidos y se constituyen en contralor in situ de la forma de realización de las quemas. Para otorgar dichos permisos, que deben darse en “formas impresas bajo formularios predeterminados”, mínimamente, deben adoptarse las siguientes medidas: 1. Concurrencia de viento inferior a una velocidad establecida, con una temperatura del aire máxima y una humedad relativa ambiente mínima determinada; 2. fijarse el período de meses en que será permitida la quema; 3. el intervalo de tiempo mínimo entre una y otra quema; 4. las horas de inicio permitidas; 5. la cantidad de personas mínimas provistas de elementos para iniciar la ignición que deben concurrir; 6. los vehículos; medios de comunicación y todo otro elemento de seguridad necesario a ser provisto por el interesado; entre otras. En caso de inobservancia, se prevén sanciones de multas de 100 (cien) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos fijados para actividades diversas no especificadas en la República a quienes para realizar quemas no se sometieren a los requisitos establecidos en la mencionada Ley.

Ley Nº 4241/10- DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL. Artículo 1º.- “Declárase de interés nacional el restablecimiento de bosques protectores de los cauces hídricos de la Región Oriental, y la conservación de los mismos y en la Región Occidental de la República del Paraguay, para contribuir al cumplimiento de medidas de adecuación y protección ambiental que se requieren para garantizar la integridad de los recursos

hídricos, que constituyen propiedad de dominio público del Estado, conforme a lo dispuesto por el Artículo 23, inciso c) de la Ley N° 98/07 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY.”

Ley N° 5045/13- QUE MODIFICA LOS ARTÍCULOS 2º Y 3º DE LA LEY N° 2.524/04 "DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES", MODIFICADA POR LA LEY N° 3139/06 Y AMPLIADA POR LA LEY N° 3663/08.

Ley N° 5211/14- CALIDAD DEL AIRE. “Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo. La Autoridad de Aplicación será la Secretaría del Ambiente (SEAM).”

Ley N° 4890/15- DERECHO REAL DE SUPERFICIE FORESTAL

Artículo 1º.- El “Derecho Real de Superficie Forestal”, en adelante DRSF, es aquel por el cual el titular del dominio de un inmueble susceptible de contener plantaciones forestales o bosques naturales, constituye a favor de terceros o superficiarios, un derecho de aprovechamiento o disposición sobre los bienes forestales plantados sobre la superficie de su propiedad o sobre los bienes que se encuentren en el inmueble en forma de bosque natural; todo lo cual deberá ejercerse en concordancia con la legislación ambiental que regula la materia. El área de conservación obligatoria establecida como reserva legal de bosques naturales por el Artículo 42 de la Ley N° 422/73 “FORESTAL”, no será objeto de constitución de Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF), debiendo respetarse lo dispuesto por dicha Ley al respecto.

Artículo 2º.- El Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF) es autónomo, separado e independiente del derecho de propiedad del inmueble sobre el que se constituye y limita la facultad del propietario de utilizar, por sí o por otro, las plantaciones o masas arbóreas resultantes de la actividad forestal existente o a ser implementada en el inmueble afectado o de disponer de las mismas. Dichos inmuebles no podrán tener otro destino que el otorgado por el propietario en el contrato respectivo, mientras se encuentren afectados por el Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF) que se hubiese constituido sobre el inmueble objeto del contrato. A los fines de la presente Ley, las plantaciones o masas arbóreas son consideradas cosas muebles, conforme a lo establecido en el Artículo 1878 de la Ley N° 1183/85 “CÓDIGO CIVIL”.

Ley N° 5804/17- QUE ESTABLECE EL SISTEMA NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Ley N° 6123/18- QUE ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Ley N° 6256/18- QUE PROHÍBE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES EN LA REGIÓN ORIENTAL. Artículo 2º: Definiciones inciso b) Bosque: al ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie mínima de 2 (dos) hectáreas, variado, con uno o más doseles que sufran más del 50% (cincuenta por ciento) de esa superficie y donde existan más de 60 (sesenta) árboles por hectárea de 15 (quince) o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).

Ley N° 6524/20- DECLARA ESTADO DE EMERGENCIA EN TODO EL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY ANTE LA PANDEMIA DECLARADA POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD A CAUSA

DEL COVID-19 O CORONAVIRUS Y SE ESTABLECEN MEDIDAS ADMINISTRATIVAS, FISCALES Y FINANCIERAS.

Decretos reglamentarios

Decreto Nº 18831/86- POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Art. 5º Prohíbese los desmontes en terreno con pendientes mayores de 15%. En terrenos con pendientes menores al 15% y mayores al 5% dedicado a cultivos agrícolas deberán realizarse prácticas de conservación de suelos a fin de evitar la erosión.

Art. 6º Prohíbese los desmontes sin solución de continuidad, en superficies mayores de 100 (cien) hectáreas, debiendo dejarse entre parcelas, franjas de bosque de 100 (cien) metros de ancho como mínimo.

Art. 7º: En las parcelas donde se hayan realizado desmontes mayores a los establecidos en el presente Decreto se deberá proceder a su reforestación en forma inmediata con el fin de alcanzar a mediano y largo plazo las condiciones establecidas en el Artículo 6

Art. 8º: Los suelos de las áreas adyacentes a las márgenes de carreteras y otras vías públicas de comunicación, con pendientes u otras características que puedan afectar su integridad, no podrán ser utilizadas para fines agrícolas o ganaderos, ni practicar rozas, talas u otros trabajos que puedan implicar degradación.

Art. 9º. Todo propietario, tenedor a cualquier título, Empresas concesionarias o cualquier otra forma de sociedad o asociación que tengan o desarrollen explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o cualquier combinación de estas, deberán: a) Establecer y aplicar dispositivos y prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre. b) Evitar el sobrepastoreo que reduzca perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos. c) Aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos. d) Aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad de uso. e) Aplicar prácticas para la recuperación de las tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas. f) Proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurren aguas y los cauces artificiales.

Art. 11º Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener como mínimo el veinte y cinco por ciento de su área de bosques naturales.

Decreto 14390/92 – POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO. Art. 1º: Objeto del Reglamento. 1. El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Decreto Nº 10579/00 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 1561/2000. Art. 1º Reglamentase la Ley Nº 1.561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Art. 2º “Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el art. 13º de la Ley Nº 1561/00.”

Decreto Nº 1937/09 - POR EL CUAL SE ESTABLECEN MEDIDAS SANITARIAS PARA EL USO ADECUADO DE PLAGUICIDAS EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, CON VISTAS A LA PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LAS PERSONAS, ASÍ COMO DE LOS ALIMENTOS Y DEL AMBIENTE.

Art. 1º.- Dispónese la aplicación de las siguientes medidas para el uso adecuado de plaguicidas en la producción agropecuaria, para la protección de la vida, la salud, las fuentes de agua y el medio

ambiente en general: 1. Franja de bosque protector. A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes, lagos, lagunas y demás cursos y espejos de agua y humedales, se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 (cien) metros a cada margen o a la redonda, según corresponda, franja que podrá incrementarse por cualquiera de los siguientes factores: ancho, importancia o uso del curso de agua, por parte de la comunidad. En caso de no contar con la franja de bosque protector, los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o tenedores, a cualquier título, de los inmuebles en los que se encuentre o por donde discurra el agua, deberán implantar de inmediato la franja de bosque protector de mínimo 100 (cien) metros con especies nativas. 3. Franja de protección para aplicación terrestre. Se establece una franja de protección de 100 (cien) metros entre el área de tratamiento y asentamientos humanos, las fincas con cultivos orgánicos y/o cría animal, centros educativos, centros y puestos de salud, templos, plazas y lugares de concurrencia pública. En la franja de protección no se deberá aplicar ningún tipo de plaguicidas.

Decreto Nº 9824/12 – POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 4241/2010 “DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL”.

Decreto Nº 453/13 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Capítulo I, De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental. Capítulo III, Del procedimiento para obtener la declaración de impacto ambiental. Capítulo IV, De la declaración de impacto ambiental y sus condiciones de vigencia y cumplimiento. Capítulo V, De los consultores ambientales y de los responsables de la implementación del plan de gestión ambiental.

Decreto 954/13 – POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9º, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO Nº 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY Nº 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO Nº 14.281/1996.

Artículo 1º, inciso o, numeral 2: los desmontes o cambios de uso del suelo con bosques naturales de más de dos hectáreas, con fines comerciales. Por lo tanto, el Proyecto Plan De Uso De La Tierra – Explotación Ganadera será evaluado con un Estudio De Impacto Ambiental-preliminar.

Decreto 7031/17- POR EL CUAL SE REGLAMENTA EL ARTICULO 42 DE LA LEY Nº 422/1973 FORESTAL.
Decreto 3246/20- POR EL CUAL SE REGLAMENTA EL SISTEMA NACIONAL DE MONITOREO FORESTAL DEL PARAGUAY.

Decreto 3312/20- POR EL CUAL SE REGLAMENTA EL ARTICULO 53 DE LA LEY Nº 422/1973 FORESTAL Y SE OTORGAN FACULTADES ADMINISTRATIVAS AL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL (INFONA) A LOS EFECTOS DE ESTABLECER GARANTÍAS EN MATERIA DE PROCEDIMIENTOS SUMARIALES.

Resoluciones

Resolución SEAM Nº 200/01 POR LA CUAL SE ASIGNAN Y REGLAMENTAN LAS CATEGORÍAS DE MANEJO; LA ZONIFICACIÓN Y LOS USOS Y ACTIVIDADES.

Art. 22º: Son características de las áreas con categoría de Reserva de Recursos Manejados:

- a) Poseer como mínimo 50 % de la superficie con mínimas alteraciones antrópicas, o en condiciones naturales;
- b) Se permiten asentamientos humanos. La producción debe ser a través de sistemas ambientalmente compatibles, fomentando la producción sustentable;

- c) La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales;
- d) El o los inmuebles sobre los que se asienta el área pueden ser de propiedad pública o privada; como también las de dominio público o privado municipal;
- e) La administración del área puede ser ejercida por la Autoridad de Aplicación o por terceros, bajo fiscalización de la misma.

Resolución SFN INT N° 07/2002 POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO FORESTAL

Resolución SEAM N° 222/02 POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

Art. 1°: Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del Territorio Nacional. 1 Clase 1- Aguas destinadas:

- a) Los abastecimientos domésticos después del tratamiento simplificado;
- b) La protección de las comunidades acuáticas
- c) Las recreaciones de contacto primario (natación, esquí-acuático)
- d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
- e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

2 Clase 2- Aguas destinadas:

- a) Para abastecimiento doméstico después de los tratamientos convencionales;
- b) Para protección de las comunidades acuáticas
- c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación)
- d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
- e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

Resolución SEAM N° 225/05 POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES DESTINADOS A LA CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Resolución SEAM N° 255/06 POR LA CUAL SE ESTABLECE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Art. 1°: Declarar Clase 2, a todas las aguas superficiales de la República del Paraguay de conformidad a lo establecido en el Art. 3 de la Resolución 222/02.

Art. 3°.- Establecer que el control y fiscalización para el cumplimiento de la presente resolución será coordinada con los municipios respectivos.

Resolución SEAM N° 1190/08. Establece las especificaciones de protección ambiental para el manejo de equipos: equipos contaminados, líquidos, sólidos, materiales y residuos peligrosos que contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB), y establece los plazos para la eliminación de dichos equipos, líquidos, sólidos, materiales y residuos peligrosos que contengan o estén contaminados con PCB, mediante su desincorporación, reclasificación y descontaminación

Resolución INFONA N° 1.544/2011 "POR LA CUAL SE CREA EL REGISTRO DE INMUEBLES CUYA SUPERFICIE DE APROVECHAMIENTO SEA DE CINCUENTA (50) HECTÁREAS DE BOSQUES EN LA REGIÓN OCCIDENTAL Y SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE PLANES DE TRABAJO FORESTAL"

Resolución INFONA N° 348/2012 "POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN SFN INT N° 224/2001 "POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PLANES DE USO DE LA TIERRA", DE FECHA 7 DE DICIEMBRE DEL 2001", Y LA RESOLUCIÓN SFN N° 07/2002 "POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO FORESTAL"

Resolución INFONA Nº 1138/14 POR LA CUAL SE CREA EL REGISTRO DE BOSQUE PROTECTOR DE CAUCES HÍDRICOS EN EL MARCO DE LA LEY Nº 4241/10 DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.

Artículo 4º.- “Los bosques protectores deberán ser conservados permanentemente en su estado natural. Aquellas propiedades que no los hayan conservado, deberán reestablecerlos con especies nativas, para recuperarlos y conservarlos.”

Resolución INFONA Nº 1122/19 POR EL CUAL SE ESTABLECE PROCEDIMIENTO PARA LA SOLICITUD DE PARECER TÉCNICO PARA LA DETERMINACIÓN DE BOSQUES EN EL MARCO DE LA LEY Nº 6256/2018 “QUE PROHÍBE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIE CON COBERTURA DE BOSQUES EN LA REGIÓN ORIENTAL”.

Artículo 4º.- inciso

A) Procedimiento para la Solicitud de Parecer Técnico.

Definición de bosque en el marco de la Ley 6256/2018 de acuerdo al Artículo 2º, Inciso b) Definiciones:

A los efectos de la presente ley, se entenderá por: Bosque: al ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie mínima de 2 (dos) hectáreas, caracterizadas por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doses que cubran más del 50% (cincuenta por ciento) de esa superficie y donde existan más de 60 (sesenta) árboles por hectárea de 15 (quince) o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).

Resolución MADES Nº 254/19 POR LA CUAL SE ACTUALIZA EL LISTADO DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS DE LA VIDA SILVESTRE DE LA CLASE AVES.

Resolución MADES Nº 433/19 POR LA QUE SE ACTUALIZA EL LISTADO DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS DE LA VIDA SILVESTRE DE LA CLASE AMPHIBIA.

Resolución MADES Nº 470/19 POR LA QUE SE ACTUALIZA EL LISTADO DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS DE LA FLORA SILVESTRE NATIVA DEL PARAGUAY.

Resolución MADES Nº 206/20 POR LA QUE SE ACTUALIZA EL LISTADO DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS DE LA VIDA SILVESTRE DE LA CLASE REPTILIA.

Resolución MADES Nº 182/20 POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS PLANES Y LAS MODALIDADES DE RECOMPOSICIÓN Y DE COMPENSACIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA) PARA LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA LEY Nº 294/1993 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Resolución MOPC Nº 933/20 POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE ESTABLECE LOS RÉGIMENES DE CERTIFICACIÓN, CONTROL Y PROMOCIÓN DEL USO DE BIOENERGÍAS PROVENIENTES DE PLANTACIONES FORESTALES O BOSQUES NATIVOS MANEJADOS, PARA ASEGURAR LA SOSTENIBILIDAD DE ESTOS RECURSOS RENOVABLES DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.

Licencia Ambiental – el proceso de la Evaluación de Impacto Ambiental en Paraguay

La licencia ambiental conocida por su nombre técnico como Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) es requerida para proyectos forestales, establecido en el Decreto Nº 453/13 de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de impacto ambiental. Esta norma modificada a su vez por el Decreto Nº 954/2013, el cual determina en el Artículo 1º; inciso b “La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera”, numeral 1: Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas

en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinados directamente a las labores agrícolas o ganaderas. Numeral 2: la reforestaciones o forestaciones que se establezcan en forma de monocultivos en superficies mayores a mil hectáreas.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, el proceso para la obtención de la DIA consiste en la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) o Estudio de Disposición de Efluentes (EDE) elaborado por un consultor o empresa consultora debidamente registrado en el MADES donde se detallan las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto y se evalúan los impactos ambientales positivos y negativos proponiendo así planes de mitigación de dichos impactos y un plan de monitoreo a ser auditado durante el desarrollo del proyecto. Entre algunos de los documentos que se presentan se cita: declaraciones juradas sobre la veracidad del contenido, copias autenticadas por escribanos públicos de todos los documentos legales, certificado de cumplimiento tributarios, poder especial otorgado por el responsable del proyecto a favor del Consultor o Empresa Consultora u otra persona designada como responsable del cumplimiento del Plan de Gestión Propuesto y de su correcta implementación. Antes de su aprobación, los Estudios de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) deben ser publicados en los medios de comunicación (radio, periódico y página web del MADES), para esto el consultor o empresa consultora elabora un Relatorio de Impacto Ambiental, un instrumento del proceso, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible para la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas

Siendo que la Empresa Forestal San Pedro contará con DRSF sobre las plantaciones forestales, los propietarios necesariamente deberán adecuarse a legislación ambiental vigente en el país, por esta razón como exigencia del Proyecto FSP, todas las UMF deberán tener y mantener una licencia ambiental. Las UMF identificadas y en proceso de adquisición han sido sometidas a estas Evaluaciones de Impacto Ambiental por el MADES y periódicamente son sometidas a Auditoria Ambientales para la renovación de la licencia ambiental. A continuación, se detallan el estado de las licencias ambientales de las estancias en donde se ubican las UMF identificadas y en proceso de adquisición:

Estancias de las UMF	Distrito	Departamento	Estado	Fecha que debe presentar Auditoria Ambiental
1	Santa Rosa del Aguaray	San Pedro	Vigente	25/03/2021
2	San Pedro del Ycuamandiyu	San Pedro	Vigente	04/11/2021
3	Ybyrarobana	Canindeyú	Vigente	14/12/2020
4	San Pedro del Ycuamandiyu	San Pedro	Vigente	18/03/2022
5	San Pedro del Ycuamandiyu	San Pedro	Vigente	30/03/2022
6	San Pedro del Ycuamandiyu	San Pedro	Vigente	04/10/2021
7	Gral. Resquin	San Pedro	Auditoria presentada. Pendiente	presentado 01/09/2020
8				
9	Nueva Germania	San Pedro	Vigente	18/03/2022
10	San Estanislao	San Pedro	Auditoria presentada. Pendiente	presentado 24/06/2020

Línea de Base

La línea de base ambiental y social describe los elementos del área de influencia del proyecto y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental y Social.

Antes de describir la línea de base, se definen las áreas de influencia:

Área de Influencia del Proyecto: El Área de Influencia del Proyecto se refiere de manera general a los Departamentos donde se encuentran las UMF ya identificadas y donde se buscarán nuevas UMF para ampliar la superficie del Proyecto.

Área de Influencia de las UMF identificadas: El Área de Influencia de las UMF identificadas se refiere al área que forma parte de las estancias donde se encuentran las UMF actualmente identificadas, así como las comunidades aledañas.

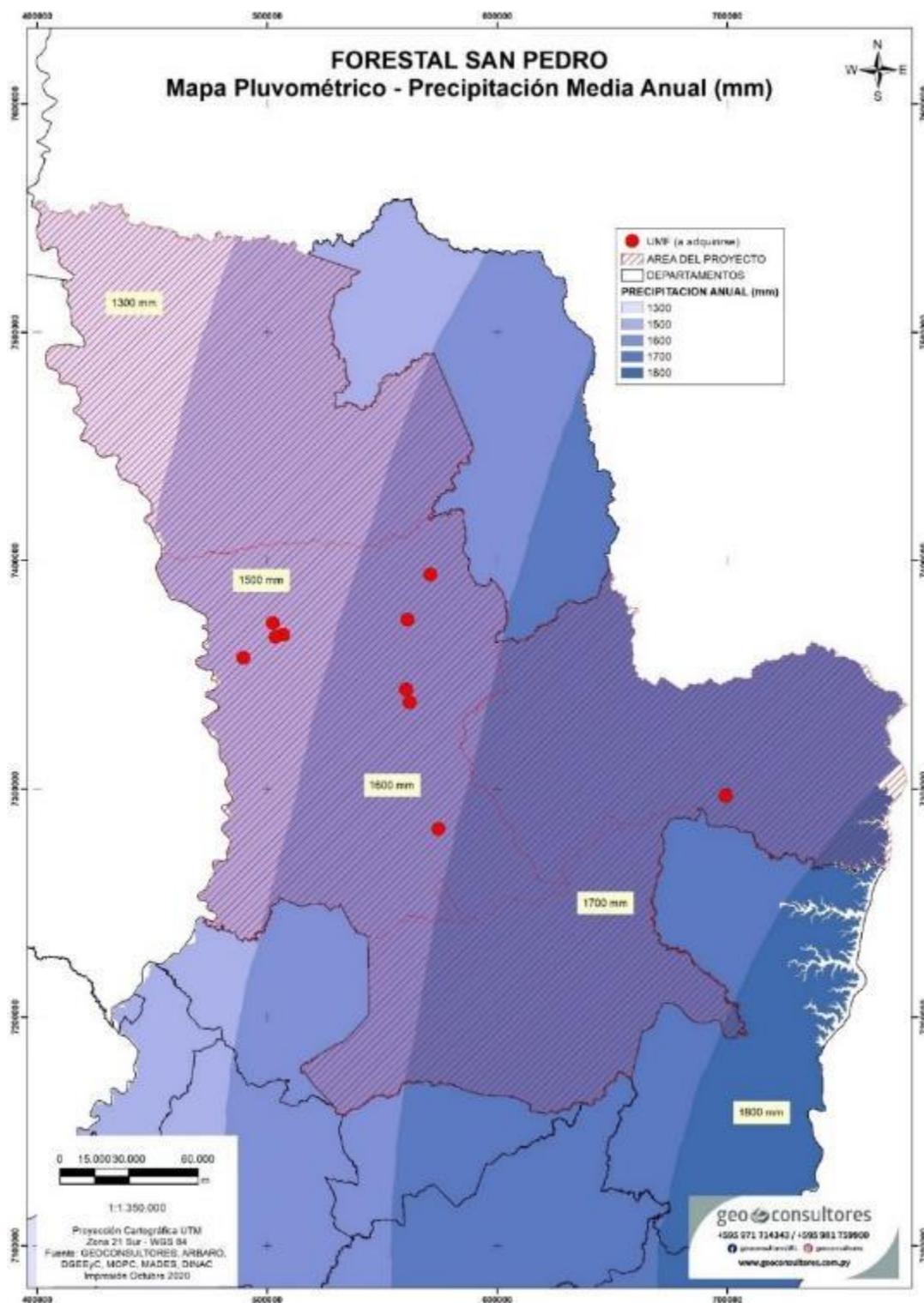
A continuación, se detallan características encontradas en las áreas del proyecto. Es importante destacar que las informaciones son representativas del Área de Influencia del Proyecto, es decir el área total donde se encuentran las UMF identificadas y donde se encontrarán las siguientes a ser adquiridas. Los datos más específicos corresponden a estudios realizados en el pasado en las UMF identificadas, para las futuras UMF se realizarán estos estudios nuevamente, una vez estas sean definidas.

Clima

El clima está definido como el estado promedio de la atmósfera con todas sus variaciones. Es una descripción estadística del estado atmosférico en valores medios y de la variabilidad de sus magnitudes. Para el estudio y determinación de clima se utiliza un periodo de 30 años, el Paraguay cuenta con el último informe del año 2019, el cual se encuentra en la página de la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (DCNN-MADES). También se consideraron datos provenientes de la Dirección de Meteorología e Hidrología de la DINAC, Temperatura, Precipitación, Heladas, Exceso Hídrico, entre otros.

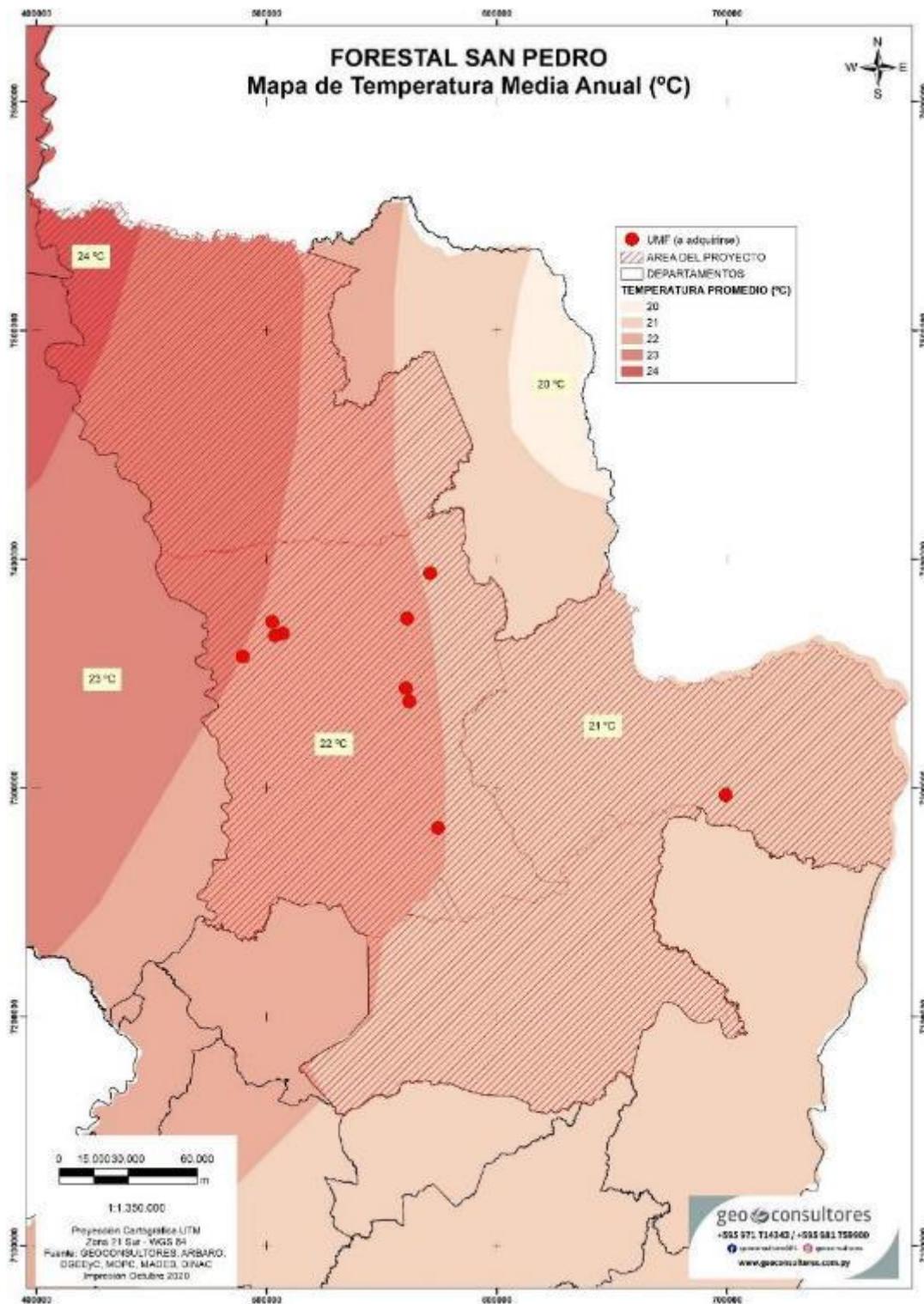
Utilizando Sistemas de Información Geográfica, se superponen datos de clima de la Dirección de Meteorología e Hidrología de la DINAC, a continuación se representan los datos en mapas, donde se observan los rangos de valores promedio en las áreas de influencia del proyecto.

Precipitación anual promedio de 1.300 a 1.800 mm



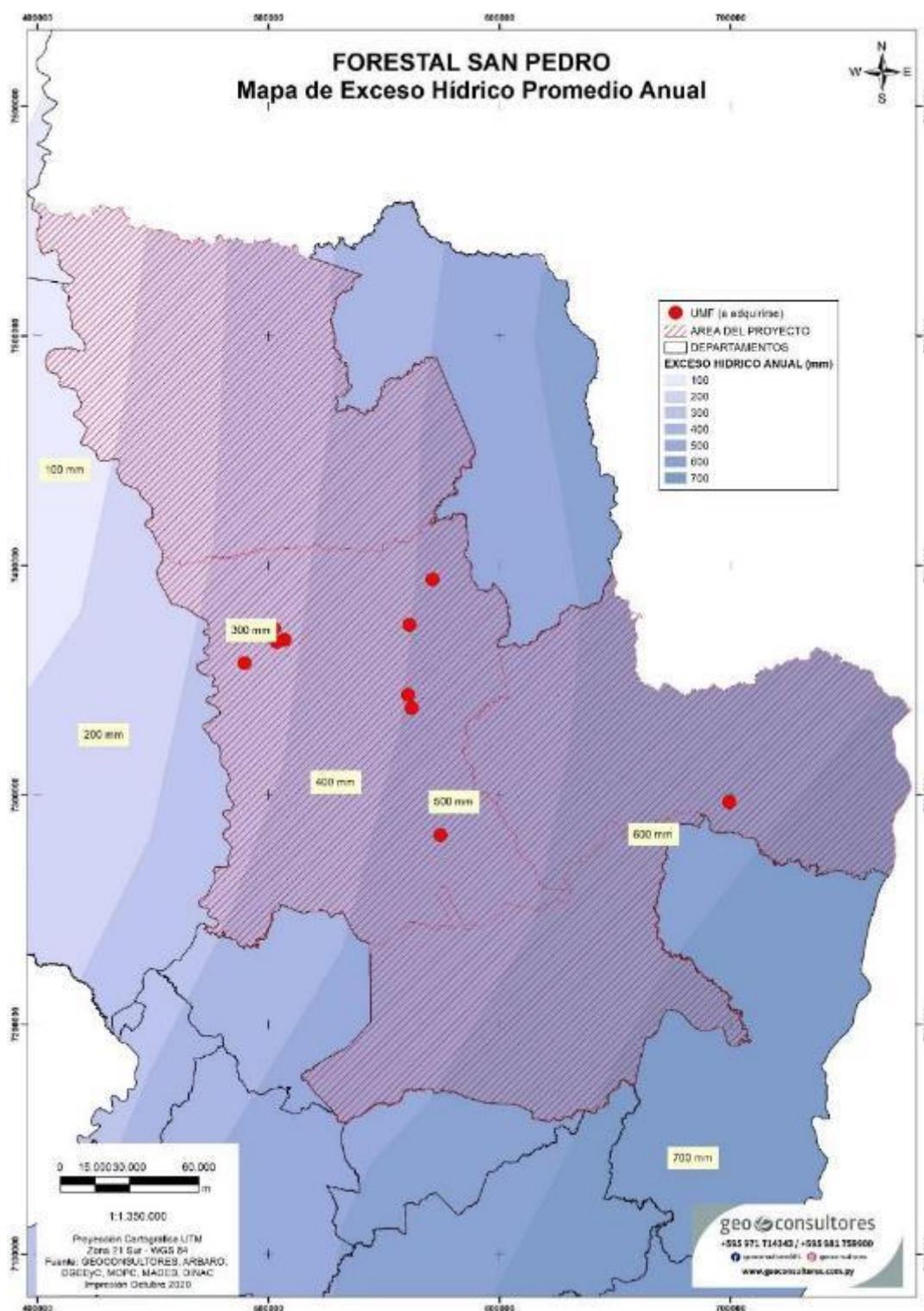
Mapa 6. Mapa pluviométrico – Precipitación Media Anual

Temperatura promedio anual de 20 a 24°C



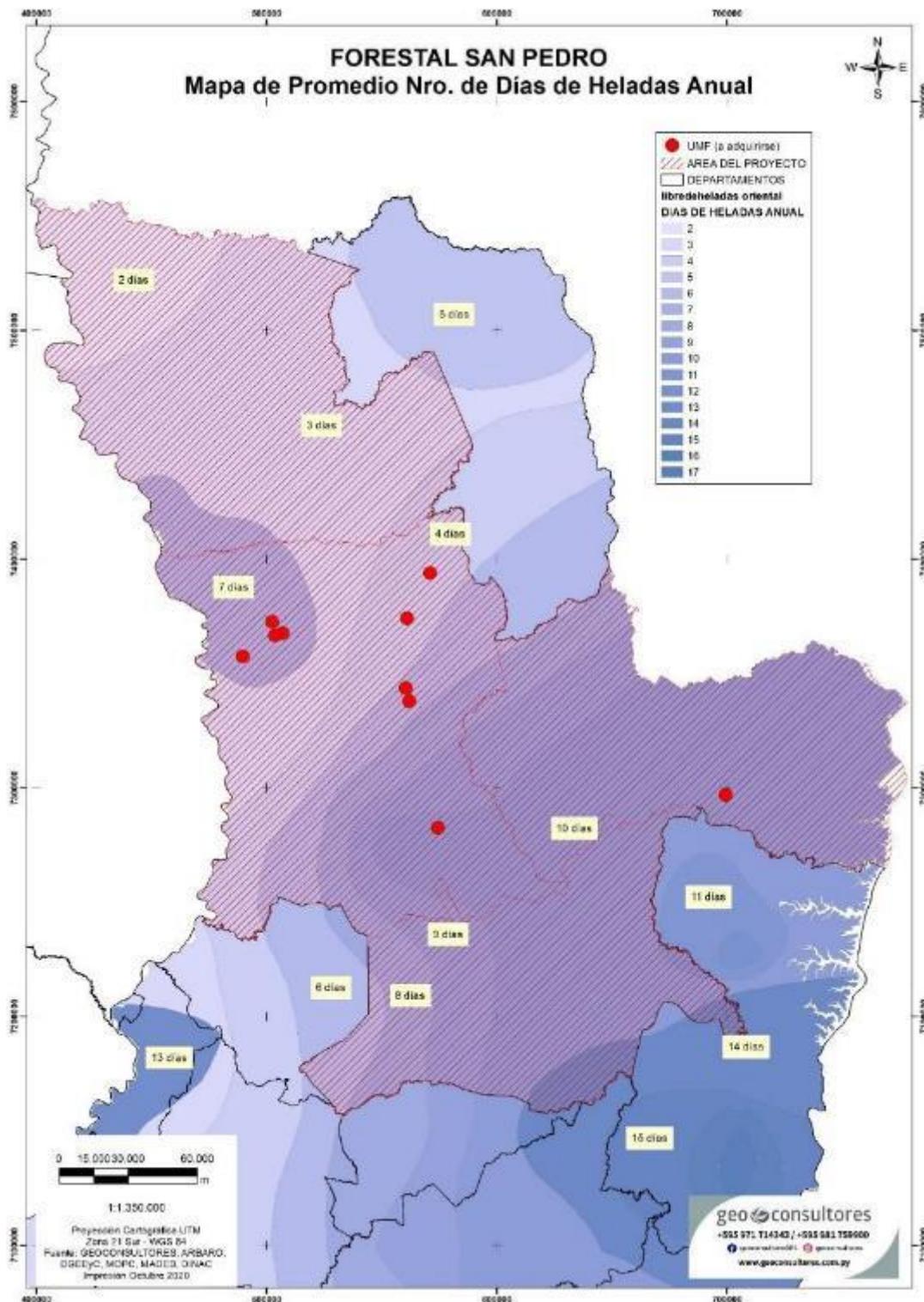
Mapa 7. Mapa de Temperatura Media Anual

Exceso hídrico anual de 100 a 700 mm al año



Mapa 8. Mapa de Exceso Hídrico Promedio Anual

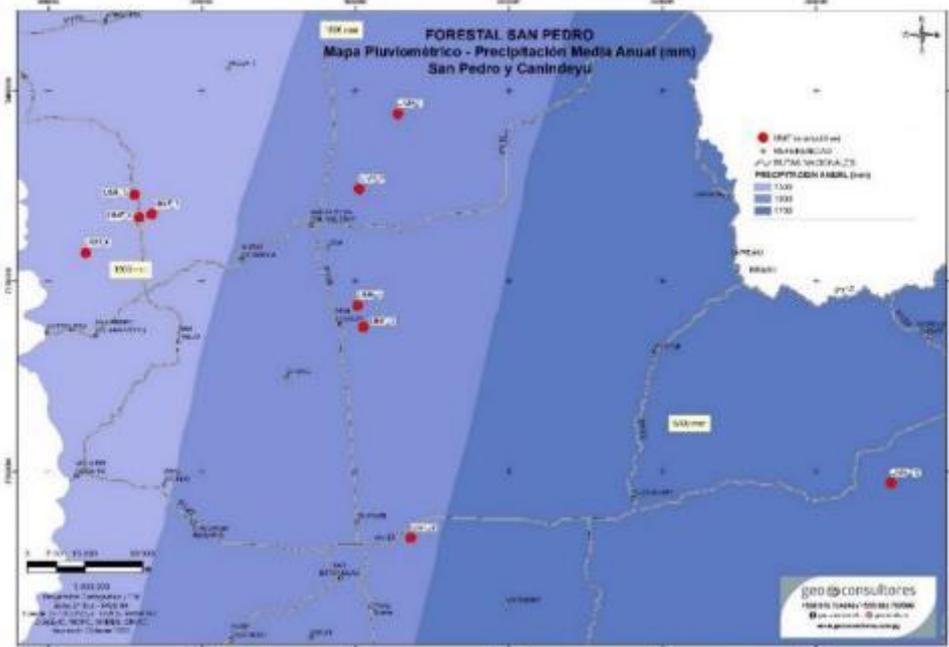
Frecuencia de heladas: 2 a 17 días al año



Mapa 9. Mapa de Promedio de número de días de helada anual

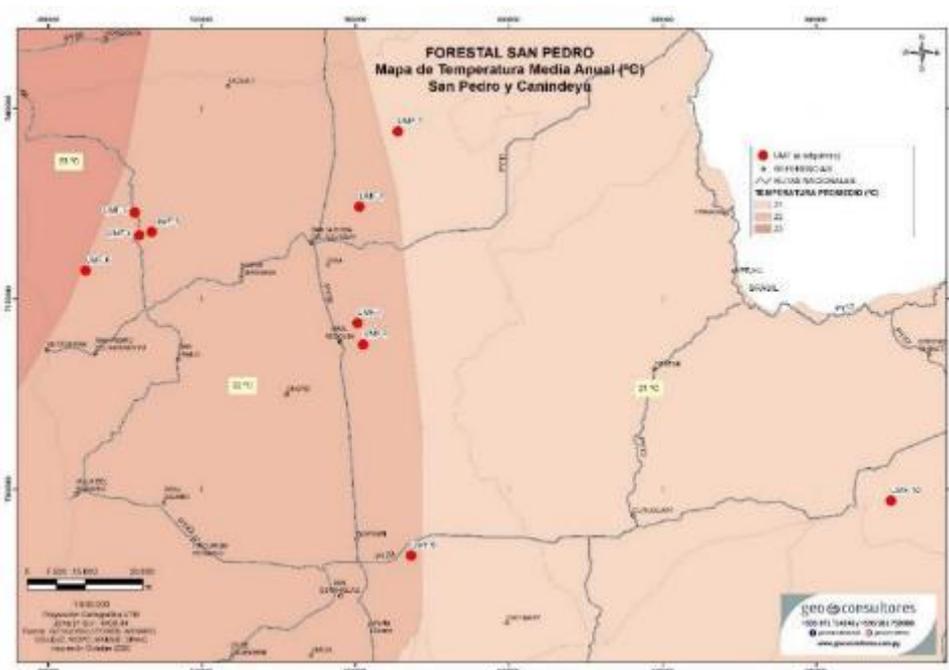
Utilizando Sistemas de Información Geográfica, se superponen datos de clima de la Dirección de Meteorología e Hidrología de la DINAC, representando los datos en mapas, donde se observa que en las áreas de influencia de las UMF identificadas los rangos promedios son:

Precipitación anual promedio de 1.500 a 1.700 mm



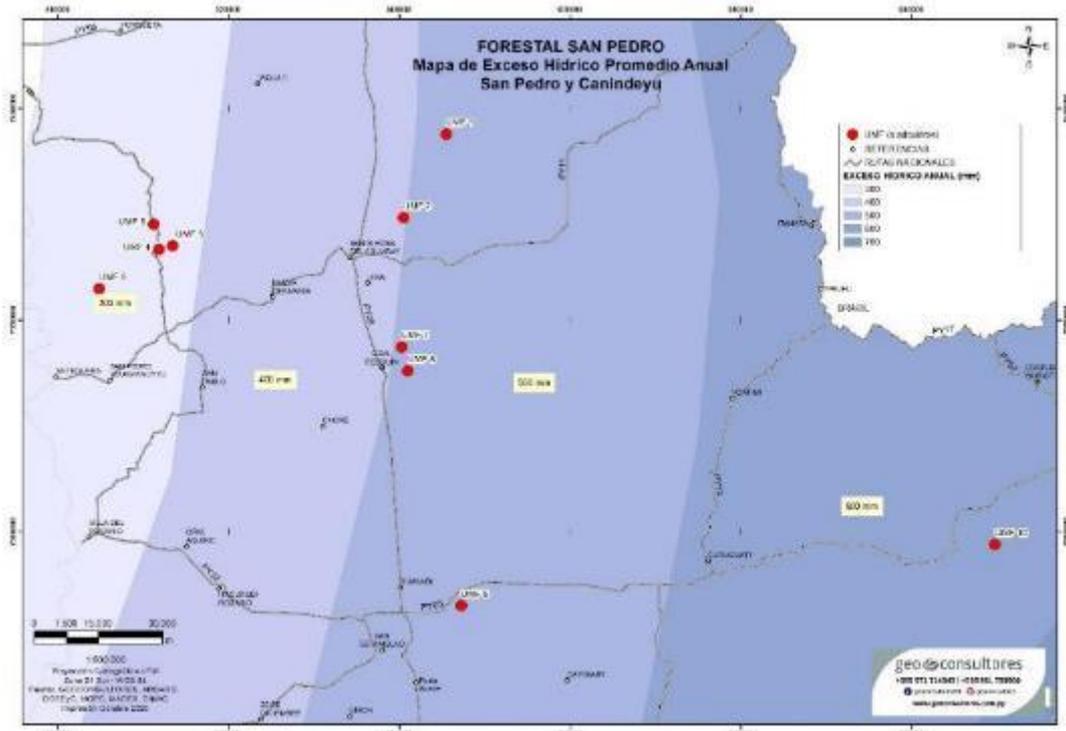
Mapa 10. Mapa pluviométrico – Precipitación Media Anual

Temperatura promedio anual de 22 a 23°C



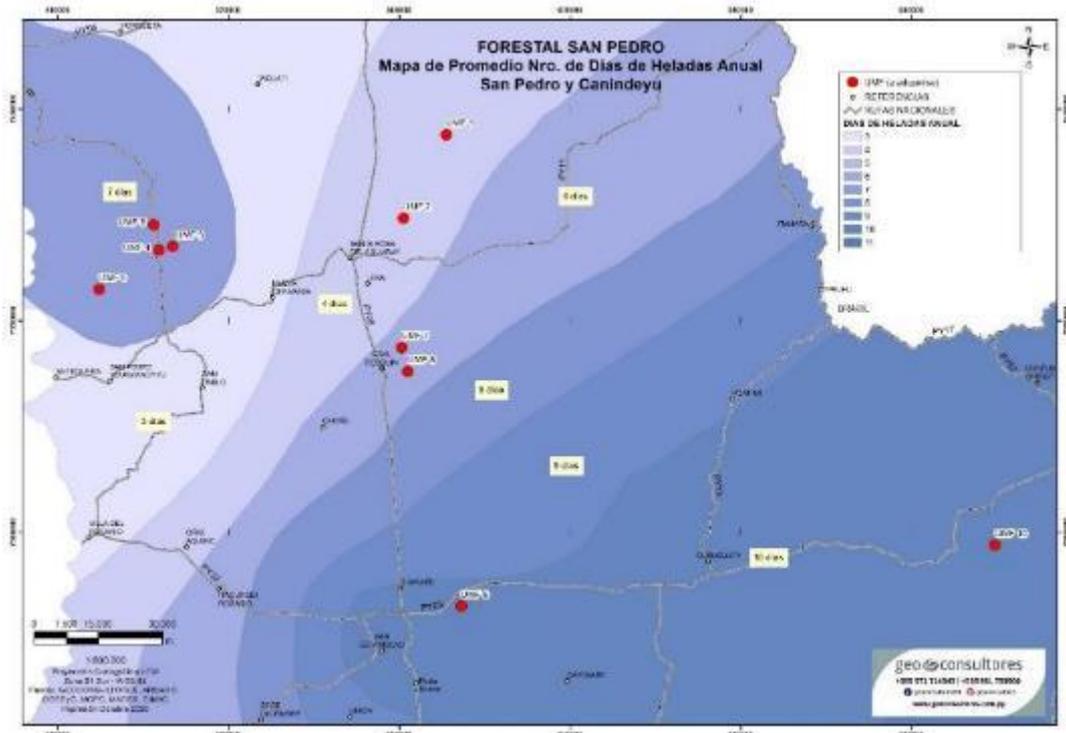
Mapa 11. Mapa de Temperatura Media Anual

Exceso hídrico anual de 300 a 600 mm al año



Mapa 12. Mapa de Exceso Hídrico Promedio Anual

Frecuencia de heladas: 7 a 10 días al año



Mapa 13. Mapa de Promedio de número de días de heladas anual

Hidrología

El Paraguay se halla ubicado enteramente en la Cuenca del Río de la Plata y es característico por tener una densa red hídrica. Posee abundancia de agua superficial y subterránea.

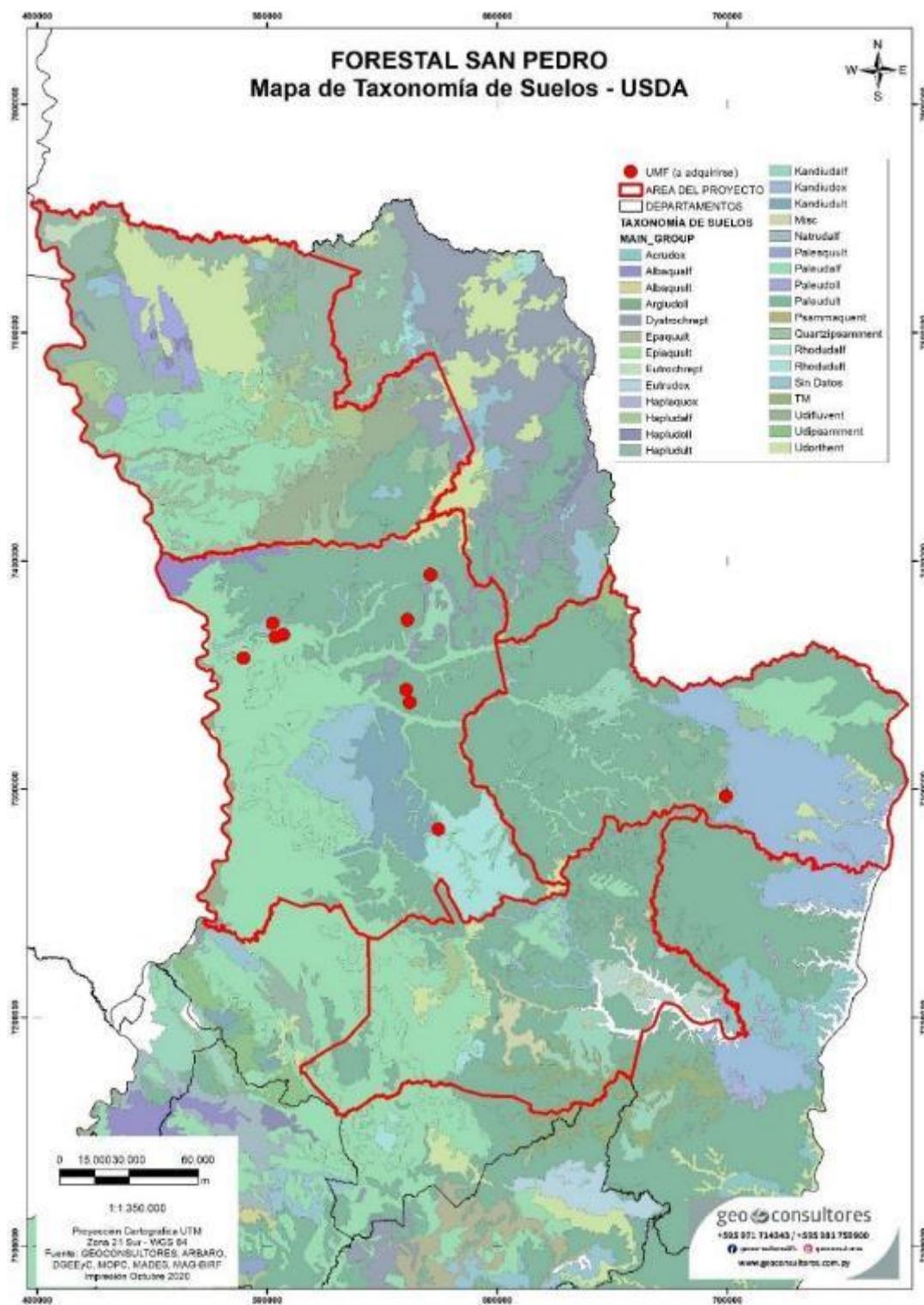
La gestión de los recursos hídricos en el país está a cargo del MADES, el cual cuenta con la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos – DGPCRH la cual es la encargada de administrar los recursos hídricos, ésta tiene la función según el Art. 25 de la Ley Nº 1561/00 de formular, coordinar y evaluar políticas de mantenimiento y conservación de los recursos hídricos y sus cuencas, asegurando el proceso de renovación, el mantenimiento de los caudales básicos de las corrientes de agua, la capacidad de recarga de los acuíferos, el cuidado de los diferentes usos y aprovechamiento de los recursos hídricos, preservando el equilibrio económico.

En las áreas de influencia del proyecto cruzan distintos cauces hídricos y cauces intermitentes. Según el mapa de balance hídrico del MADES, de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, las cuencas hidrográficas comprometidas dentro del área de influencia del proyecto son: Intercuenca Ao Tagatiya, Río Apa, Río Ypane, Río Aquidaban, Intercuenca Ao Arroyo Cabral, Río Jejui, Río Manduvira, Río Acaray, Río Monday, Río Tebicuary, Río Brillante, Ao Gasory, Río Piraity, Ao Pozuelo.

Algunos de los cursos hídricos más importantes de las áreas de influencia de las UMF identificadas son Arroyo Aguará-yimi, Arroyo Ata, Arroyo Paloma, Arroyo Acuti, Arroyo Ybykai, Arroyo Yatebo, Arroyo Capiibary, Río Apa.

Suelos

En el Paraguay existen estudios elaborados por el MAG-GTZ para la Región Occidental y por MAG BIRF para la Región Oriental donde se describe la taxonomía de los suelos del país, “USDA-SOIL TAXONOMY” (United States Department of Agriculture) y FAO-UNESCO. A continuación se presenta un mapa de clasificación de suelos para la Región Oriental según USDA.



Mapa 14. Mapa de taxonomía de Suelos

A continuación se presentan los tipos de suelos identificados en el área de influencia del Proyecto.

Clasificación por Departamento según material de origen del suelo

Según el material de origen			
CAAGUAZU	CANINDEYU	CONCEPCION	SAN PEDRO
Arenisca	Arenisca	Arenisca	Arenisca
Basalto	Basalto	Caliza	Basalto
Sedimento Aluvial	Sedimento Aluvial	Granito	Sedimento Aluvial
		Sedimento Aluvial	

Clasificación por Departamento según Gran Grupo

Clasificación según Gran Grupo			
CAAGUAZU	CANINDEYU	CONCEPCION	SAN PEDRO
Aquic	Aquic	Aquic	Aquic
Paleudalf	Paleudalf	Eutrochrept	Paleudalf
Arenic	Arenic Rhodic	Paleudalf	Udifluent
Paleudalf	Paleudult	Udifluent	Arenic
Arenic Rhodic	Grossarenic	Arenic Rhodic	Kandiudult
Paleudult	Paleudult	Paleudult	Arenic Rhodic
Fragiaquic	Lithic	Calcic	Paleudult
Paleudult	Udorthent	Argiudoll	Grossarenic
Grossarenic	Misc	Humic	Paleudalf
Paleudalf	Misc	Hapludult	Paleudult
Kandiudalfic	Oxyaquic	Lithic	Lithic
Eutradox	Udipsamment	Hapludoll	Udorthent
Lithic	Rhodic	Udorthent	Mollic
Udorthent	Kandiudalf	Mollic	Paleudalf
Misc	Kandiudox	Paleudalf	Oxyaquic
Misc	Paleudalf	Oxyaquic	Dystrochrept
Oxyaquic	Paleudult	Paleudalf	Psammentic
Hapludalf	Sin Datos	Rhodic	Rhodudult
Psammentic	Sin Datos	Paleudult	Rhodic
Rhodudult	Typic	Sin Datos	Paleudult
Rhodic	Haplaquox	Sin Datos	Typic
Acradox	Paleudult	Typic	Albaqualf
Kandiudalf	Quartzipsamment	Albaqualf	Dystrochrept
Kandiudox		Dystrochrept	Paleudult
Paleudalf		Epiaquult	Quartzipsamment
Paleudult		Hapludalf	Umbric
Sin Datos		Quartzipsamment	Dystrochrept
Sin Datos		Rhodudult	

Clasificación según Gran Grupo			
CAAGUAZU	CANINDEYU	CONCEPCION	SAN PEDRO
Typic		Udipsamment	
Haplaquox		Umbric	
Paleudalf		Dystrochrept	
Paleudult		Vertic	
Quartzipsamment		Paleudoll	

Clasificación por Departamento según Subgrupo

Clasificación según Subgrupo			
CAAGUAZU	CANINDEYU	CONCEPCION	SAN PEDRO
Aquic	Aquic	Aquic	Aquic
Arenic	Arenic Rhodic	Arenic Rhodic	Arenic
Arenic Rhodic	Grossarenic	Calcic	Arenic Rhodic
Fragiaquic	Lithic	Humic	Grossarenic
Grossarenic	Misc	Lithic	Lithic
Kandiudalfic	Oxyaquic	Mollic	Mollic
Lithic	Rhodic	Oxyaquic	Oxyaquic
Misc	Sin Datos	Rhodic	Psammentic
Oxyaquic	Typic	Sin Datos	Rhodic
Psammentic		Typic	Sin Datos
Rhodic		Umbric	Typic
Typic		Vertic	Umbric

A continuación se citan los tipos de Suelos identificados en el área de influencia de las UMF:

Taxonomía Suelos en Área de Influencia de las UMF	
Umbric	Dystrochrept
Rhodic	Kandiudox
Arenic	Kandiudult
Aquic	Paleudalf
Mllic	Paleudalf
Rhodic	Paleudult
Typic	Paleudult
Typic	Quartzipsamment
Psammentic	Rhodudult

Asimismo, de acuerdo al “Estudio de Reconocimiento de Suelos, Capacidad de Uso de la Tierra y Propuesta de Ordenamiento Territorial Preliminar de la Región Oriental del Paraguay” elaborado en 1995 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Banco Mundial, los suelos de la Región Oriental en el Paraguay pueden ser agrupados de acuerdo a su capacidad de uso. El estudio considera las limitaciones para su uso de acuerdo al riesgo de degradación del suelo bajo cultivos agrícolas y teniendo en cuenta el grado de respuestas a las prácticas de manejo. Según dicho estudio, los suelos

se clasifican en 4 niveles jerárquicos: el grupo, la clase, la subclase y la unidad de capacidad de uso. Los principales grupos y clases de capacidad de uso son:

GRUPO A: Tierras con capacidad de uso agrícola anual y perenne, pastoril, forestal y protección ambiental; constituida por las clases I, II, III y IV de capacidad de uso.

1 CLASE I: Tierras con ligeras limitaciones de uso y cultivable sin métodos especiales de conservación del suelo.

2 CLASE II: Tierras con moderadas limitaciones de uso que reduce la elección de plantas a cultivarse y/o requiere de prácticas sencillas de conservación de suelo.

3 CLASE III: Tierras con fuertes limitaciones de uso que reducen la elección de plantas a cultivarse y/o requiere prácticas especiales de conservación de suelos.

4 CLASE IV: Tierras con limitaciones muy severas de uso que reducen la elección de plantas a cultivarse en forma ocasionalmente y que requieren prácticas

GRUPO B: Tierras inadecuadas para cultivos intensivos, pero con capacidad de uso pastoril, forestal y protección ambiental; comprende las clases V, VI y VII de capacidad de uso.

1 CLASE V: Tierras sin riesgo de erosión, pero con otras limitaciones de difícil remoción y que requieren restricciones ligeras al uso de cultivos perennes.

2 CLASE VI: Tierras inapropiadas para cultivos agrícolas anuales y restricciones moderadas para plantaciones perennes y/o forestales.

3 CLASE VII: Tierra con severas limitaciones de uso y que requieren restricciones fuertes de uso, preferentemente forestal o pastoreo nativo.

GRUPO C: Tierras inadecuadas para cultivos anuales y/o perennes, pastoreo y forestal de producción, pero adecuadas para la protección del ambiente, de la flora y de la fauna, para el almacenamiento del agua y para la recreación.

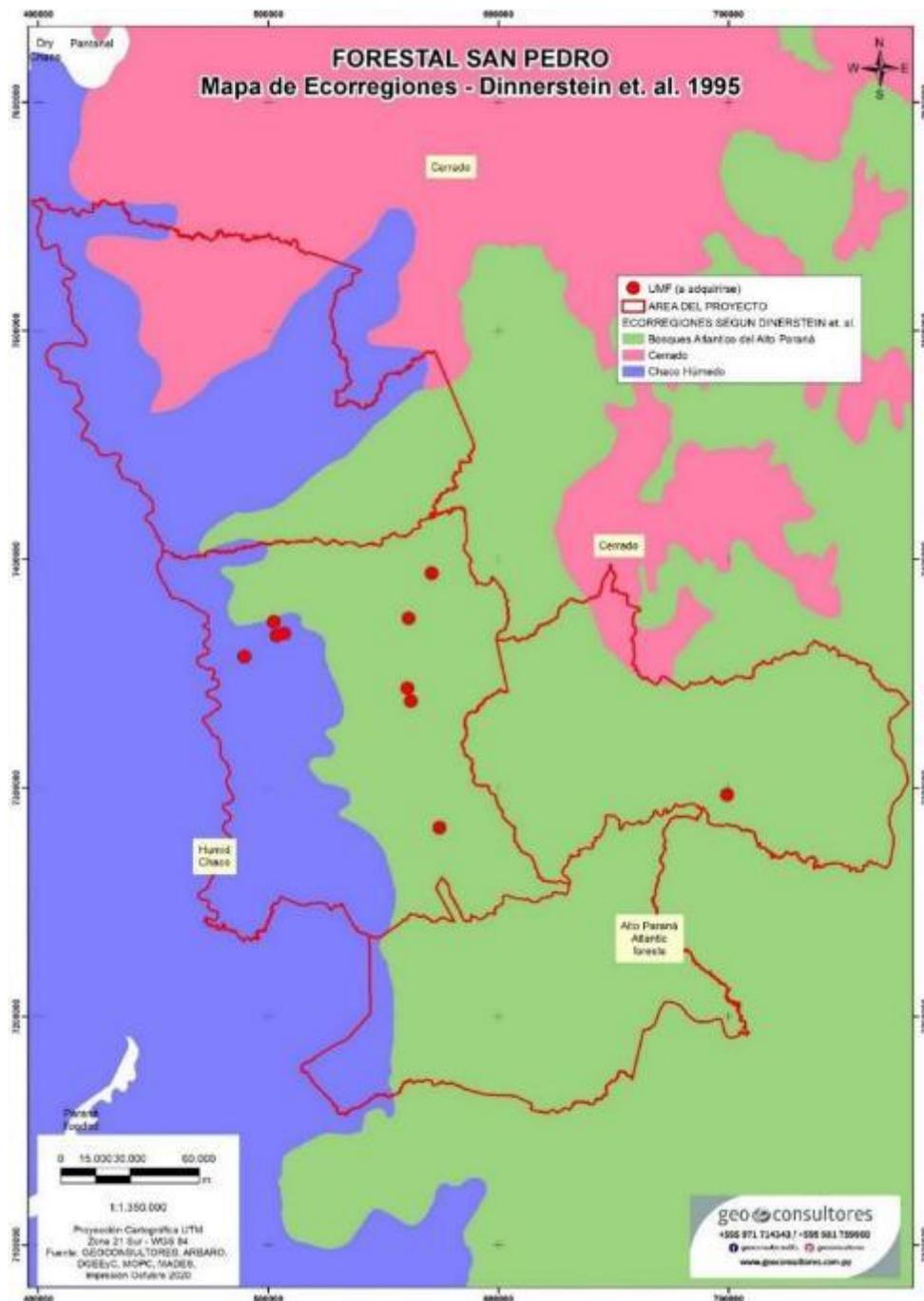
1 CLASE VIII: Tierras impropias para cualquier uso con fines agrícolas, pastoreo o forestal, escabrosas, arenosas, muy húmedas o muy áridas que solo permite protección del ambiente, preservación de la flora y la fauna almacenamiento del agua y recreación.

Cada área donde se encuentran las UMF identificadas cuenta con estudios realizados del suelo, cabe destacar que estos estudios serán realizados nuevamente en las áreas donde se ubiquen las nuevas UMF a adquirirse.

Ecorregiones

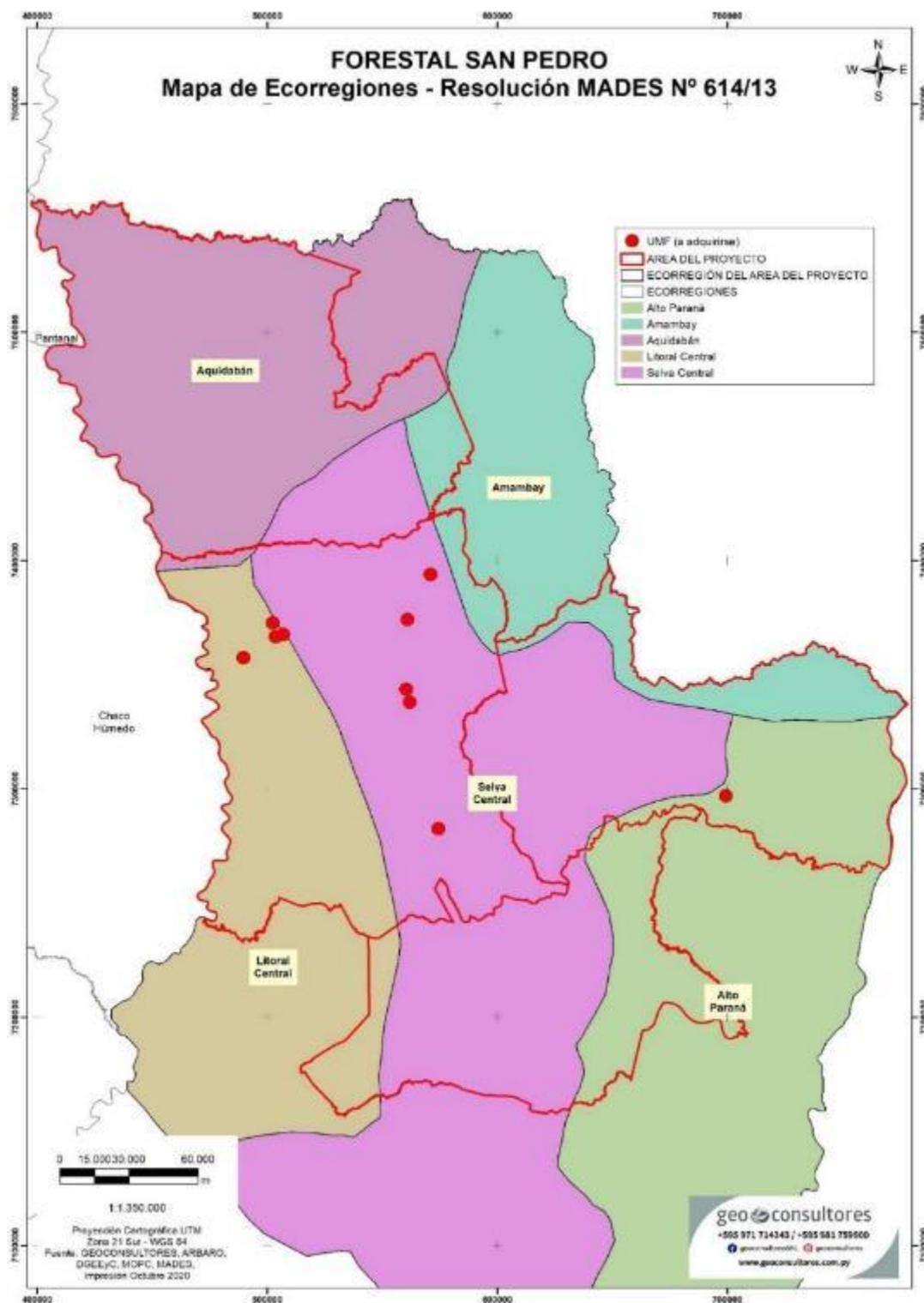
En Paraguay existen dos clasificaciones de ecorregiones, una es según Dinerstein *et al.* (1995) y la otra según Keel *et al.* (1993) este último implementado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). Se presentan los mapas de las UMF en las ecorregiones según ambos autores para las UMF identificadas y en proceso de adquisición.

A continuación observamos las ecorregiones en el área de influencia del proyecto según Dinerstein et al. (1995).



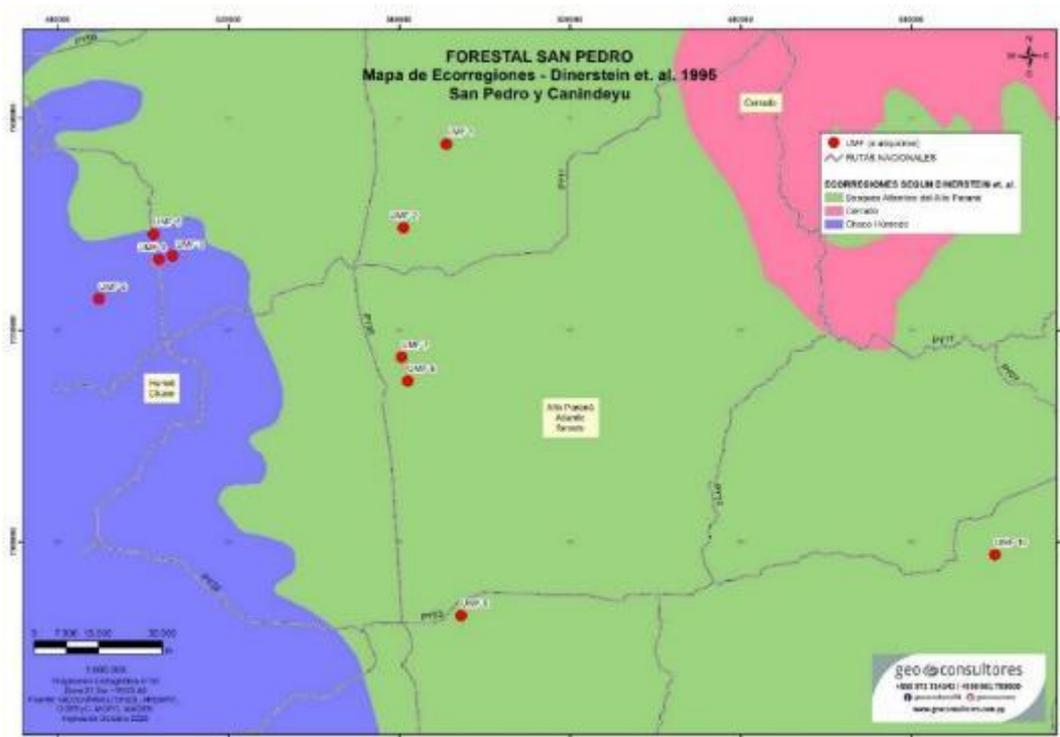
Mapa 15. Mapa de Ecorregiones - según Dinerstein et al. (1995).

Ecorregiones según Keel *et al.* (1993) implementado por el MADES, en las áreas de influencia del Proyecto.



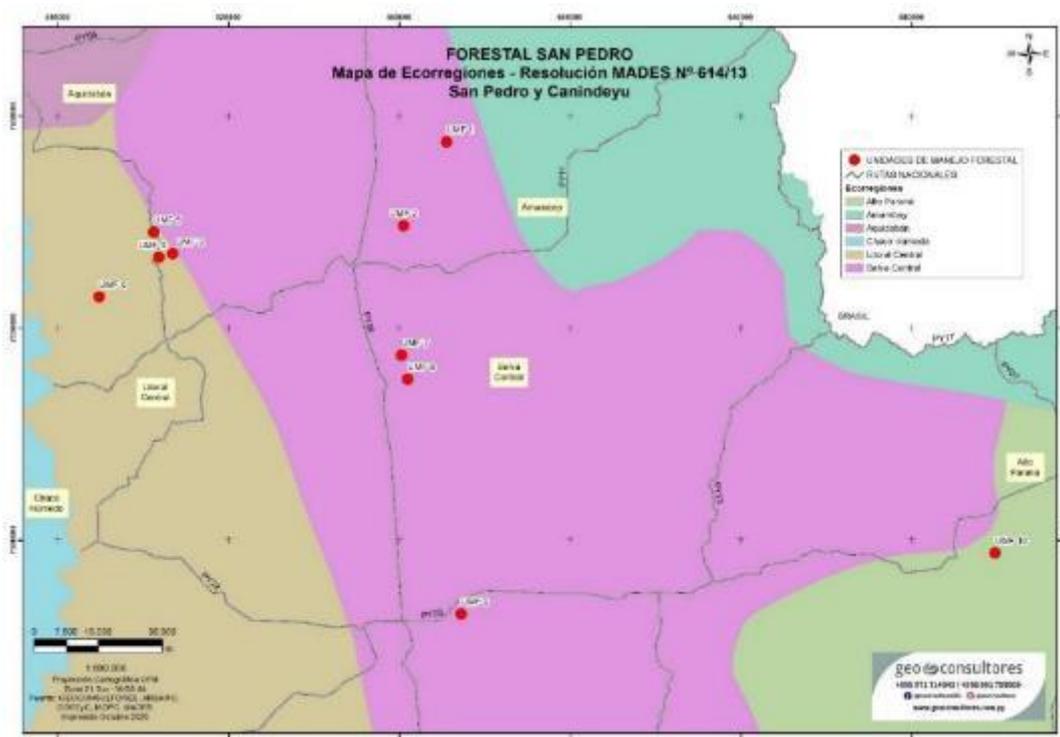
Mapa 16. Mapa de Ecorregiones según Keel *et al.* (1993)

Ecorregiones según Dinerstein *et al.* (1995) en las áreas de influencia de las UMF identificadas.



Mapa 17. Mapa de Ecorregiones según Dinerstein *et al.* (1995)

Ecorregiones según Keel *et al.* (1993) implementado por el MADES, en las áreas de influencia de las UMF identificadas.



Mapa 18. Mapa de Ecorregiones según Keel *et al.* (1993)

A continuación se describen las ecorregiones presentes en las áreas de influencia del Proyecto.

Ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná

La ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico. Es una de las ecorregiones más deterioradas y más amenazada del Paraguay.

La ecorregión está compuesta principalmente por un bosque higrofitico sub-tropical, en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido descripta como bosque húmedo templado cálido y Selva del Alto Paraná por Tortorelli. En la ecorregión se presentan los siguientes tipos de comunidades: Esteros, Turberas, Bosques en galería, Ríos, Arroyos, Nacientes, Saltos, Bosques semicaducifolios altos (más de 25 metros de altura), medios (15-20 metros), Bosques de Kuri'y, Cerrados y Acanilados.

Entre las especies botánicas se encuentran el helecho arborescente o chachi (*Alsophylla atrovirens*), la yerba mate (*Ilex paraguariensis*), el lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), el yvyra pyta (*Peltophorum dubium*), etc.

Entre los animales se encuentran el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc

Ecorregión Chaco Húmedo

La fauna que se presenta en el Chaco Húmedo por lo general no es muy distinguible de la fauna de otras ecorregiones asociadas a humedales. No obstante, presenta algunas características que sí lo pueden hacer bastante distinguible de las demás, como ser la gran abundancia de especies acuáticas como el caso del carpincho o kapi'i yva (*Hydrochaeris hydrochaeris*), loboipe (*Lontra longicaudis*), y otras especies de sabana como el aguara guasu (*Chrysocyon brachyurus*).

En relación a las aves, se presentan en general especies compartidas con otras ecorregiones, notándose por sobre todo una abundancia grande de especies acuáticas, principalmente patos, garzas, cigüeñas y bandurrias. Entre las aves más emblemáticas podemos encontrar en el pirizal al guyraû pytâ o federal (*Amblyramphus holosericeus*) y en los pastizales y sabanas el guyra añumby o leñatero (*Anumbius annumbi*). En el bosque entre las más bellas aves destaca el tukâ guasu o tucán grande (*Ramphastos toco*).

En relación a su herpetofauna la mayoría de las especies y subespecies presentes en el gran Chaco Húmedo, se encuentran también en otras áreas del país, en algunos casos con características ambientales muy distintas. Por ejemplo, especies como *Micrurus baliocoryphus*, *Bothrops mottogrossensis*, *Caiman yacare*, *Mussurana bicolor*, *Eunectes notaeus*, *Helicops leopardinus*, *Erythrolamprus almadensis* y *Erythrolamprus semiaureus*

El Chaco húmedo constituye una zona de convergencia en donde se mezclan especies de distintas floras. Así se encuentran especies puramente chaqueñas como el quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), el chañar (*Geoffroes decorticans*), el guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*) y el algarrobo negro (*Prosopis nigra*).

Ecorregión Cerrado

La dominancia de los suelos es la de un manto arenoso ubicado con posterioridad sobre la antigua planicie arcillosa, con arenas rojas de grano grueso y, con cantos rodados de diferente grosor en superficie y con afloramientos rocosos, en algunos casos con incrustaciones de Ca CO₃.

La fisonomía de la vegetación es la de una sabana arbolada, más abierta, con árboles aislados o isletas de bosques, (campos cerrados) con especies en general completamente caducifolias en la estación invernal y a los efectos de la floración y la de un estrato arbóreo continuo de leñosas y otras formas de vegetación. Las especies preponderantes son las siguientes: *Tabebuia alba*, *Cordia aff. glabrataglabrata*, *Luehea divaricata*, *Magonia pubescens*, *Hymenaea stigonocarpa*, *H. coubaril*, *Cochlospermum regium*, *C. tetraporum*, *Helicteres guazumaefolia*, *H. Ihotzkyana*, *Sterculia striata*, *Muelleria variabilis* (Mereles et al. 2011), entre otras. Esta Ecorregión sigue sumando nuevas menciones para la flora paraguaya, en la medida en que avanzan los conocimientos; se mencionan a *Muelleria variabilis* y *Ceiba samauma*, Mereles et al. 2011 y De Egea et al. 2012, respectivamente. Los tipos de formaciones vegetales son campos cerrados con dominancia de los espacios más abiertos sobre las isletas de bosques o leñosas aisladas; aparecen las siguientes especies: *Sterculia striata*, *Helicteres guazumaefolia*, *H. Ihotzkyana*, *Annona nutans*, *Pseudobombax tomentosum*, *Tabebuia aurea*, *Magonia pubescens*, entre otras. Cerradones, los cuales presentan un sólo estrato de vegetación, formación bastante densa, con leñosas que no superan los 6-7 m de altura, troncos por lo general como máximo de 10 cm de Diámetro a la Altura del Pecho (DAP). Se destacan especies como *Commiphora leptophloeos*, *Zeyheria tuberculosa*, *Muelleria variabilis*, *Simira sampaioana*, *Magonia pubescens*, *Aspidosperma triternatum*, *Anadenanthera pewregrina*, *Luehea divaricata*, entre otras. Otras formaciones vegetales presentes son sabanas palmares y humedales.

La fauna de esta ecorregión presenta algunos elementos cuyas distribuciones son mucho más norteñas, como la *Precordillera Andina*, especies Amazónicas y especies de Cerrado propiamente dichas, muy asociadas a la fauna de la región de Chiquitos, en Bolivia. En mamíferos, por ejemplo, la presencia de al menos dos especies de ardillas (*Sciurus urucumus* y *Sciurus ignitus*) y una de murciélago (*Mimon crenulatum*), confirman lo dicho. En aves se observan especies como el jaku petí (*Pipile cumanensis*), el chiripepé cabeza parda (*Pyrrhura molinae*), el guaguingue guasu (*Nyctibius grandis*), el guyra karaguataty o pijuí canela (*Poecilurus scutatus*), el mbatará o batará pardo (*Thamnophilus sticturus*), y el de vientre negro (*Formicivora melanogaster*). El pepitero de corbata (*Saltator atricollis*) es una especie endémica de Cerrado propiamente dicho (del centro de Brasil y el este de Bolivia y Paraguay) que no obstante tiene una población en esta ecorregión. Otra característica de la avifauna de la ecorregión es la presencia de especies típicas de los bosques húmedos de la Región Oriental, como águila crestada real (*Spizaetus ornatus*), gua'a pytã (*Ara chloropterus*), yasiyateré grande (*Dromococcyx phasianellus*), yvyja'u mbyju'i (*Lurocalis semitorquatus*), guyra paja (*Momotus momota*), tuere hũ (*Tityra inquisitor*) y guyra vera (*Hemithraupis guira*).

Ecorregión Litoral Central

Es una ecorregión termo-mesófila constituida por agrupaciones herbáceas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alternan con abras y campos de origen, a veces edáfico y a veces antrópico. Son masas boscosas de transición entre las de la Selva Central, Aquidabán y las del este del Chaco. Los tipos de comunidades naturales en la ecorregión son (Vera, 1988, inéd.): Lagunas, Bañados, Esteros, Bosques en galería, Ríos, Arroyos, Nacientes, Bosques semicaducifolios medios y bajos y Pastizales.

Las especies más frecuentes de la flora son: Kurupika'y (*Sapium haematospermum*); Tataré (*Pithecellobium scalare*); Timbó (*Enterolobium contortisiliquum*); Espina de corona (*Gleditsia amorphoides*); Ceibo (*Erythrina crista-galli*); Sauce (*Salix humboldtiana*); Yvyrá á itá (*Diplokeleba floribunda*).

En relación a la presencia de flora chaqueña se pueden citar Quebracho colorado (*Schinopsis balansae*) y Karanda'y (*Copernicia alba*).

En cuanto a plantas amenazadas en esta ecorregión la información actualmente existente es escasa.

Esta ecorregión presenta fuerte influencia chaqueña en su fauna. La presencia de grandes esteros hace que la ecorregión sea el hábitat de muchas especies acuáticas y de una gran cantidad de aves. Es además importante para las aves migrantes de ambos hemisferios.

Ecorregión Selva Central

La ecorregión es típicamente una selva subtropical, también descrita como bosque húmedo templado cálido, presenta una combinación de bosque alto en su mayoría, intercalándose con praderas naturales en menor grado. Se observan las siguientes comunidades naturales: Lagos, Lagunas, Esteros, Turberas, Bosques en galería, Ríos, Arroyos, Nacientes, Saltos, Bosques semicaducifolios alto y medio, Cerrados, Pastizales, Roquedales y Acantilados.

El bosque presenta ejemplares arbóreos de hasta 35 m de altura. Las especies de plantas predominantes son: Lapacho (*Tabebuia* sp.); Cedro (*Cedrela* sp.); Ybyrá pytá (*Peltophorum dubium*); Yvyrá ró (*Pterogyne nitens*); Incienso (*Myrocarpus frondosus*); Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*); Yvyrá yú (*Albizia hassleri*); Cancharana (*Cabralea* sp.).

Las especies de plantas consideradas amenazadas son: Peroba (*Aspidosperma polyneuron*); *Callistene hassleri*; *Myrcia genmiflora*; *Frailea* sp.; *Faramea cyanea*; *Lacistema hasslerianum*; *Trichilia stellatomentosa* y *Vochysia cinnamomea*.

De similares características faunísticas que la ecorregión Alto Paraná, ha sido sin embargo polo de desarrollo y explotación durante mucho tiempo, sobre todo en la parte centro y sur (Contreras, J.; Granizo, T. en prensa). Así, la alteración que ha experimentado ha influido notablemente en su composición faunística actual. Con excepción de algunas especies como Pato serrucho, Coludito de los pinos, Chorao y otras, la ecorregión Selva Central tiene una fauna muy semejante a la de Alto Paraná.

Ecorregión Amambay

Las comunidades naturales presentes en la ecorregión son Esteros, Bosque en galería, Bosque de Arary, Arroyos, Nacientes, Cuevas, Bosque semicaducifolio alto (> 25 m), medio (15-25 m), Bosques ribereños, Bambuzales, Cerrados, Pastizales y Acantilados.

En los bosques altos de la colina en las cordilleras se presenta una dominancia de más de 50% de *Aspidosperma polyneuron* (Peroba) cuya madera es muy apreciada y sobreexplotada. Otras plantas predominantes son *Annona amambayensis*, *Cariniana estrellensis* (Ka'í kayguá) y *Vochysia tucanorum* (Palo-de-vino) que se encuentran restringidas a esta ecorregión; las demás como *Xylopia brasiliensis* (Yvyrá katú), *Sweetia fruticosa* (Taperyvá guazú), *Gochnatia polymorpha*, *Tabebuia impetiginosa* (Lapacho), *Anadenanthera colubrina* (Kurupa'y), *Plathymenia foliolosa* (Morosyvó), *Trichilia pallida* (Cedrillo), *Didymopanax morototoni* (Amba'y guazú), *Casearia gossypiosperma* (Mbavy guazú), *Hymenaea courbaril* (Jatayvá) y *Pithecellobium saman* (Manduvirá) tienen una distribución más amplia. Las especies poco comunes son *Roupala meisneri*, *Amburana cearensis* y *Tillandsia esseriana* en los bosques, *Vochysia cinnamomea* en cerrados y *Callistene hassleri* en campos cerrados.

Esta ecorregión es el único sitio donde se pueden encontrar Gua'á sayjú (*Ara ararauna*) altamente amenazado. Es también la única ecorregión donde se ha detectado la presencia del Yacaré itá (*Paleosuchus palpebrosus*), cuya distribución está restringida al Río Apa y uno de los pocos sitios donde probablemente aún sobreviva el Guasutí (*Ozotoceros bezoarticus*).

Ecorregión Aquidabán

Las formaciones vegetales de esta ecorregión muestran, por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Las comunidades naturales están constituidas por Lagunas, Esteros, Bañados, Bosques en galería, Ríos, Arroyos, Nacientes, Cuevas, Bosques semicaducifolios medios (15-20 m de altura) y bajos (10-15 m), Cerrados, Sabanas arboladas, Pastizales y Acanuilados.

Los bosques están caracterizados por la presencia de *Amburana cearensis* (trébol), una especie sobreexplotada que se encuentra actualmente en peligro de extinción. Otras especies de bosque que presentan una alta frecuencia son *Peltophorum dubium* (yvyra pyta), *Anadenanthera colubrina* (Kurupa'y), y *Enterolobium contortisiliquum* (timbo) en el este. Las siguientes especies: *Schinopsis balansae* (quebracho colorado), *Prosopis kuntzei* (espinillo), *Calycophyllum multiflorum* (palo blanco), *Phyllostylon rhamnoides* (juasy'y guasu), y *Astronium urundeuva* (urunde'y mi) son frecuentes en el oeste. Las plantas predominantes en las demás comunidades terrestres son *Anadenanthera peregrina* (kurupa'y), *Guibourtia chodatiana* (kuruñai) y *Butia yatay* (yata'i) en cerrados, *Axonopus affinis*, y *Psidium arasa* (Arasa-pe) en sabana arbolada, *Andropogon lateralis* en pradera de pasto, *Elyonorus latiflorus* en espartillares, y *Copernicia alba* (karanda'y) en palmares del sur, y *Attalea sp.* en las del norte.

La ecorregión Aquidabán es el único sitio de la Región Oriental donde se pueden encontrar 3 especies altamente amenazadas: Ara maracana (maracaná), *Anodorhynchus hyacinthinus* (gua'á jovy) y *Pipile pipile* (jacupetí), además puede citarse a la ecorregión como poseedora de varias especies amazónicas.

Vegetación en el Área de Influencia de las UMF identificadas

Para las UMF identificadas existen estudios de línea base que caracterizan la vegetación y la biodiversidad en sus áreas de influencia. Estos estudios se llevarán a cabo en las futuras UMF que formen parte del proyecto, a medida que sean identificadas. A continuación, se menciona la vegetación más importante encontrada en los estudios realizados en las UMF identificadas.

Bosques subhúmedos semicaducifolios degradados

Los remanentes boscosos más extensos de las áreas de estudio pertenecen a esta clasificación de bosque. Demuestran varios grados de alteración, lo que se comprueba por la abundancia, en ciertas zonas, de lianas y especies pioneras que suelen aparecer en los claros inmediatamente después de las alteraciones, y por las señales de ramoneo por parte del ganado. Presentan una altura de aproximadamente 15-20 m con algunos emergentes dispersos, evidenciando la extracción en el pasado de los individuos de mayor tamaño. En el dosel dominan especies como *Albizia niopoides* (yvyra ju), *Anadenanthera colubrina* (kurupa'y kuru), *Anadenanthera peregrina* (kurupa'y morosyvo), *Astronium sp.* (urundey), *Balfourodendron riedelianum* (guatambu), *Cedrela fissilis* (cedro), *Ceiba pubiflora* (samu'u), *Enterolobium contortisiliquum* (timbo), *Handroanthus heptaphyllus* (tajy hu), *Handroanthus impetiginosus* (lapacho rosado), *Peltophorum dubium* (yvyra pyta), *Pterogyne nitens* (yvyraro), *Samanea tubulosa* (manduvira) y *Cecropia pachystachya* (ambay), mientras que en el estrato intermedio e inferior se destacan *Chrysophyllum gonocarpum* (aguai), *Citrus aurantium* (apepu), *Allophylus edulis* (koku), *Jacaratia spinosa* (jacarati'a), *Randia armata* (ñuati kurusu), *Trichilia elegans* (cedrillo) y *Adelia membranifolia*. Es notable también la cantidad de renovales de las especies de los estratos medio y superior, indicando el desarrollo de procesos de regeneración. En el sotobosque se destacan *Maytenus ilicifolia* (cangorosa), *Palicourea crocea*, *Bromelia balansae* y *Pseudananas saganarius* (karaguatas).

Se destacan numerosas especies heliófitas y/o propias de formaciones más abiertas que aparecen con bastante frecuencia, evidenciando los procesos de alteración ocurridos en el pasado con los bosques primarios del lugar.

En zonas abiertas, claros y al costado de los caminos fue también notable la presencia de *Carica quercifolia* (mamoncito silvestre), *Manihot anisophylla* (mandioca silvestre). Numerosas lianas y enredaderas se observan también en estos bordes y claros.

Bosques altos subhúmedos semicaducifolios moderadamente alterados

Estas formaciones corresponden a los remanentes boscosos que se desarrollan y demuestran varios grados de alteración. En el dosel dominan especies como *Anadenanthera colubrina* (kurupa'y kuru), *Peltophorum dubium* (yvyra pyta), *Cedrela fissilis* (cedro), *Handroanthus heptaphyllus* (tajy hu), *Balfourodendron riedelianum* (guatambu), *Cordia trichotoma* (peterevy), *Astronium sp.* (urunday) y *Samanea tubulosa* (manduvira), mientras que en el estrato intermedio se destacan *Chrysophyllum gonocarpum* (aguai), *Jacaratia spinosa* (jacarati'a), *Plinia rivularis* (yvaporoyty), *Zanthoxylum rhoifolium* (tembetary mi). El estrato inferior se caracteriza por la presencia abundante de *Randia armata* (ñuati kurusu), *Coussarea platyphylla* y *Actinostemon conceptionis*, además de varias especies de mirtáceas. El sotobosque presenta especies de poáceas, marantáceas y otras hierbas típicas de estas formaciones. Es notable la presencia de renovales de varias especies de los estratos superior e intermedio, particularmente de cedro, guatambú, peterevy y lapacho. En los bordes y claros de este bosque se destacan especies heliófitas, propias de este tipo de ecotonos.

Sabanas arboladas

Se describen como formaciones sabanoideas sobre áreas con suelos más pobres, arenosos y ácidos. Estas formaciones no son muy extensas pero las asociaciones de especies presentes las destacan del resto del paisaje. En general se presenta un estrato herbáceo dominado por gramíneas, en donde se intercalan matorrales abiertos y árboles dispersos. La especie dominante en el estrato superior es *Tabebuia aurea* (paratodo). Arbustos y hierbas sufruticosas se entremezclan con los emergentes dispersos, siendo frecuentes *Bauhinia mollis* y *Bauhinia unguolata* (pata de buey'i), *Brosimum gaudichaudii* (caucho), *Campomanesia pubescens* (guavirami), *Ipomoea malvaeoides*, *Annona coriacea* y *Annona nutans* (aratiku silvestre), *Syagrus campylospatha* (palmerita) y *Schinus weinmannifolius*.

Pastizales naturales y sobre suelos modificados

En gran parte de las unidades de manejo forestales se observan formaciones dominadas por herbáceas; algunas aparentemente más naturales y otras sobre suelos claramente modificados. En ambos casos se observa una cobertura de herbáceas graminoideas dominante (pastos y ciperáceas) en donde se destacan de forma dispersa especies como *Syagrus campylospatha* (palmerita), *Annona coriacea* y *Annona nutans* (aratiku silvestre), *Cereus stenogonus* (tuna), *Eupatorium spp.* (typycha liberal), *Cissampelos pareira* (ysypo mil hombre), *Sapium haematospermum* (kurupikay) y *Tabernaemontana catharinensis* (sapiroangy), acompañadas por numerosas especies de comportamiento malezoide cuyo desarrollo se encuentra favorecido por las parcelas agropecuarias circundantes, como *Amaranthus hybridus* (ka'aruru), *Conyza bonariensis* (mbu'y hü), *Desmodium cuneatum*, *Digitaria insularis* (kapi'i pororó), *Nicotiana longiflora* (tabaco de flor), *Solanum americanum* (arachichu), *Solanum sisymbriifolium* (ñuatĩ pytã), *Stachytarpheta cayennensis* (tatu ruguái), *Tridax procumbens* (hierba de toro), *Glandularia tenera* (yvoty la novia) y *Sidastrum paniculatum* (malva hü).

Vegetación acuática

En comunidades vegetales acuático-palustres, también áreas anegadas próximas a los caminos, aparecen gradualmente especies higrófilas y palustres como *Erythrina crista-galli* (ceibo), *Xylosma venosa* (ñuati arroyo), *Mimosa pigra* (jukeri), *Ludwigia octovalvis* (duraznillo de agua), *Paspalum sp.* (pasto palustre), *Eryngium spp.* (karaguata estero) que progresivamente van siendo reemplazadas por especies estrictamente acuáticas como *Rhynchospora corymbosa* (junco), *Cyperus giganteus* (pirí), *Sagittaria montevidensis* (flecha de agua), *Echinodorus grandiflorus* (cucharero), *Hydrocotyle bonariensis* (paragüita), *Thalia geniculata* (guajó), *Typha domingensis* (totora), *Hibiscus striatus* (rosa del bañado), *Eichhornia azurea*, *Eichhornia crassipes* y *Pontederia cordata* (aguapes o camalotes). Se destaca la presencia de enredaderas como *Cissus verticillata* (ysypo) y *Rhabdadenia ragonesei* (rosa del estero), de *Guadua chacoensis* (tacuara).

Pastizales sobre suelos arenosos

Se desarrollan pastizales naturales sobre suelos arenosos, pobres y permanentemente saturados, en donde las especies dominantes son plantas herbáceas (pastos y ciperáceas) con escasa cobertura de leñosas. A diferencia de las comunidades de vegetación acuática descritas más arriba, la particularidad de los suelos en donde se desarrollan estas comunidades favorece la aparición otras asociaciones de plantas acuático-palustres, que incluyen especies de los géneros *Eleocharis*, *Mayaca*, *Bacopa*, *Eriocaulon*, *Syngonanthus* y varios representantes de género de plantas carnívoras *Utricularia*. Especies también carnívoras del género *Drosera* también pueden encontrarse en pastizales sobre suelos arenosos.

Bosques altos moderadamente modificados (BAMM)

Se desarrollan sobre suelos profundos en las áreas más elevadas del paisaje, y alcanzan una altura promedio de 20 m de altura con emergentes de hasta 30 m. Se caracterizan por presentar varios estratos de vegetación y por la presencia de especies de gran porte que se destacan formando el dosel como *Albizia niopoides* (yvyra ju), *Anadenanthera colubrina* (kurupa'y kuru), *Balfourodendron riedelianum* (guatambu), *Cedrela fissilis* (cedro), *Cecropia pachystachya* (amba'y), *Ceiba pubiflora* (samu'u), *Copaifera langsdorffii* (kupay), *Cordia trichotoma* (peterevy), *Dahlstedtia muehlbergiana* (ka'avusu), *Diatenopteryx sorbifolia* (yvyra piu'i), *Ficus luschnathiana* (guapoy, mata-palo), *Handroanthus heptaphyllus* (tajy hũ, lapacho negro), *Handroanthus impetiginosus* (tajy pytã, lapacho rosado), *Holocalyx balansae* (alecrín, yvyra pepe), *Inga uraguensis* (inga guasu), *Maclura tinctoria* (tatajyva), *Myracrodruon urundeuva* (urundey), *Parapiptadenia ri-gida* (kurupay ra), *Peltophorum dubium* (yvyra pytã), *Pterogyne nitens* (yvyrarõ), *SeQUIERIA aculeata* (joavy guasu), *Syagrus romanzoffiana* (pindó) y *Zanthoxylum caribaeum subsp. rugosum* (tembetary hũ).

Cerrados y cerradones

Se encuentran remanentes de vegetación natural con características particulares, que se desarrollan sobre suelos más pobres, arenosos y ácidos. En general se presenta una fisionomía variable en donde se intercalan pastizales y bosquetes más o menos densos (cerradones), pasando por diferentes grados de cobertura leñosa, y en donde las especies dominantes se caracterizan por adaptaciones como la succulencia, la presencia de órganos subterráneos, cortezas corchosas, gruesas y tortuosas, pubescencia, etc. Especies características y frecuentes en estas comunidades vegetales son *Campomanesia pubescens* (guavirami), *Plathymania reticulata* (morosyvo sa'yju), *Handroanthus ochraceus* (lapacho amarillo), *Tabebuia aurea* (paratodo), *Vochysia tucanorum* (palo de vino), *Psidium guajava* (guayaba), *Luehea candicans* (ka'a oveti), *Cochlospermum regium* (mandyju'i), *Bauhinia unguolata* y *Bauhinia mollis* (pata de buey'i), *Pouteria torta*, *Acosmium subelegans*, *Duguetia furfuracea*, *Caryocar brasiliense*, *Andira humilis*, *Byrsonima coccolobifolia* y *Cissampelos ovalifolia*.

Bosques ribereños (BR)

Los bosques ribereños se extienden a lo largo de los cursos de agua ocupando franjas de ancho variable, sobre suelos con abundante materia orgánica y susceptible a inundaciones temporales. Las especies que lo conforman son en general higrófilas.

En el estrato superior se destacan por su abundancia las siguientes especies: *Esenbeckia febrifuga* (yvya ovi mi), *Chrysophyllum marginatum* (pykasu rembi'u), *Citronella gon-gonha* (congoña, ka'a cangói), *Cordia americana* (guajayvi), *Inga marginata* (inga'i), *Luehea divaricata* (ka'a ovetĩ), *Nectandra lanceolata* (laurel), *Sapium haematospermum* (kuru-pikay), *Sebastiania brasiliensis* (yvya kamby) y *Terminalia triflora* (yvya sa'yju). Otras especies registradas con menos frecuencia fueron: *Alchornea triplinervia* (chipa rupa), *Bal-fourodendron riedelianum* (guatambu, yvya netĩ), *Campomanesia xanthocarpa* (guavira pytä), *Casearia sylvestris* (burro ka'a), *Cecropia pachystachya* (amba'y), *Chrysophyllum go-nocarpum* (aguai), *Citrus aurantium* (naranja häi), *Cupania vernalis* (jagua rata'y, kamboatã), *Ocotea diospyrifolia* (laurel), *Peltophorum dubium* (yvya pytä), *Plinia rivularis* (yvaporoiy) y *Pterogyne nitens* (yvyrarö).

El estrato intermedio, con especies leñosas arbustivas y arbóreas se caracteriza por la presencia de especies como *Actinostemon concolor* (yvya hũ), *Allophylus edulis* (kokũ), *Annona emarginata* (araticu'i), *Bernardia pulchella*, *Celtis iguanaea* (juasy'y), *Eugenia adenantha*, *Justicia brasiliana*, *Merostachys clausenii* (takuapi), *Myrciaria sp.* (typycha ka'atĩ), *Trema micrantha* (kurundi'y), *Trichilia catigua* (katigua pytä) y *Trichilia elegans* (cedrillo).

Biodiversidad en el Área de Influencia de las UMF identificadas

A continuación, se menciona la fauna y flora más importantes encontradas en los estudios de Línea de Base realizados en las UMF identificadas, en Anexo 1 se detalla el listado de todas las especies encontradas en las áreas de estudio.

Fauna Aves

Se encontraron diez especies de aves en la categoría CITES II (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES por sus siglas en inglés *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*): rapaces tanto diurnas como nocturnas y loros: *Buteogallus meridionalis*, *Rupornis magnirostris*, *Glauclidium brasilianum*, *Athene cunicularia*, *Caracara plancus*, *Milvago chimachima*, *Falco sparverius*, *Myiopsitta monachus*, *Pyrrhura frontalis* y *Psittacara leucophthalmus*. Se registraron dos especies de aves con categoría de amenazas; una correspondiente a los pastizales, *Sporophila palustris* (Capuchino pecho blanco), en la categoría "En peligro" a nivel nacional y global, y otra del bosque nativo, *Procnias nudicollis* (Pájaro campana), en la categoría "Vulnerable" a nivel global y "En Peligro" a nivel nacional (MADES).

Se registraron ocho especies migratorias australes en las categorías AS y AN: *Patagioenas picazuro*, *Chordeiles nacunda*, *Myiodynastes maculatus*, *Empidonomus varius*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana* y *Progne tapera*.

Según los criterios de la CMS, diez especies de aves se encuentran en la categoría CMS II: un pato, un chorlo, buitres y rapaces: *Amazonetta brasiliensis*, *Vanellus chilensis*, *Cathartes aura*, *Cathartes burrovianus*, *Coragyps atratus*, *Buteogallus meridionalis*, *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus*, *Milvago chimachima* y *Falco sparverius*.

En una de las UMF, la cantidad de aves registradas fue de 51, el 7% del total del Paraguay agrupadas en 26 familias.

En otra de las UMF, se registraron 53 especies de aves agrupadas en 27 familias, esto representa el 7% del total de aves registradas en Paraguay.

En otra UMF unas 56 especies nuevas de aves, que sumadas con la lista anterior dan un total de 87 especies. A nivel nacional 2 de esas especies son consideradas en categoría “Amenazadas”, *Pyriglena leucoptera* (Batará negro) y el Tiotoi, bailarín oliváceo o Flautín (*Schiffornis virescens*). Se registraron 16 especies incluidas en el Apéndice II de la Convención CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres), y 8 especies de aves endémicas al Bosque Atlántico: *Phaethornis eurynome*, *Trogon surrucura*, *Melanerpes flavifrons*, *Pyrrhura frontalis*, *Pyriglena leucoptera*, *Myiornis auricularis*, *Procnias nudicollis*, y *Schiffornis virescens*.

En la línea de base de otras de las UMF, se registraron 63 especies de aves en total; de estas, 10 se encuentran en la categoría CITES II *Buteogallus meridionalis*, *Rupornis magnirostris*, *Glaucidium brasilianum*, *Athene cunicularia*, *Caracara plancus*, *Milvago chimachima*, *Falco sparverius*, *Myiopsitta monachus*, *Pyrrhura frontalis* y *Psittacara leucophthalmus*. No se registraron especies en categorías UICN y MADES.

Anfibios

En una de las UMF se registraron 10 especies de anfibios en 3 familias, el 12% del total para Paraguay.

En otra UMF se registraron 11 especies de anfibios en 4 familias, siendo el 12% del total de especies registradas para el país.

Se conocían 37 especies para el departamento de San Pedro, en el relevamiento se registraron 2 especies nuevas para el departamento: *Pseudis platensis* y *Leptodactylus gracilis*, aumentando así en 39 las especies conocidas para San Pedro. Otro registro importante es el de *Chiasmocleis albopunctata*, el cual representa el segundo registro de la especie en el departamento.

Reptiles

En una de las UMF se registró, de la lista de especies amenazadas a nivel local: la Boa constrictor amarali, y el teju guazú *Salvator merianae*. Además, una especie de reptil fue observada, el *Teiopus* sp. o teju, *Eunectes murinus* (Mboi Jagua), la especie de yarará *Bothrops jararacussu* es considerada “Amenazada” a nivel nacional.

El caimán encontrado en una de las UMF (*Caiman latirostris*), si bien tiene en Paraguay menor valor comercial que su congénere *C. yacare*, tiene valor para la industria peletera (Apéndice I de CITES). También la anaconda (*E. murinus*), al igual que la especie anterior, es perseguida principalmente por el cuero para el mercado peletero y está categorizada en el Apéndice II de CITES. También *Thamnodynastes strigatus* y *Amerotyphlops brongersmianus*.

Mamíferos

Si bien no se puede determinar la identidad específica de uno de los felinos encontrados, (*Leopardus* sp.), dos especies de ese género se encuentran en alguna categoría de amenaza: Tirika, Mbaracaja’i o Tigrillo (*Leopardus guttulus*): VU (UICN) y Tirika, Jaguarete’i o Margay (*Leopardus wiedii*): NT (UICN), y ambas están amenazadas a nivel nacional en la categoría En Peligro de Extinción (SEAM, Res. 2243). *Procyon cancrivorus* o Aguará popé y el *Cerdocyon thous* o Aguará’i y Pecari tajacu o Kure’i. “En peligro crítico” y *Epicrates crassus* (Mboi Ro’y), en la categoría “Vulnerable”, ambas a nivel nacional (MADES).

También en otra UMF se observó el *Procyon cancrivorus* o Aguará popé y el *Cerdocyon thous* o Aguará’i.

Flora

Se han registrado en una de las UMF de estudio dos especies de plantas amenazadas a nivel global (UICN 2017), ambas en la categoría de “En peligro” (EN): *Cedrela fissilis* (cedro) y *Balfourodendron riedelianum* (guatambú). La especie *Pterogyne nitens* (yvyraro) ha sido también evaluada por UICN, aunque no se encuentra dentro de una categoría de amenaza, sino que ha sido clasificada como “de bajo riesgo” (LR/nt). Según evaluaciones de estado de conservación a nivel nacional (SEAM 2006) son cinco las especies amenazadas *Handroanthus heptaphyllus* (tajy hu), *Handroanthus pulcherrimus* (tajy sa’yju), *Cordia trichotoma* (peterevy), además del guatambu y el cedro. Si bien son numerosas las especies maderables de valor comercial encontradas en el área del proyecto, como tajy hu, guatambú, cedro, peterevy, yvyra pyta, entre otras, solamente el cedro se encuentra dentro del Apéndice III de CITES.

En peligro” (EN): *Cedrela fissilis* (cedro) y *Balfourodendron riedelianum* (guatambú). Las especies *Ilex paraguariensis* (yerba mate) y *Pterogyne nitens* (yvyraro) han sido también evaluadas por UICN, aunque no se encuentra dentro de una categoría de amenaza, sino que ha sido clasificada como “de bajo riesgo” (LR/nt). Según evaluaciones de estado de conservación a nivel nacional (SEAM 2006) son cuatro las especies amenazadas *Handroanthus heptaphyllus* (tajy hu), *Cordia trichotoma* (peterevy), además del guatambu y el cedro.

Áreas Silvestres protegidas

Las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural, los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente comunidades indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Los paisajes protegidos personifican valores culturales importantes; algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra (UICN, 2017).

En nuestro país las áreas silvestres protegidas tienen distintos manejos según su categoría, que pueden ser según la UICN o según SINASIP. A continuación, se explican las categorías de manejo.

A nivel mundial, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) desarrolló un sistema preliminar de categorías para la gestión de áreas protegidas, la cual se detalla a continuación: Categoría I: Protección integral – Reserva Natural Estricta.

Ia. Reserva Natural Estricta.

Ib. Área natural silvestre

Categoría II: Conservación de ecosistemas y turismo – Parque Nacional

Categoría III: Conservación de características naturales – Monumento Natural

Categoría IV: Conservación a través del manejo activo – Área de Manejo de Hábitat

Categoría V: Conservación de paisajes terrestre y marinos, y recreo – Paisajes Terrestres y Marinos Protegidos

Categoría VI: Utilización sostenible de los ecosistemas naturales – Área Protegida con Recursos Manejados

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay (SINASIP) es el conjunto de Áreas Silvestres Protegidas de relevancia ecológica y social, a nivel internacional, nacional y local, que permite cumplir con los objetivos y políticas de conservación establecidos por el gobierno paraguayo.

A continuación, se presenta una equivalencia entre las categorías de manejo impulsadas por la UICN y el SINASIP en Paraguay.

UICN: Categoría I

SINASIP: Reserva Científica

Definición de la categoría: Son aquellas áreas naturales con ecosistemas que contienen rasgos geomorfológicos destacados o representativos, como así mismo especies de fauna y flora, y que bajo protección integral y estricta son destinados a la investigación científica y el monitoreo ambiental.

Características de la categoría: En lo posible no poseen ningún asentamiento humano o en todo caso el área se encuentra en proceso de despoblamiento;

La investigación científica es la única actividad permitida; El inmueble sobre el que se asienta el área es propiedad pública; La Administración es exclusiva de la Autoridad de Aplicación.

UICN: Categoría II

SINASIP: Parque Nacional

Definición de la categoría: Son aquellas áreas naturales con ecosistemas que contienen rasgos geomorfológicos destacados, como así mismo especies representativas de una región natural y que bajo protección son destinadas a la investigación, la educación y el turismo en la naturaleza.

Características de la categoría: El uso público controlado, que incluye actividades de recreación, turismo e investigación científica; La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales; El inmueble sobre el que se asienta el área es de propiedad pública; La Administración es exclusiva de la Autoridad de Aplicación; Las poblaciones que se encuentran dentro, y hacen uso tradicional de los recursos del área a través de actividades consideradas sustentables.

UICN: Categoría III

SINASIP: Monumento Natural

Definición de la categoría: Son aquellas áreas que contienen características o rasgos naturales o culturales únicos y de valor cultural destacado y que bajo protección son destinadas a la investigación científica y la recreación cuando las condiciones lo permitan

Características de la categoría: Permitir la realización de actividades tendientes a la conservación de aspectos paisajísticos específico, En lo posible no poseerán ningún tipo de asentamiento humano o en todo caso el área se encontrará en proceso de despoblamiento; Se permitirá la investigación científica y la actividad de educación siempre y cuando el recurso protegido así lo permita; El inmueble sobre el que se asienta el área es propiedad pública; La utilización de la categoría es exclusiva de la Autoridad de Aplicación; La Administración puede no ser exclusiva de la Autoridad de Aplicación, a través de un co-manejo.

UICN: Categoría IV

SINASIP: Refugio de Vida Silvestre

Definición de la categoría: Son aquellas áreas preferentemente naturales destinadas a la conservación de especies y ecosistemas a través del manejo activo

Características de la categoría: Poseer intervención humana activa para el manejo de las especies y los hábitats incluidos en el área; Debe contener poblaciones de especies de vida silvestre susceptibles de ser sometida a manejo; El grado de alteración de los recursos debe ser mínimo. En los casos de ecosistemas o hábitat los mismo deben estar en el mejor estado de conservación posible; Una mínima presencia de asentamientos humanos y cuyas actividades se encuadrarán en el Plan de Manejo respectivo; La realización de actividades tendientes al mantenimiento de servicios ambientales, a la investigación científica y a la educación; La administración del área puede ser ejercida por la Autoridad de Aplicación o por terceros, bajo fiscalización de la misma.

UICN: Categoría V

SINASIP: Paisajes Protegidos

Definición de la categoría: Son aquellas áreas naturales destinadas a la protección de paisajes terrestres y acuáticos y la recreación.

Características de la categoría: La posesión de elementos naturales de importante belleza escénica, La realización de actividades tendientes a la conservación de paisajes y la recreación; Se permite la existencia de asentamientos humanos; El grado de alteración de los recursos paisajístico protegidos debe ser mínimo; La realización de actividades tendientes al mantenimiento de servicios ambientales, de estilos de vida o formas productivas tradicionales y de turismo

UICN: Categoría VI

SINASIP: Reserva de Recursos Manejados

Definición de la categoría: Son a aquellas áreas que permiten conjugar el mantenimiento de la diversidad biológica con la utilización sostenible de los ecosistemas y sus componentes.

Características de la categoría: Poseer como mínimo % de la superficie con mínimas alteraciones antrópicas, o en condiciones naturales; Se permiten asentamientos humanos. La producción debe ser a través de sistemas ambientalmente compatibles, fomentando la producción sostenible; La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales; El o los inmuebles sobre los que se asienta el área puede ser propiedad privada o pública, o de patrimonio de dominio público municipal; La administración del área puede ser ejercida por la Autoridad de Aplicación o por terceros, bajo fiscalización de la misma.

UICN: Categoría Especial

SINASIP: Reserva Ecológica

Definición de la categoría: Son aquellas áreas naturales que reúnen las características de una reserva científica o de un parque nacional, pero que, por motivos diversos, como ser entre otros, el tamaño, la tenencia de la tierra, la forma y el grado de alteración no califican para ser incluidas dentro de las categorías citadas.

Características de la categoría: No persigue la producción, pero pueden realizarse ciertas actividades productivas en concordancia con las particularidades y características del área; La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales; La realización de actividades tendientes a la restauración de ecosistemas; Puede tener asentamientos

UICN: Categoría Especial

SINASIP: Reserva Natural

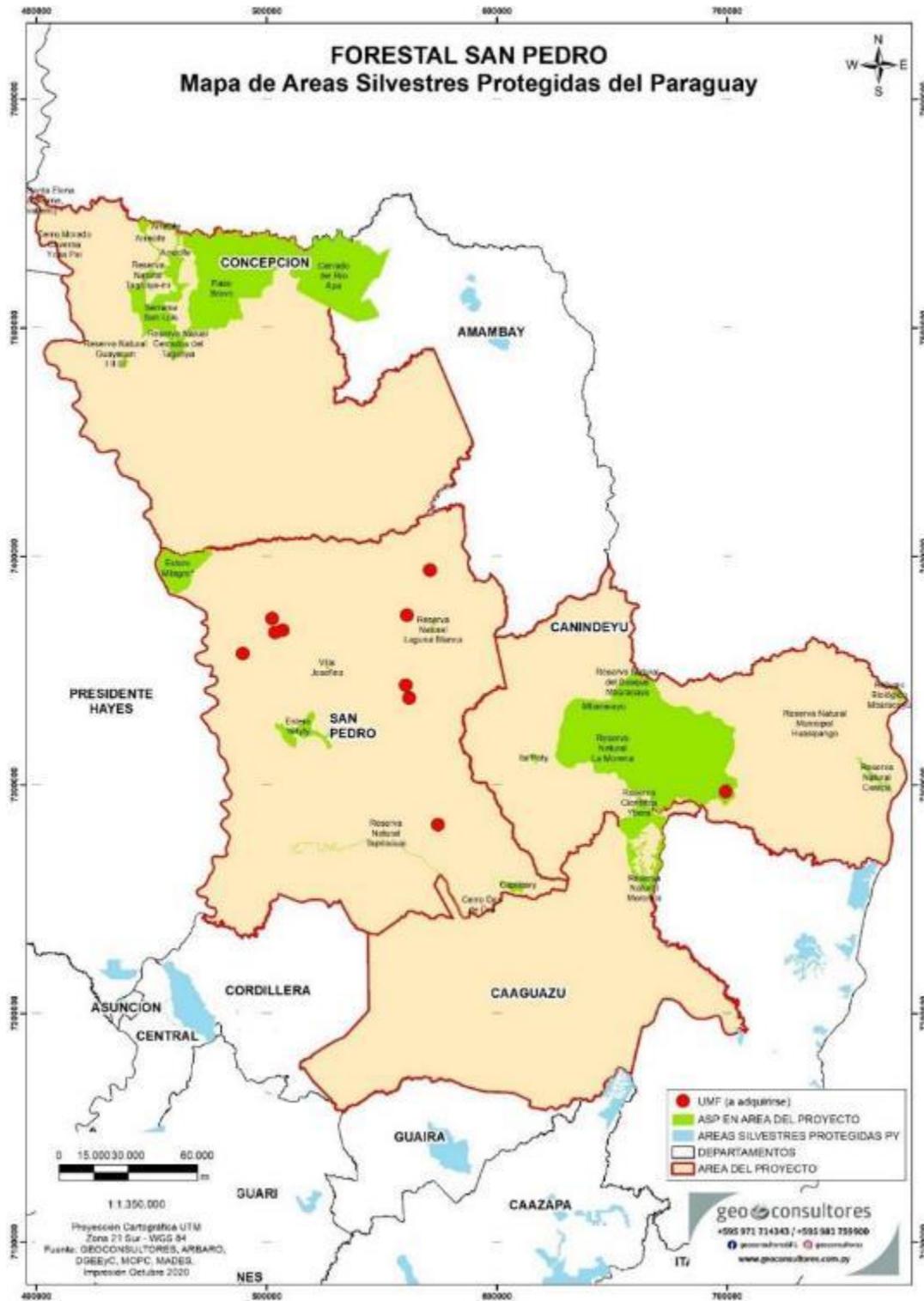
Definición de la categoría: Son aquellas áreas naturales que asentadas sobre inmuebles de propiedad privada cuentan con muestras de ecosistemas considerados de importancia para la conservación de la biodiversidad y que al mismo tiempo sean apropiados para la realización de actividades producción de manera sostenible

Características de la categoría: Su establecimiento se realiza a instancias e iniciativa de su propietario y su reconocimiento lo realiza la Autoridad de Aplicación; La realización de actividades productivas en concordancia con las potencialidades de los recursos naturales del área; La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales;

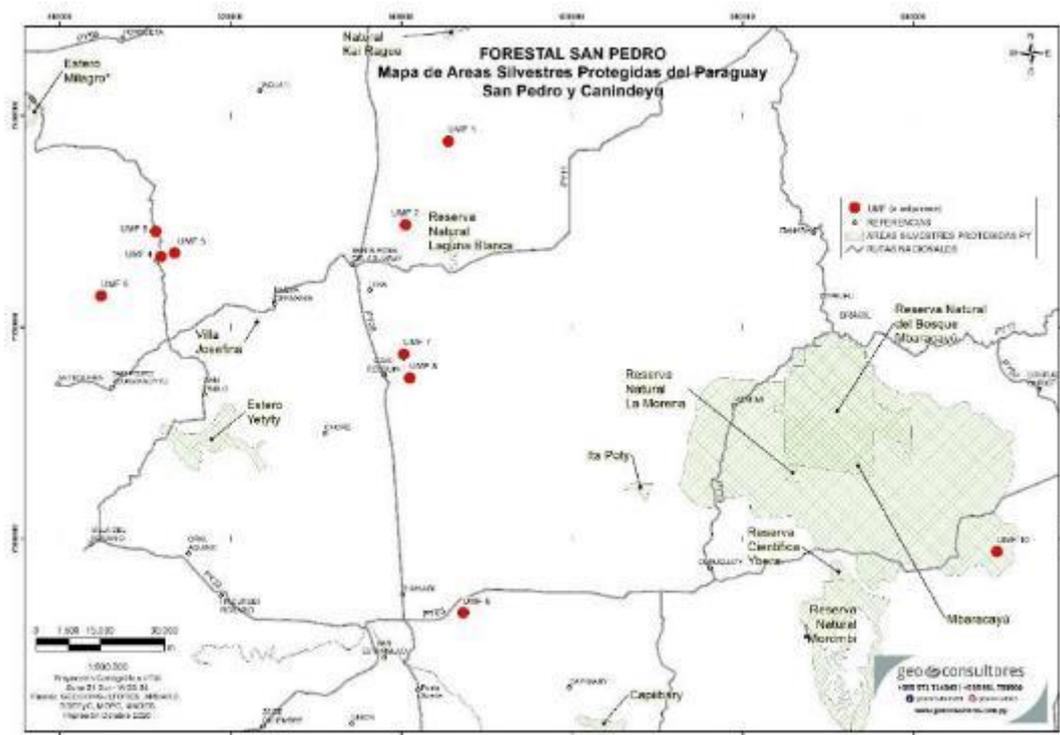
La realización de actividades tendientes a la restauración de ecosistemas; La posibilidad de presencia de asentamientos humanos; El inmueble sobre el que se asienta el área es propiedad privada, pertenecientes a personas físicas o jurídicas.

A continuación se citan las Áreas Silvestres Protegidas involucradas dentro de las áreas de influencia del Proyecto:

Área Protegida	Categoría	Sistema	Ley	Decreto
Santa Elena (caverna, Vallemi)	Monumento Natural	Privado	4577/11	
Caverna Kamba Hopo	Monumento Natural	Público	4577-11	
Tres Cerros-santa caverna-14 de Julio y Santa Caverna	Monumento Natural	Público	4577-11	
Cerro Morado Caverna Ycua Pai	Monumento Natural	Público	4577-11	
Reserva Natural Municipal Huasipango	Otras Categorías	Público	3106-06	
Capiibary	Reserva Ecológica	Público		18219-02
Cerro Dos de Oro	Paisaje Protegido	Público	2971-06	
Paso Bravo	Parque Nacional	Público		20712-98
Reserva Natural Tagatiya-mi	Reserva Natural	Privado		
Reserva Natural Guayacan I II III	Reserva Natural	Privado		1230
Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	Reserva Natural	Privado		
Reserva Natural Laguna Blanca	Reserva Natural	Privado	3998	
Reserva Natural Morombi	Reserva Natural	Privado		
Reserva Natural La Morena	Reserva Natural	Privado		1273
Reserva Natural Tapiracuai	Reserva Natural	Privado		4647
Reserva Natural Cara'í	Reserva de las Entidades Binacionales	Privado		
Refugio Biológico Mbaracayú	Reserva de las Entidades Binacionales	Autarquico		
Estero Milagro	Sitios Ramsar	Ramsar		
Cerrado del Río Apa	Reservas de la Biosfera Río Apa	Biosfera Apa		
Mbaracayú	Reservas de la Biosfera Mbaracayú	Biosfera Mbaracayú		
Reserva Científica Ybera	Reserva Científica	Público	5530	
Arrecife	Reserva Natural	Privado		
Villa Josefina	Reserva Natural	Privado		
Ita Poty	Reserva Natural	Privado		7973
Estero Yetyty	Paisaje Protegido	Público Municipal	6062-18	
Serranía San Luis	Parque Nacional	Público		11964-91



Mapa 19. Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay



Mapa 20. Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Área de Influencia de las UMF

Una de las UMF se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera del Bosque Mbarakayú. Su manejo se rige según la Resolución SEAM N° 200/01 POR LA CUAL SE ASIGNAN Y REGLAMENTAN LAS CATEGORÍAS DE MANEJO; LA ZONIFICACIÓN Y LOS USOS Y ACTIVIDADES.

Art. 22°: Son características de las áreas con categoría de Reserva de Recursos Manejados:

- a) Poseer como mínimo 50 % de la superficie con mínimas alteraciones antrópicas, o en condiciones naturales;
- b) Se permiten asentamientos humanos. La producción debe ser a través de sistemas ambientalmente compatibles, fomentando la producción sustentable;
- c) La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales;
- d) El o los inmuebles sobre los que se asienta el área pueden ser de propiedad pública o privada; como también las de dominio público o privado municipal;
- e) La administración del área puede ser ejercida por la Autoridad de Aplicación o por terceros, bajo fiscalización de la misma

El BAAPA cubre la mayor parte de la reserva y se describe como un bosque subtropical semicaducifolio. A nivel regional y nacional se encuentra altamente amenazado y fragmentado y aproximadamente sólo un 7% de la cobertura original persiste hasta el presente.

Los bosques de la Reserva Natural del Bosque Mbarakayú son los remanentes de este tipo de ecosistema en mejor estado de conservación en Paraguay. En la misma se identifican varias comunidades naturales que incluyen diferentes tipos de bosques, pastizales, lagunas, esteros, ríos, arroyos, saltos y nacientes de agua. Además, se registran cientos de especies de aves, mamíferos, reptiles, peces y anfibios.

Las áreas protegidas tienen un sistema de manejo según su categoría, el **Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay (SINASIP)** es el conjunto de Áreas Silvestres Protegidas de relevancia ecológica y social, a nivel internacional, nacional y local, bajo un manejo ordenado y dirigido que permite cumplir con los objetivos y políticas de conservación establecidos por el gobierno paraguayo,

según el Artículo 5º de la Ley de Áreas Silvestres Protegidas. La Ley Nº 352/94 “De Áreas Silvestres Protegidas” tiene como objetivo fijar normas generales para la regulación y manejo del SINASIP.

Análisis y Descripción del Aspecto Socioeconómico

El Área de Influencia del proyecto incluye a los departamentos de San Pedro, Concepción, Caaguazú y Canindeyú. A continuación se mencionan los aspectos socioeconómicos más relevantes que afectan a dichos departamentos.

Economía

La pandemia afecta al país, el cual se encontraba en un proceso de recuperación luego de que el crecimiento económico se estancara en el año 2019. Existen muchas industrias que sufrieron un retroceso económico y otras que tuvieron la oportunidad de descubrir una arista diferente de su propio negocio, también industrias que aumentaron movimiento económico y otras nuevas oportunidades a partir de la pandemia. Es probable que esta recesión conduzca a una reducción del PIB. El próximo año se espera que el aumento en el PIB vuelva a ser el mismo, a medida que la economía mundial se recupere.

La economía del país empezó a aumentar en el segundo semestre de este año, ya que se recuperó la producción agrícola. Todos los departamentos del país fueron muy afectados, especialmente los fronterizos a raíz que el flujo de personas paró, el resto de los departamentos fueron afectados también en sus comercios locales.

En los departamentos que involucran el proyecto se destacan la producción agropecuaria por tener una gran superficie y movimiento económico destinado para la misma. No se debe olvidar del movimiento económico del comercio al por menor, al por mayor, comercio y reparación, elaboración de alimentos, servicios de comidas, servicios financieros, producción de madera y enseñanza.

Educación

El ministerio de Educación y Cultura es la entidad responsable de la administración pública del sistema educativo con la misión de promover un pacto social que garantice la consolidación y construcción de un sistema educativo de alta calidad (MEC, 2020).

Este año debido al estado sanitario mundial del Covid-19, la educación es otra de las aristas más afectadas a nivel mundial y local. Se espera que el próximo año la educación se adapte a la nueva normalidad.

A continuación, vemos los resultados de las encuestas de departamentos que se incluyen dentro del Área de Influencia del Proyecto. Los datos expuestos en la siguiente tabla son del año 2017 y 2018 (DGEEC, 2018).

Población por año de la encuesta, según departamento y principales indicadores de educación. Periodo 2017-2018		
Departamento e indicado	Año de la encuesta	
	2017	2018
San Pedro		
Promedio de años de estudio de la población de 10 y más años de edad	7,2	7,3
Asistencia población de 6-14 años de edad (%)	97,3	96,0
Asistencia población de 6 -14 años de edad (valor absoluto)	88.204	87.106
Canindeyú		
Promedio de años de estudio de la población de 10 y más años de edad	7,4	1/
Asistencia población de 6-14 años de edad (%)	96,9	1/
Asistencia población de 6 -14 años de edad (valor absoluto)	44.143	1/
Concepción		
Promedio de años de estudio de la población de 10 y más años de edad	7,6	1/
Asistencia población de 6-14 años de edad (%)	97,2	1/
Asistencia población de 6 -14 años de edad (valor absoluto)	51.736	1/
Caaguazu		
Promedio de años de estudio de la población de 10 y más años de edad	7,7	7.7
Asistencia población de 6-14 años de edad (%)	97,6	95.5
Asistencia población de 6 -14 años de edad (valor absoluto)	104.096	105.512
Fuente: DGEEC. Encuesta Permanente de Hogares, 1997/98-2016. DGEEC. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2017-2018		
1/ Datos no disponibles		

Salud

Nuestro país está atravesando una pandemia que ha puesto a prueba la calidad del servicio de salud pública y privada. Servicio que se ve afectado hace muchos años, especialmente en la atención descentralizada, en los departamentos que previamente se encontraban en una situación precaria.

El Ministerio de Salud Pública posee en su página web oficial las distintas unidades de salud existentes discriminadas por distritos y georreferenciados para su fácil localización.

A continuación, se presenta una tabla con información acerca del acceso al tipo de servicio de Salud por cada departamento involucrado en el área de influencia del proyecto.

Población por año de la encuesta, según departamento y principales indicadores de salud. Periodo 2017-2018		
Departamento y principales indicadores de salud	Año de la encuesta	
	2017	2018
San Pedro		
Porcentaje		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	12,3	11,9
Acceso a salud ^{2/}	65,4	67,5
Valor absoluto		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	51.531	50.574
Acceso a salud ^{2/}	143.397	130.499
Canindeyú		
Porcentaje		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	10,4	3/
Acceso a salud ^{2/}	66,3	3/
Valor absoluto		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	23.081	3/
Acceso a salud ^{2/}	77.126	3/
Concepción		
Porcentaje		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	14,7	3/
Acceso a salud ^{2/}	71,5	3/
Valor absoluto		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	35.936	3/
Acceso a salud ^{2/}	92.788	3/
Caaguazu		
Porcentaje		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	16,9	13,5
Acceso a salud ^{2/}	64,3	61,7
Valor absoluto		
Población con cobertura de seguro médico ^{1/}	92.355	74.369
Acceso a salud ^{2/}	179.860	154.991
Fuente: DGEEC. Encuesta Permanente de Hogares, 1997/98-2016		
DGEEC. Encuesta Permanente de Hogares Continua, 2017-2018		
^{1/} Incluye IPS y otro tipo de seguro		
^{2/} Incluye a la población enferma o accidentada que consultó		
^{3/} Datos no disponibles		

Comunidades vecinas al Área de Influencia de las UMF identificadas

En el marco de la política ambiental y social se busca generar impactos socio-económicos positivos en el marco del proyecto forestal, a través de la generación de empleo local y el diseño e implementación de proyectos con un fuerte componente socio-económico. Además, la gestión social del proyecto incluye la comunicación constante con las comunidades vulnerables en la región del proyecto.

El proyecto se desarrolla dentro de un marco de políticas ambientales, sociales y públicas que abarca una serie de compromisos con las comunidades vecinas y aledañas. Dentro del proyecto, antes de trabajar con una UMF se toman datos básicos que ayuda al proyecto a tener una idea de la situación actual de la comunidad y así permitir que el trabajo siempre sea beneficioso para ambos. La mayoría del personal proviene de las comunidades que se encuentran en condiciones de escasez de oportunidades de desarrollo económico debido a la dificultad de comercialización de los productos agrícolas y a la ausencia de un tejido empresarial sólido a nivel local, han generado una importante migración a otras regiones del país en busca de oportunidades de empleo.

Diagnóstico en las Comunidades

En todas las comunidades, antes de que las UMF se establezcan se realizan estudios de diagnóstico rural. Estos estudios sirven para conocer el estado de las comunidades, para que el proyecto pueda saber cómo trabajar con ellas, como puede mejorar la comunidad. Se realizan también reuniones donde se presenta el proyecto a la comunidad y explicar los beneficios a la comunidad y resolver cualquier tipo de duda.

En los diagnósticos de las comunidades aledañas al área de influencia de las UMF identificadas y los diagnósticos futuros del área de influencia del proyecto se obtienen datos como; historia de la comunidad, Mapa actual de la comunidad, Mapas de desarrollo (visión productiva, visión futura de la comunidad, mapa de fincas y chacras, Mapa de uso actual de la tierra), Actividades de las personas de la comunidad, Análisis de problemas y posibles soluciones, Demografía de la Comunidad. Todos estos estudios serán realizados en todas las UMF que se identifiquen.

Dentro del mapa actual de la comunidad se establecen los siguientes datos de la infraestructura:

Infraestructura Básica

Si la comunidad cuenta con pozo artesiano o con tanque que les distribuye agua potable y en qué condiciones está, también quién es la responsable de administrar. Los caminos y como se encuentran actualmente. Saber quiénes apoyan a la comunidad con todas las necesidades. Cuál es el apoyo de la Gobernación, Municipalidad y Ganaderos. Servicios de electricidad, recolección de residuos, limpieza de áreas públicas.

Infraestructura Social

Instituciones Públicas.
Escuela Básicas.
Educación Inicial.
Educación Secundaria.
Situación de empleo.

A continuación, se presenta el cuadro con las Comunidades vecinas de las UMF identificadas actualmente.

Comunidades vecinas en las UMF identificadas	Nº de familias	Comunicación y buzones	Programa outgrower
Correa Ruguá	65	Sí	Sí
Kororo'i	70	Sí	Sí
Barbero Kue	80	Sí	No
Barbero Kue		Sí	No
Ya'aguy Poty (indígena)	23	Sí	No
1º de mayo	96	Sí	No
Calle 8000 Defensores del Chaco	55	Sí	No
Cañada Santa Rosa	160	Sí	No
Paloma 1 y 2 (indígena)	60	Sí	No

Gestión Social de Partes interesadas

En nuestro país, principalmente en las zonas rurales, las comunidades y los productores se ven afectados de manera negativa por las estructuras sociales y muchas veces carecen de oportunidades económicas y educativas desde hace muchas décadas.

Teniendo en cuenta todos esos inconvenientes y factores, forma parte del compromiso social y humano la integración de objetivos socioeconómicos como parte fundamental del proyecto. Donde los objetivos son:

- Identificación de posibles impactos sociales y la implementación de medidas de mitigación.
- Provisión de empleos locales.
- Comunicación transparente y compromiso.
- Implementación de actividades conjuntas.

Con estos objetivos se busca lograr una mejora en las oportunidades de la comunidad. El integrar a trabajadores provenientes de comunidades aledañas y locales manteniendo un flujo de comunicación transparente para así poder detectar posibles impactos y poder mitigarlos. También se busca las actividades conjuntas para dar oportunidades económicas a pequeños productores tanto para el uso de la tierra como el abastecimiento de las necesidades básicas.

Situación de tenencia de la tierra

De acuerdo a las informaciones tomadas sobre las comunidades y a las entrevistas realizadas como parte de los estudios preparatorios, una parte de las comunidades aledañas a las UMF cuenta con título de propiedad del INDERT. La mayor parte de la población cuenta con 10 hectáreas, mientras que los pobladores más antiguos aún mantienen 20 hectáreas de tierra loteada fuera del área urbana de la comunidad. Esta situación de no regularización de la tenencia de la tierra se replica en todas las comunidades y a nivel país. Desde el 2014 existe el Sistema de Información Geográfica de la tierra (SIRT/INDERT) encargado de la digitalización de planos existentes, relevamiento de datos de los pobladores, parcelamiento de nuevas ocupaciones y titulación masiva. Pero los impedimentos para la regulación radican en problemas como falta de documentos, superposiciones de fincas, pagos u otros.

Esta situación de ocupación sin título es un impedimento para que los pobladores puedan acceder a la participación de ciertos proyectos sociales.

Situación de las mujeres y jóvenes

En las comunidades la mayoría de las mujeres se dedican a la chacra familiar y realizan ferias en los mercados municipales, llevando productos pecuarios de animales menores (leche, queso, huevos) y productos agrícolas como mandioca, batata, maíz, maní, poroto, arveja y otros.

Las mujeres en las comunidades aledañas se dedican a la producción y venta de los mismos productos que obtienen, como leche, productos de la huerta, carne, en rubros como la confección de prendas, peluquería y manicura, panadería y confitería, producción hortícola, cría de aves y gallinería.

Las mujeres indígenas participan activamente en todos los ámbitos de labores agrícolas, en la cría de animales domésticos, huertas y en la elaboración de artesanías. Un porcentaje de jóvenes indígenas son estudiantes, y recibieron clases de docentes en la escuela de la propia comunidad.

Apoyo social

El Ministerio de Desarrollo Social de Paraguay (MDS) y el Instituto Paraguayo del Indígena (INDI), con el apoyo de FAO Paraguay, colaboran interinstitucionalmente para proteger, promover y facilitar la implementación efectiva del derecho a la seguridad alimentaria y la nutrición de personas en situación de pobreza y vulnerabilidad, con énfasis en pueblos indígenas.

En febrero de 2019, se firmó un acta de compromiso en una de las comunidades indígenas aledañas al proyecto para apoyar el funcionamiento del comedor comunitario. Además, se realizaron evaluaciones nutricionales y mediciones antropométricas a niños y niñas, así como la entrega de materiales por parte del Ministerio de Agricultura (MAG) para fortalecer las capacidades productivas de alimentos de la comunidad.

Proyecto OUTGROWER

Este proyecto, ya establecido con algunos de los miembros de algunas comunidades se trata de asistencia técnica e insumos al productor que esté interesado en la producción y venta de madera y tenga espacio adicional en su lote. El proyecto paga anual una tasa de arrendamiento y la mitad de los beneficios de la venta de la madera. El productor debe comprometerse con un arrendamiento de un ciclo de producción, y debe contar con el título de propiedad o el título de ocupación del INDERT. El responsable social apoya a los productores con la comercialización, mantenimiento, implementación de podas y raleo si fuese necesario.

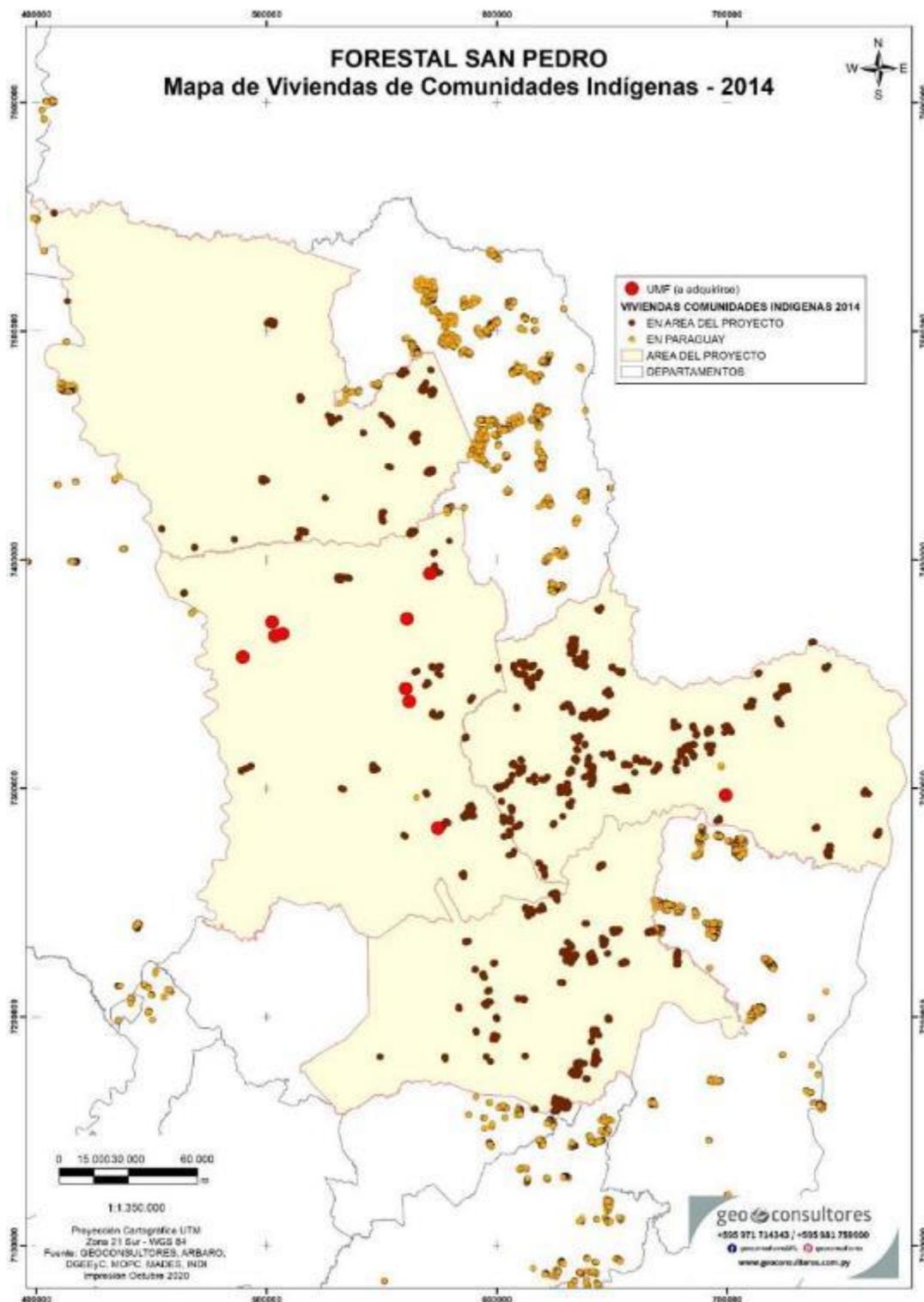
El rodal forestal de la foto en la siguiente página pertenece a un beneficiario del proyecto OUTGROWER.

Comunidades Indígenas

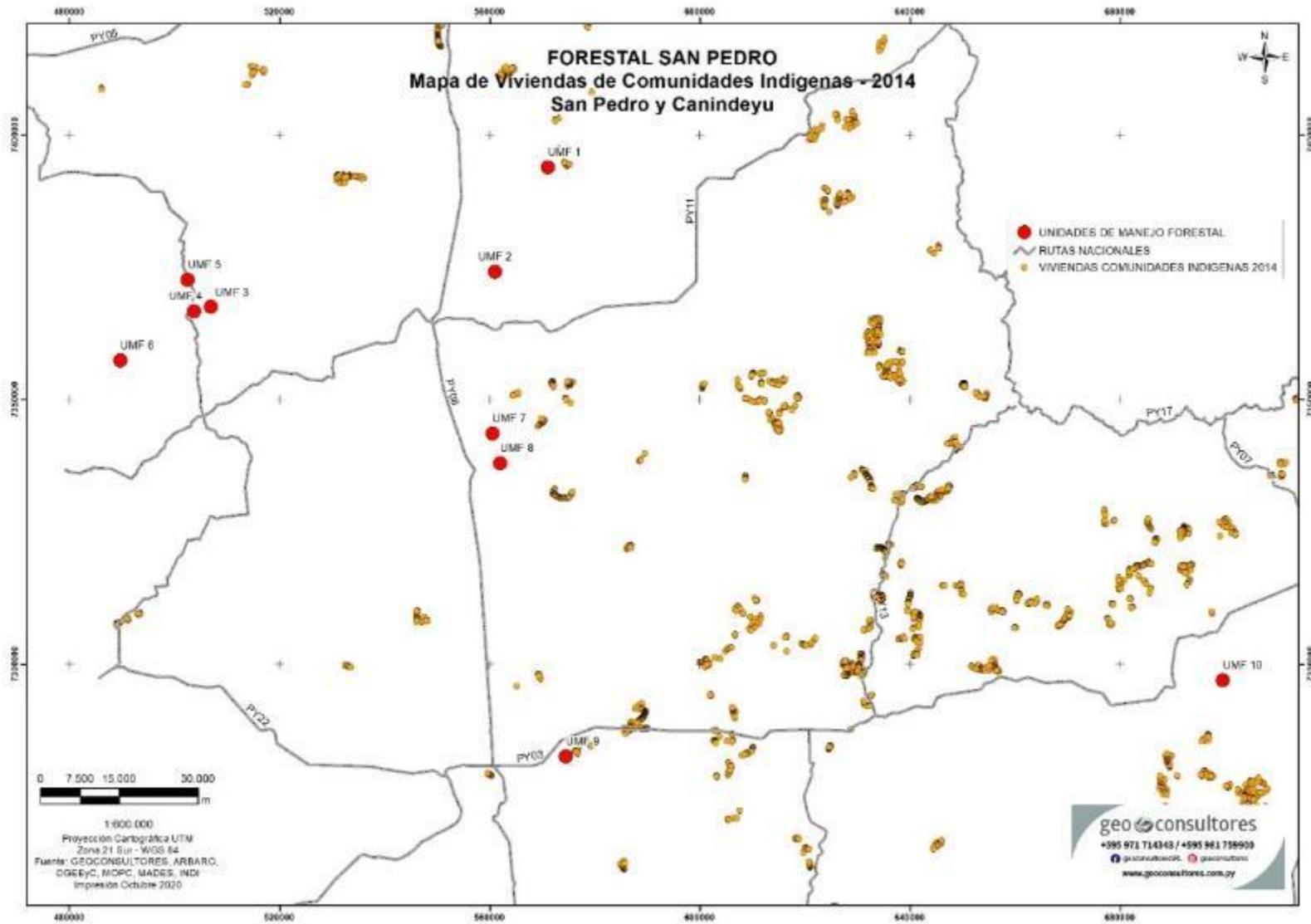
En Paraguay existen 112.848 habitantes aborígenes, según el III Censo Nacional de Población y Vivienda para Pueblos Indígenas 2012. En San Pedro y Canindeyu están las etnias Ava Guarani, Guarani Occidental, Mbýa, Pa'i Tavyterã, Ybytosó, Aché, y Toba Qom, en las comunidades de Ka'aa Poty, Yvy Poty, Moi Kua, Yapy Poty, San Antonio, Javier Kue Rugua, Arroyo Moroti, Jeroky Oka, Kapi'i Itindy, Ñu Rugua, Yvamindy, Urukuy Las Palmas, Boquerón, San Luis, Ka'a Poty, Ypotyju, Tapyi Kue, Ko'e Poty, Santa Carolina, Naranjito Santa Lucia, Naranjay, Ñu Apu'a, Ypachi, Ñu Poty, Rio Corriente mi, Rio Verde, Parakau Keha; Santa Isabel, Arroyo Sa'yju, Palomita, Mburukuya, Arroyo Sa'ju, Arroyo Cora, Carioca, Guyra Keha Guavira, Tekoha Poty Vera, Felicidad, Ynambu Ygua, Tekoha Ryapu Laguna Hovy, Paso Jovai, Cerro Pyta, Arroyo Pora, Arroz Tygue, Nueva Esperanza, 12 De Junio.

Es importante saber que las comunidades indígenas están censadas y sus ubicaciones son georreferenciadas. A continuación, un mapa georreferenciado de las comunidades indígenas censadas en el año 2014 dentro del área de influencia del proyecto y dentro del área de influencia de las UMF ya identificadas.





Mapa 21. Mapa de viviendas de comunidades indígenas dentro del área de influencia del proyecto



Mapa 22. Mapa de viviendas de comunidades indígenas dentro del área de influencia de las UMF ya identificadas

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Metodología para el Estudio de Impacto Ambiental y Social

Un proyecto o actividad productiva forma parte del desarrollo sostenible cuando sus efectos no superan los índices de renovación o consumo, ni la capacidad de carga (acogida) del territorio o asimilación de los componentes ambientales. La metodología del presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con las legislaciones nacionales y criterios internacionales citados previamente.

Se basa en los impactos potenciales del proyecto completo teniendo en cuenta los impactos observados en las operaciones ya realizadas de las UMF identificadas en proceso de adquisición. Es importante recalcar que todas las UMF identificadas en proceso de adquisición cuentan con certificación internacional de FSC y cuentan con licencias ambientales del país, por esta razón es importante aprender y mejorar continuamente partiendo de lo observado y recopilado de informes presentados para cada una de las UMF.

Método Matriz de Causa-Efecto

En esta metodología se identifican las diferentes acciones que podrían afectar a los componentes ambientales y sociales y causar impactos negativos y positivos. Luego se logra identificar los diferentes factores del medio que se podrían ver afectados.

Teniendo en cuenta los datos recolectados en la revisión de los distintos trabajos técnicos, informes, planillas y la visita de campo se logra conseguir la información relevante sobre las variables ambientales que puedan afectar.

Con los datos que se obtienen se elabora una matriz de causa/efecto con acciones antrópicas que pueden alterar el medio ambiente y las características del medio, que son los factores ambientales que pueden verse afectados de manera positiva o negativa. Así se pueden definir las interacciones que existen para luego proceder a la valoración de los indicadores según cada impacto.

La siguiente etapa consiste en elaborar un cuadro de Mitigación y Monitoreo de todos los impactos ambientales y sociales que se identificaron en las distintas etapas (que se presenta en el siguiente capítulo).

Definición de Factores Ambientales

	Medio	Factor Ambiental	Definición
Físico	Suelo	Calidad del Suelo	Las propiedades físicas del suelo (textura, estructura y porosidad). Las propiedades químicas del suelo (pH, nutrientes etc.).
	Agua: Superficial, Subterránea	Calidad del Agua	Las propiedades físicas del agua (temperatura, densidad, color, olor etc.). Capacidad de autodepuración (cursos hídricos). Capacidad de recarga (napa freática).
			Las propiedades químicas del agua (pH, conductividad etc.).
	Aire	Calidad del Aire Ruido	Las propiedades físicas del aire (materiales particulados, olor, ruido etc.). Las propiedades químicas del aire (composición gaseosa).
	Paisaje		Conjunto de elementos visuales.

Medio		Factor Ambiental	Definición
Biológico	Flora	Factores Bióticos (Diversidad)	Especies nativas, endémicas, exóticas, en peligro, con valor comercial (o CITES).
	Fauna		
Antrópico	Social	Empleo	Contratación de servicio de mano de obra temporal y permanente atendiendo a legislación vigente en el país y a los principios y derechos fundamentales en el trabajo: la libre asociación, la eliminación del trabajo forzoso, la abolición del trabajo infantil, la eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación: tales como nacionalidad, religión, discapacidad, género, orientación sexual, edad, opinión política, afiliación a sindicatos o a un partido político.
		Salud y Seguridad	Calidad de vida, bienestar del personal y de las personas de los alrededores, incluye la contratación de personal con beneficios de seguro social (IPS).
		Economía local	Flujo económico que sucede dentro del área del estudio.

Definición de los indicadores para la valoración de los impactos utilizados en la matriz de identificación de impactos presentada.

- Positivo (+), Negativo (-): Según se trate de un efecto positivo o negativo sobre el ambiente. Se asigna valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).
- Directo (D) o Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.
- Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes.
- Reversibles (R) o Irreversibles (I): cuando el impacto es negativo, se evalúa si los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, estos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles.
- Simples (S) o Sinérgicos (G): los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones.
- Corto (C), Mediano (M) o Largo plazo (L): refleja el tiempo transcurrido para que el impacto pueda ser medido. En el primer caso se considera un efecto instantáneo, en el segundo caso se considera un tiempo de un año y en el tercero más de un año.

Definición de las acciones del proyecto

A continuación, se alistan las actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales a los factores anteriormente citados.

Actividades Forestales	
Acciones	Definición
Preparación	<p>Limpieza y preparación del suelo para implantación de especies leñosas. Previo relevamiento topográfico, estudios de suelo, se realiza la preparación del suelo con la finalidad de favorecer el desarrollo radicular de las especies a implantar. Incluye demarcación y distribución de plantines.</p> <p>Esta etapa representa una acción para futuras UMF, siendo que las actuales UMF se encuentran en etapas más avanzadas.</p>
Siembra	<p>Implantación de plantines de especies leñosas tales como <i>E. grandis</i> y <i>E. urophylla</i>. Dicha implantación puede ser en sistema silvopastoril o en sistema de pura plantación de especies leñosas. Los plantines de proveedores tercerizados llegan en macetas o tubetes que contienen los nutrientes específicos que protegen las raíces, se recomienda mantenerlos en lugar húmedo, a la intemperie y deben de ser regados por lo menos 3 veces al día.</p> <p>Sistema silvopastoril: Espacio de 5 x 9 x 2 metros. Llegando así a aproximadamente 714 árboles/ha.</p> <p>Sistema pura plantación: 5 x 2 metros y 5 x 2,5 metros. Llegando así a aproximadamente 800-1000 árboles/ha.</p> <p>También hace referencia a las reposiciones, etapa que repone las plantas de la primera plantación que no sobrevivieron con el objetivo de repoblar y mantener un mínimo de sobrevivencia.</p> <p>Esta etapa representa una acción para futuras UMF, siendo que las actuales UMF se encuentran en etapas más avanzadas.</p>
Cuidados Silviculturales	<p>Control manual y aplicación de agroquímicos para un control puntual de insectos, bacterias, hongos, o vegetación no deseada.</p> <p>Incluye el control, mantenimiento del suelo forestal mediante limpieza permanente, y todas las actividades relacionadas a la prevención contra incendios.</p> <p>Raleo: a los 2, 5 y 8 años. Selección de árboles para su remoción según necesidad.</p> <p>Poda: hasta los 9 metros en 3-4 momentos dentro de los primeros 3 años. Tienen por finalidad eliminar las ramas basales para aumentar la velocidad de crecimiento, la calidad maderable y la cualidad ornamental.</p>
Cosecha y Transporte	<p>Volteo dirigido: control de la caída del árbol, cuidando la seguridad del personal a cargo y cuidando la calidad del producto forestal y optimización de la extracción.</p> <p>Extracción de madera.</p> <p>Transporte de rollos de madera comerciable. Incluye el registro de rollos, seccionado, carga, y potencialmente aserrío (sierra móvil).</p> <p>Incluye el mantenimiento de vehículos y maquinarias, incluye el afilado de hoja de sierra.</p>
Instalación e Infraestructura para desarrollo industrial de la madera – Aserradero	<p>El conjunto de operaciones que abarca una empresa maderera con enfoque en los rubros de aserrado y preservación, así como los servicios y dependencias incluye para su actividad a varios factores. El flujo de actividades como el de aserrado por un lado y el de preservación por el otro, deben tener una continuidad direccional desde el ingreso de los rollos hasta el despacho de la madera elaborada. Para ello, se requiere asignar los espacios imprescindibles para el desempeño de las actividades unitarias integrantes del proceso y se necesita compaginar esos espacios de modo que el conjunto funcione con la mayor eficacia. Desde luego que las fórmulas posibles son muy variadas, dependiendo del volumen de la empresa, del equipo y de las operaciones que proyecte incluir en su proceso, del espacio físico disponible, de la existencia previa o no de construcciones, caminos, vías férreas y de agua.</p>

Actividades Forestales																																	
Acciones	Definición																																
	<p>Se prevé los espacios necesarios y suficientes para el almacenamiento de rollos, para el área destinada a castillos de secado bajo techo o a la intemperie, la zona de preparación para el secado, espacios para maniobras de camiones grandes y también tener en cuenta futuros ensanches de la instalación.</p> <p>La disposición de equipos en el aserradero “Line-Out”- Diseño de Aserradero: son los términos con los que se trata de presentar las múltiples soluciones que pueden darse para distribuirse racionalmente los elementos integrantes de un aserradero. La multiplicidad de soluciones deriva de las situaciones muy diversas, que es posible o que es necesario plantearse con los factores que entran en juego, volumen de la producción, tipos de piezas a obtener, tipos de maderas a elaborar, dimensiones máximas de los rollos, todo esto se refiere a las cuestiones técnicas de la planta. Es fundamental combinar equipos y dispositivos de movilidad de la madera, de modo que no se produzcan vacíos de material (o baches), o embotellamientos ni atoramientos, llamados también cuello de botella.</p> <p>Para ello lo primero que se debe asegurar es la alimentación fluida del aserradero desde el patio de almacenamiento de rollos, seguir en una coordinación de tareas en las unidades integrantes del equipo de aserrado. Esto se debe basar en la velocidad de avance admisible en cada una y en la capacidad para realizar uno o más cortes simultáneamente. Sectores donde es bastante frecuente que se produzcan embotellamientos es en sierras reaserradoras, canteadoras y despuntadoras y en la cadena de clasificación. Una forma de disminuir ese problema es el de prever una zona (o mesas) de almacenamiento provisorio antes de algunas de esas máquinas.</p> <p>La apertura de los rollos y la subdivisión inmediata, se logra con sierras sinfín. Los pasos siguientes del proceso siguen con circulares dobles y múltiples para ser canteados y aserrados si es necesario, las costeras son almacenadas para ser reaserradas (en piezas menores) o bien para ser astillados o ser recolectados para producción de carbón. Los rollos se hacen subir a la máquina aserradora mediante cadenas en planos inclinados, en el otro extremo las piezas aserradas van descendiendo a través de la cadena de clasificación o de un transportador, hacia el baño de inmersión o hacia la preparación para el secado.</p> <p>De acuerdo al producto final, la madera puede ingresar a la maquina laminadora, a la herramienta para descarnar postes, a la perforadora de balancines, o al sin fin de carpintería (Herebia 2014).</p> <p>El Comité Panamericano de Normas Técnicas (2018), ha resumido la denominación de las piezas aserradas de la siguiente forma:</p> <table border="1" data-bbox="513 1512 1289 1989"> <thead> <tr> <th>Piezas</th> <th>Espesor</th> <th>Ancho</th> <th>Largo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chapa</td> <td>menos de 5 mm</td> <td>variable s/uso</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tablilla</td> <td>de 5 a 10 mm</td> <td>variable s/uso</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tabla</td> <td>desde + de 10mm Hasta – de 50mm</td> <td>mayor de 100mm</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tablón</td> <td>desde 40mm hasta 125 mm</td> <td>200mm o más</td> <td>variable s/uso</td> </tr> <tr> <td>Tirante</td> <td>desde 50 a 75mm</td> <td>desde 50 a 150mm</td> <td>no menos de 2 m</td> </tr> <tr> <td>Vigueta</td> <td>desde 125mm hasta menos de 200mm</td> <td>desde 125mm hasta menos de 200mm</td> <td>no menor de 2 m</td> </tr> <tr> <td>Viga</td> <td>200mm o más</td> <td>200mm o más</td> <td>no menos de 2 m</td> </tr> </tbody> </table>	Piezas	Espesor	Ancho	Largo	Chapa	menos de 5 mm	variable s/uso	variable s/uso	Tablilla	de 5 a 10 mm	variable s/uso	variable s/uso	Tabla	desde + de 10mm Hasta – de 50mm	mayor de 100mm	variable s/uso	Tablón	desde 40mm hasta 125 mm	200mm o más	variable s/uso	Tirante	desde 50 a 75mm	desde 50 a 150mm	no menos de 2 m	Vigueta	desde 125mm hasta menos de 200mm	desde 125mm hasta menos de 200mm	no menor de 2 m	Viga	200mm o más	200mm o más	no menos de 2 m
Piezas	Espesor	Ancho	Largo																														
Chapa	menos de 5 mm	variable s/uso	variable s/uso																														
Tablilla	de 5 a 10 mm	variable s/uso	variable s/uso																														
Tabla	desde + de 10mm Hasta – de 50mm	mayor de 100mm	variable s/uso																														
Tablón	desde 40mm hasta 125 mm	200mm o más	variable s/uso																														
Tirante	desde 50 a 75mm	desde 50 a 150mm	no menos de 2 m																														
Vigueta	desde 125mm hasta menos de 200mm	desde 125mm hasta menos de 200mm	no menor de 2 m																														
Viga	200mm o más	200mm o más	no menos de 2 m																														

Actividades Asociadas	
Acciones	Definición
Ganadería	<p>Si bien esta actividad no forma parte del Proyecto FSP, las estancias que arriendan la propiedad pueden contar con una producción agropecuaria. Además, en las plantaciones silvopastoriles los propietarios utilizan esas áreas para pastoreo del ganado.</p> <p>Actividad que incluye la llegada del ganado vacuno al establecimiento para su marca de carimbo, colocación de caravana, pesaje, etc. Para introducción al sistema silvopastoril.</p> <p>Pastoreo del ganado dentro de las plantaciones silvopastoriles con el fin de consumo de pasto para aumento de peso. El sistema utilizado en los potreros es rotativo y es tercerizado. Los servicios tercerizados incluyen actividades como el Destete, Castración, Control de Partición, Rodeo, Cría, Recría, Invernada del ganado. Esta acción también incluye lo referente al personal del rubro ganadero para poder realizar el apoyo con mano de obra.</p>
Sanitación y Vacunación	<p>Si bien este servicio es tercerizado, es una actividad imprescindible para el ganado introducido al sistema silvopastoril.</p> <p>Vacunación: Tratamiento preventivo contra enfermedades como la aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc.</p> <p>Desparasitación/Sanitación: Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra verme, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras.</p> <p>Se debe hacer en todo el rebaño periódicamente y en base a un plan.</p>
Construcciones: Alambrados, Aguadas, Cañerías, Infraestructura	<p>Excavación manual de pozos para la colocación de postes cada 5-8 metros con 4-5 hilos de alambre tipo púa o liso con 3 balancines. Excavación del suelo para colocación de caños de PVC para la distribución de agua, Mantenimiento de cañerías existentes. Movimiento de suelo y nivelación de la superficie para la construcción y mantenimiento de infraestructuras y caminos.</p>

Identificación y valorización de potenciales impactos del Proyecto FSP

Actividad	Entorno	Impacto	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Preparación	Suelo	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal*. Degradación del suelo. Compactación del suelo por la maquinaria y pisoteo del personal. Contaminación del suelo por mala disposición de tubos de fluorescente utilizados para iluminar áreas de trabajo.	- 2**	D	T	R	S	C
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales. Alteración del ciclo hidrológico.	-2	D	T	R	G	M
	Aire	Levantamiento de polvo por movimiento de tierra y de material particulado. Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los camiones y maquinarias.	-1	D	T	R	S	C
	Paisaje	Alteración del paisaje.**	-1	I	P	I	G	C
	Vegetación	Reducción de hábitat para especies debido a la disminución de la cobertura vegetal del área de emplazamiento y de la captura de carbono.	- 1**	D	P	I	G	C
	Fauna	Desplazamiento de fauna debido a la reducción del hábitat. Afectación a la microfauna (suelo).	-2	D	T**	I	S	C
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de incidentes, accidentes a operarios. Ocurrencia de Enfermedad Profesional -Incidente: suceso que merma la seguridad, derivado del trabajo que se realiza o que se produce durante el mismo, cuando no acarrea lesiones personales o que solo requieren un tratamiento de primeros auxilios. -Accidente de trabajo: suceso derivado del trabajo o que ocurre durante el mismo pudiendo causar lesiones mortales y no mortales. -Enfermedad profesional: enfermedad contraída a consecuencia de factores de riesgo provocados por una actividad laboral.	-3	D	T	I	S	C
	Empleo / Economía local	Generación de empleos. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	+3	D	T	-	S	C

Actividad	Entorno	Impacto	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Siembra	Suelo	Disminución del efecto de erosión.	+3	D	P	-	S	M
	Agua	Favorece al desarrollo del ciclo del agua a través de la evapotranspiración.	+2	D	P	-	S	M
	Aire	Captura del carbono por el constante crecimiento de las especies leñosas.	+3	D	P	-	G	M
	Paisaje	Alteración del paisaje.**	-1	I	P	I	G	C
	Vegetación	Desplazamiento de vegetación nativa por introducción de especie exótica.	-2**	D	P	R**	G	C
	Fauna	Inmigración de especies a un nuevo ecosistema de eucaliptos en plantaciones puras o plantaciones silvopastoriles.	-1	I	P	I	G	M
	Social y Seguridad	<p>Ocurrencia de incidentes, accidentes a operarios. Ocurrencia de Enfermedad Profesional</p> <p>-Incidente: suceso que merma la seguridad, derivado del trabajo que se realiza o que se produce durante el mismo, cuando no acarrea lesiones personales o que solo requieren un tratamiento de primeros auxilios.</p> <p>-Accidente de trabajo: suceso derivado del trabajo o que ocurre durante el mismo pudiendo causar lesión mortales y no mortales.</p> <p>-Enfermedad profesional: enfermedad contraída a consecuencia de factores de riesgo provocados por una actividad laboral.</p>	-3	D	T	I	S	C
	Empleo / Economía local	<p>Generación de empleos. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.</p> <p>Valorización del terreno~~</p>	+3 +3	D I	T P	- -	S G	C L

Actividad	Entorno	Impacto	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Cuidados Silviculturales	Suelo	Contaminación del suelo por compuestos químicos y por la disposición final de los envases.	-2	D	P	I	S	M
	Agua	Contaminación del agua por compuestos químicos de agroquímicos que por escorrentía llegan hasta los cursos de agua.	-2***	I	P	I	G	M
	Aire	Contaminación del aire por compuestos químicos.	-2***	D	P	I	G	C
	Vegetación	Mejoramiento de especies de interés por eliminación de malezas (especies competitivas) y plagas.	+3	D	T	-	S	C
	Social y Seguridad	<p>Ocurrencia de incidentes, accidentes a operarios. Ocurrencia de Enfermedad Profesional. Especialmente por intoxicaciones.</p> <p>-Incidente: suceso que merma la seguridad, derivado del trabajo que se realiza o que se produce durante el</p>	-3	D	T	I	S	C

Actividad	Entorno	Impacto	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
		<p>mismo, cuando no acarrea lesiones personales o que solo requieren un tratamiento de primeros auxilios.</p> <p>-Accidente de trabajo: suceso derivado del trabajo o que ocurre durante el mismo pudiendo causar lesión mortales y no mortales.</p> <p>-Enfermedad profesional: enfermedad contraída a consecuencia de factores de riesgo provocados por una actividad laboral.</p>						
	Empleo / Economía local	Generación de empleos. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	+3	D	T	-	S	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Cosecha y Transporte	Suelo	<p>Daños a los caminos habilitados****. Alteración posible de la capacidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de los camiones y maquinarias.</p> <p>Compactación del suelo por la maquinaria y pisoteo del personal.</p> <p>Contaminación del suelo por derrame de aceites, combustibles durante el mantenimiento y operación tanto de las maquinarias, vehículos y transformadores en el caso de haberlos.</p>	-3	D	T	R	G	M
	Aire	Levantamiento de polvo. Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los camiones y maquinarias.	-2	D	T	R	G	C
	Fauna	Peligro de atropello de fauna silvestre en vías de tránsito.	-2	D	P	I	S	C
	Social y Seguridad	<p>Ocurrencia de incidentes, accidentes a operarios. Ocurrencia de Enfermedad Profesional. Ocurrencia de accidentes viales que podría causar incidentes, accidentes a pobladores.</p> <p>-Incidente: suceso que merma la seguridad, derivado del trabajo que se realiza o que se produce durante el mismo, cuando no acarrea lesiones personales o que solo requieren un tratamiento de primeros auxilios.</p> <p>-Accidente de trabajo: suceso derivado del trabajo o que ocurre durante el mismo pudiendo causar lesión mortales y no mortales.</p> <p>-Enfermedad profesional: enfermedad contraída a consecuencia de factores de riesgo provocados por una actividad laboral.</p>	-3	D	T	I	S	C

	Empleo / Economía local	Generación de empleos. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	+3	D	T	-	S	C
--	--------------------------------	---	----	---	---	---	---	---

Actividad	Entorno	Impacto	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Actividad Industrial de Procesamiento Industrial - Aserradero	Suelo	Contaminación de suelos por derrames de hidrocarburos (aceites minerales) durante el ingreso de vehículos vinculados a la operación productiva. Contaminación visual y sanitaria por acumulación no controlada de papeles higiénicos usados provenientes de los baños. Contaminación por disposición final inadecuada de tubos de fluorescentes en desuso, pilas agotadas, transformadores. Contaminación visual por acumulación no controlada de indumentarias desechables generadas en el área de producción (Equipos de Protección ejemplo: tapa bocas, etc).	-3	D	T	R	S	C
	Agua	Contaminación de fuentes de aguas superficiales y/o subterráneas (infiltración) por: vertido no controlado de Aguas Residuales Cloacales; vertido no controlado de aguas residuales procedentes de la limpieza de la instalación; derrames de hidrocarburos (aceites minerales) durante el ingreso de vehículos vinculados a la operación productiva.	-3	D	T	R	G	M
	Aire	Incendio por acumulación no controlada de restos de madera (aserrín, etc) proveniente del aserrado. Incendio por explosión de polvo (combustión rápida de partículas finas suspendidas en el aire). Contaminación del aire por emisión de gases de combustión (CO ₂ ; NOX) durante la afluencia de vehículos vinculados directa o indirectamente a los trabajos. Contaminación del aire por olores desagradables provenientes de la acumulación no controlada de residuos de baños (papeles higiénicos contaminados). Contaminación de aire por levantamiento de polvo por movimiento de tierra y de material particulado proveniente del aserrado de la madera.	-3	D	T	R	S	M
	Paisaje	Alteración del paisaje.	-2	I	P	I	G	C
	Social y Seguridad	Ocurrencia de incidentes, accidentes a operarios. Ocurrencia de Enfermedad Profesional. Ocurrencia de accidentes viales que podría causar incidentes o accidentes a pobladores. Riesgos ocupacionales especialmente por	-3	D	T	I	S	C

	<p>manipulación incorrecta de equipos y materiales (uso de herramientas afiladas); inhalación de material particulado producidos por el aserrado de la madera; manipulaciones incorrectas en instalaciones eléctricas, trabajos en altura, etc. por parte del personal de mantenimiento; Riesgo a la salud ocupacional y riesgo de daños al patrimonio físico de la empresa debido a la generación de criaderos de vectores transmisores de enfermedades, por acumulación no controlada de residuos sólidos generados en la instalación.</p> <p>-Incidente: suceso que merma la seguridad, derivado del trabajo que se realiza o que se produce durante el mismo, cuando no acarrea lesiones personales o que solo requieren un tratamiento de primeros auxilios.</p> <p>-Accidente de trabajo: suceso derivado del trabajo o que ocurre durante el mismo pudiendo causar lesiones mortales y no mortales.</p> <p>-Enfermedad profesional: enfermedad contraída a consecuencia de factores de riesgo provocados por una actividad laboral.</p>						
<p>Empleo / Economía local</p>	<p>Fuente directa de trabajo a funcionarios/colaboradores de la empresa, aportando al desarrollo humano y económico de los mismos.</p> <p>Contribución al fisco (a través del pago de impuestos y habilitaciones) y aporte monetario a la economía local.</p> <p>Fuente indirecta de trabajo a empresas asociadas a la operativa de la producción de madera aserrada: Proveedores de insumos y materias primas; Proveedores de equipos y/o materiales; Proveedores de Equipos de Protección Personal; Proveedores de materiales de oficina y limpieza; etc.</p> <p>Fuente indirecta de trabajo a profesionales encargados del mantenimiento de equipos, maquinarias y profesionales encargados de las diferentes capacitaciones propuestas más adelante en las medidas de mitigación para los posibles impactos ambientales negativos.</p> <p>Valorización del terreno~~</p>	<p>+3</p>	<p>D</p>	<p>T</p>	<p>D</p>	<p>S</p>	<p>C</p>
		<p>+3</p>	<p>I</p>	<p>P</p>	<p>-</p>	<p>G</p>	<p>L</p>

Identificación y Valorización de potenciales impactos de actividades asociadas al Proyecto FSP

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Ganadería	Suelo	Compactación del suelo por el pisoteo del ganado en los potreros.~	-2	D	P	R	G	M
		Contaminación del suelo por las heces, la orina del ganado, por los residuos domésticos y efluentes líquidos generados por los personales.	-3	D	P	R	G	M
	Agua	Contaminación de cursos hídricos por heces por escorrentía o infiltración.	-3	I	P	R	G	M
	Aire	Generación de emisiones gaseosas y olores.	-3	D	P	R	G	M
	Vegetación	Degradación de los recursos vegetales debido al pastoreo, pisoteo y excrementos.~	-3	D	P	R	G	M
	Fauna	Reducción de la variedad genética a raíz de la selección de especies de interés.	-1	I	P	R	G	L
Social	Ocurrencia de accidentes a operarios. Generación de empleos. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios. Seguridad Alimentaria. Valorización del terreno~~	-3 +3	I D/I	T P	I	S G	C L	

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Sanitación & Vacunación	Suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de jeringas y envases vacíos de medicamentos.	-2	D	P	R	S	M
	Fauna	Mejora de la calidad de vida del animal.~~~	+3	D	T	-	S	C
	Social	Generación de empleos. Generación de fuentes de trabajo en la elaboración de los materiales. Aumento de la economía zonal por tercerización de los servicios.	+3	D	T		S	C

Actividad	Entorno	Impacto Ambiental	+/-	D/I	T/P	R/I	S/G	C/M/L
Construcciones: Alambrados, Aguadas, Cañerías, Infraestructura.	Suelo	Compactación del suelo.	-1	D	P	R	S	L
	Agua	Alteración del balance hídrico del ciclo del agua al contar con pozos, tajamares para almacenar y direccionar el agua.	-1	D	T	R	G	M
	Aire	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvos y ruidos.	-1	D	T	R	S	C
	Vegetación	Aumento del peligro de incendio al contar con mayor cantidad de combustible en forma de vegetación debajo de los alambrados.	-2	D	P	-	S	M
	Fauna	Inmigración de especies acuícolas en los tajamares.	+2	I	T	-	S	M
	Social	Afectación positiva a la calidad de vida y el bienestar del personal por la disponibilidad del agua para consumo y recreación. Contratación de servicio de mano de obra temporal.	+3 +3	D D	P T	-	S S	M C

*El cambio de uso de la tierra produce impactos de carácter significativo porque ocasiona que los suelos experimenten temperaturas elevadas, lo cual acelera la degradación química de los suelos, y agrega los efectos de una mayor intensidad de impacto de la precipitación, produce una erosión más severa.

**El uso de la tierra donde están y donde estarán futuras UMF son de uso agropecuario. Se considera un impacto bajo/medio ya que el uso cambia del uso agropecuario con pasturas a uno forestal puro o forestal silvopastoril.

***El uso de agroquímicos en proyectos forestales es mínimo y puntual.

**** Los caminos en caso de no ser trazados de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerable dimensión en épocas de abundante precipitación. Así mismo se verifica un deterioro en los caminos públicos existentes, a causa de las cargas pesadas con rollos.

~ El sobre pastoreo está muy difundido en las tierras pecuarias y constituye una amenaza preocupante sobre el hábitat de la fauna y puede originar situaciones de conflicto por la competencia forrajera. Una carga animal excesiva acelera la erosión (FAO, 1993).

~~ En cuanto a la valorización de la tierra, las fincas con desarrollo agropecuario y forestal tendrán mayor valor. Existirá también la posibilidad de que en un plazo determinado de tiempo se pueda acceder a servicios públicos como la electricidad, agua potable, nuevos caminos y mantenimiento de los caminos vecinales existentes.

~~~Es importante la salud del animal para no propagar enfermedades y mejorar el hato ganadero.

## Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Ambientales y Socioeconómicos

La Gestión Ambiental y Social es el conjunto de acciones y mecanismos encaminadas a lograr, por un lado, la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, y por otro lado promueve la inclusión social y la vinculación efectiva de la comunidad en los proyectos sociales a partir de un enfoque interdisciplinario y global.

Como un instrumento de la Gestión Ambiental y Social se encuentra el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que son programas de acompañamiento de las evoluciones de los impactos negativos causados por el emprendimiento. Por lo tanto, el Plan de Gestión Ambiental y Social deberá contener Programa de Prevención, Mitigación y Monitoreo.

En el capítulo anterior se califican a los impactos de las actividades del proyecto, en este capítulo se alistan los programas de mitigación y monitoreo por riesgo asociado al impacto.

| PGAS - Forestal San Pedro                             |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Socioeconómicos | Riesgo 1: No observación de beneficios laborales mínimos (salario, seguridad social, etc) |
|                                                       | Riesgo 2: Riesgos de Incidentes, Accidentes. Salud y Seguridad                            |
|                                                       | Riesgo 3: Riesgo de accidentes de tránsito                                                |
|                                                       | Riesgo 4: Riesgos reputacionales                                                          |
| Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Incendios    | Riesgo 5: Incendios                                                                       |
| Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Ambientales     | Riesgo 6: Erosión, Compactación del Suelo                                                 |
|                                                       | Riesgo 7: Contaminación del agua y alteración del balance hídrico                         |
|                                                       | Riesgo 8: Contaminación del suelo, agua y aire por residuos peligrosos                    |
|                                                       | Riesgo 9: Contaminación del suelo, agua y aire por residuos comunes                       |
|                                                       | Riesgo 10: Afectación a flora y fauna nativa                                              |

Con respecto al Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Actividades Asociadas, se considera a la ganadería dentro de las UMF con plantaciones silvopastoral como actividad asociada con potenciales riesgos de contaminación del suelo, agua y aire por una falta del manejo de sus excretas, efluentes, emisiones gaseosas y ramoneo de los árboles. Por esta razón se alistan buenas prácticas:

| PGAS - Forestal San Pedro                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Actividades Asociadas |                                           |
| Ganadería                                                      | Manejo de excretas y efluentes del ganado |
|                                                                | Manejo de emisiones gaseosas              |
|                                                                | Manejo de ramoneo del ganado vacuno       |

### Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Socioeconómicos

El principio de jerarquía de mitigación describe la secuencia en la que se aplica diferentes tipos de acciones de gestión, empezando con acciones para evitar impactos y terminando con las compensaciones si es que fuera el caso. Forma parte del compromiso social y humano la integración de objetivos socioeconómicos como parte fundamental del proyecto. Donde los objetivos son:

- Provisión de empleos locales.
- Comunicación transparente y compromiso.
- Implementación de actividades conjuntas.

Con estos objetivos se busca lograr una mejora en las oportunidades de la comunidad. Integrar a trabajadores provenientes de comunidades aledañas y locales manteniendo un flujo de comunicación transparente para así poder detectar posibles impactos y poder mitigarlos. También se busca actividades conjuntas para dar oportunidades económicas a pequeños productores tanto para el uso de la tierra como el abastecimiento de las necesidades básicas.

En el capítulo anterior se califican a los impactos socioeconómicos de las actividades del proyecto de alto impacto, por esta razón se alistan los programas de mitigación y monitoreo por riesgo asociado al impacto social.

Riesgo 1: No observación de beneficios laborales mínimos (salario, seguridad social, etc)

## 1. Medidas de Mitigación

### **-Establecer criterios para contratación de personal corporativo y colaboradores en general**

Los equipos de trabajo se integran teniendo en cuenta procesos de selección, remuneración y funciones establecidas por el directorio. Se promueve integrar a trabajadores provenientes de comunidades aledañas y locales sin discriminar por motivos de nacionalidad, religión, discapacidad, género, orientación sexual, edad, opinión política, afiliación a sindicatos o a un partido político.

### **-De acuerdo al organigrama y flujo de trabajo establecer los cargos y número de personal mínimo para cumplir con los objetivos**

Mínimamente, debe haber encargados para brindar información acerca de todo lo necesario para abordar el uso de los agroquímicos; encargados de Asesoría y Capacitación; encargado de la compra adecuada de las indumentarias, suministros; los responsables sociales; Responsables de asesorar, difundir y supervisar en el uso seguro de las máquinas; Los técnicos forestales, responsables de hacer cumplir el procedimiento forestal; los contratistas de máquinas, responsables de mantener en buen estado las máquinas a utilizarse en la producción forestal; Los empleados, son responsables de sus funciones específicas y además tiene la responsabilidad de realizar monitoreo visual para colaborar con las responsabilidades de los personales con funciones citadas más arriba.

#### 1.1. Plan de Monitoreo

### **-Supervisión de las prácticas laborales de los contratistas y las condiciones del personal subcontratado**

Incluir en los contratos con los proveedores de servicios los requerimientos sociales y el manejo del personal. Asistencia a los contratistas para determinar la modalidad laboral más adecuada, de conformidad con la legislación paraguaya que permite la cobertura de prevención social para el trabajo estacional e intermitente. En el caso de los contratistas sin experiencia, exigirles que contraten a un contador designado para mantener sus libros en orden y garantizar el cumplimiento de todas las formalidades ante el Ministerio de Trabajo. Comprobar las condiciones proporcionadas por el contratista a su personal, incluidas las condiciones de vivienda, salud y seguridad y la aplicación de entrevistas y buzones de quejas al personal subcontratado para evaluar la satisfacción en el trabajo. Elaborar un equipo de trabajo encargado de la supervisión de las prácticas laborales para registrar los siguientes datos:

- Salario mínimo legal vigente (jornal mínimo).
- Asegurados en IPS.

Los subcontratados forestales permanentes y temporales del proyecto deben ser en su mayoría de comunidades aledañas.

El personal debe ser mayor de edad (tener más de 18 años).

Se aumenta el número del personal subcontratado que participa de las capacitaciones sobre FSC, Salud y Seguridad, Manejo de Agroquímicos, Seguridad Social y Prevención de incendios en un porcentaje establecido según la necesidad cada año.

## Riesgo 2: Riesgos de Incidentes, Accidentes. Salud y Seguridad

### 2. Medidas de Mitigación

**-Entrenamiento y Capacitación:** Incluye contar con un Plan de Formación: entrenamientos y simulacros de emergencia, capacitación constante en el trabajo para tareas peligrosas específicas. Anualmente se preestablecen cuáles serán los entrenamientos y simulacros de emergencia, identificando los riesgos. Se recomienda además contratar a personales para el área de seguridad laboral que también sean idóneos en salud, es decir por ejemplo contratar a enfermeros que también son técnicos en seguridad ocupacional. Elaboración de un manual de operación y manejo.

**-Uso, almacenamiento y aplicación adecuada de agroquímicos:** La fertilización y control de hormigas requieren que el personal tenga el traje de aplicación (pantalón, camisa y gorra), filtros de carbón activado (par) 3M, mascarar 6200 3M para vapores orgánicos, prefiltros para máscaras y retenedor 3M, guantes largos resistentes PVC, delantal para mezcla (para el que prepara), botas de goma, antiparras/lentes protectores. El personal realiza un control puntual en áreas de infestación. Posterior a la aplicación el personal debe contar con ducha y área con lavado de ojos para emergencia. La adquisición de los agroquímicos deben ser productos de calidad, con el correcto etiquetado, que tengan todas las condiciones de uso según los criterios del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), que es la entidad que establece todos los parámetros para la utilización, compra y almacenamiento.

**-Suministro de botiquines de primeros auxilios:** Se establecen cuáles son los suministros mínimos necesarios y periódicamente se debe realizar una recarga. Se considera que el botiquín debe contar con suficientes suministros para poder auxiliar a varios trabajadores a la vez y que los ítems de cada botiquín se deben adecuar a los riesgos de las tareas que se realizan (Ejemplo: si el botiquín es para el campo debe tener suero antiofídico, si el botiquín es para oficina esto no es necesario).

**-Colocación de señalética:** Instalación de señales de advertencia en lugares peligrosos y colocación de cartelerías de salidas de emergencia (refractarias) en puntos estratégicos y medidas de contingencia con la creación de una brigada de emergencia en la industria aserradera. Se establecen cuáles son los lugares de peligro previo ingreso de los trabajadores. A medida que surgen nuevos conocimientos se deben adecuar y renovar la señalética. El Decreto N° 14390/92 establece algunos estándares de colores y tamaños mínimos.

**-Provisión de alimentos y alojamiento en las UMF que lo requiera y/o en la Industria:** Las UMF y/o la industria que cuentan con personal alojado debe contar con las provisiones mínimas establecidas en el Decreto N° 14390/92 en cuanto a espacio y volumen de aire mínimo que cada personal debe de tener en su vivienda. Los alimentos deben ser preparados en condiciones salubres, nutritivas atendiendo a las costumbres culturales de la zona. Los trabajadores que presentan situaciones médicas tales como diabetes, colesterol, etc. deben ser provistos de alimentos acorde a su dieta. Asignar áreas para comer y descansar.

**-Provisión de EPI:** conforme a cada tipo de actividad, provisión de los equipos de protección individual respectivos. Para las actividades forestales se deben contar con equipo de protección individual. Todas las actividades requieren de zapato con punta reforzada y polainas de cuero.

Para la poda, raleo y cosecha son necesarios los guantes para motosierristas, guantes de hilo podadores, antiparras/lentes protectores, pantalón anticorte (para motosierrista), casco común 3M H 700 color naranja con arnés, casco con tapa de oídos y protector facial.

Los visitantes deben usar equipos de protección para visitar las instalaciones debido al riesgo que representa el ingreso a las parcelas forestales de visitantes profesionales, auditores o cualquier persona ajena a las actividades de protección. Los equipos son; casco 3M H 700 color naranja con arnés pinlock, chalecos reflectivos de color amarillo o naranja, pierneras de cuero y sombreros de tela.

Para prevención de incendios los equipos de protección necesarios son Casco 3M H 700 color amarillo con arnés pinlock, antiparras/lentes protectores, guantes de Cuero, botas de Cuero media caña (Personal), tapaboca-pañoleta, monjas (protector facial), camisa de algodón (amarillo), pantalón de algodón (verde).

**-Chequeo anual de personal y Registro de Accidentes:** Chequeo médico anual para verificar el estado de salud de los colaboradores, con atención especial a aquellos entrenados para las actividades físicas más pesadas. Registro de accidentes incluyendo fecha, días de reposo, causa de accidente y gravedad para la mejora continua.

### 2.1. Plan de Monitoreo

**-Entrenamiento y Capacitación:** Mantener registros de quienes participan, la fecha y contenido de cada capacitación. Comparar los porcentajes de asistencia anualmente para ir aumentando los números de participantes.

**-Uso, almacenamiento y aplicación adecuada de agroquímicos:** Mantener registros de uso y almacenamientos de los equipos y de los agroquímicos. Control visual del área de duchas y lavado de indumentaria de agroquímicos. Mantener registros periódicos de buen estado de funcionamiento de las duchas y lavados de ojos.

**-Suministro de botiquines de primeros auxilios:** Control periódico de los suministros:

Los botiquines móviles deben estar presentes con cada grupo de trabajo en el campo. Cada contratista forestal debe contar con un botiquín principal. Todos los botiquines deben contar con la lista de medicamentos que figura en la planilla de campo.

**-Colocación de señalética:** Visualización diaria en los recorridos de los trabajadores.

**-Provisión de alimentos y alojamiento en las UMF que lo requiera:** Monitoreo bimestral de satisfacción laboral del personal.

**-Provisión de EPI:** El monitoreo del uso y del estado de los EPI periódicamente, se recomienda bimestralmente. Planilla de Evaluación de uso y del estado de los EPI. Para las ocasiones que los equipos de protección falten en el lugar de trabajo o estén dañados, estos tendrán que ser devueltos al contratista y solicitar su reposición. Monitorear reclamos y solicitudes constantemente. Dada la situación sanitaria actual por el Covid-19, los personales trabajadores deben de tener protección de máscaras/tapabocas, lugares de lavado de mano y tener disponible alcohol para desinfección.

Registros que se utilizan para el control de EPI.

Registro de entrega de EPI al contratista.

- Registro de entrega de EPI al personal del contratista.
- Registro de monitoreo del stock de EPI.
- Registro de Evaluación de uso y del estado de los EPI.

**-Chequeo anual del personal y registro de accidentes:** Monitoreo visual periódico de seguridad de los trabajadores. Monitoreo anual del informe médico. Lectura de los registros de accidentes para identificar los peligros y elaborar mejoras continuas.

### Riesgo 3: Riesgo de accidentes de tránsito

#### 3. Medidas de Mitigación

**-Educación vial y Colocación de Señalética donde haga falta:** Señales de exceso de velocidad a lo largo de los caminos internos. Capacitación de educación vial anualmente.

**-Exigencia de indumentaria adecuada en los medios de transporte:** Si bien forma parte de la capacitación de educación vial el uso de casco y calzados cerrados se anota como un plan de mitigación independiente la exigencia puntual del uso de casco y calzado cerrado en motociclistas.

##### 3.1. Plan de Monitoreo

**-Educación vial y Colocación de Señalética donde haga falta:** Monitoreo visual de señalética por parte de los trabajadores que transitan los caminos donde se ubican los mismos. Registros de capacitación de educación vial.

**-Exigencia de indumentaria adecuada en los medios de transporte:** Monitoreo del uso de casco y calzado cerrado a motociclistas.

### Riesgo 4: Riesgos reputacionales

#### 4. Medidas de Mitigación

**Integración interdisciplinaria para tomas de decisiones de manera holística:** Mantener registros de actores multidisciplinarios involucrados a en las decisiones de gestión.

**Certificación FSC:** Contar con la certificación FSC. Difundir con partes interesadas sobre el sistema de gestión FSC para comunicar las buenas prácticas implementadas.

**Se contará con un mecanismo de quejas:** El proyecto vela por la existencia de distintas formas en las que los personales trabajadores puedan expresar sus inquietudes, necesidades y conformidades. Algunas de las formas son anónimas y otras más directas. Además, existe un sistema de sugerencias donde los trabajadores y habitantes de los alrededores pueden realizar su reclamo de la forma que se sientan cómodos y existe un responsable social encargado de velar que esas quejas sean escuchadas y se resuelvan los problemas. La comunicación con el personal del contratista y con las comunidades es oral, y solamente al tener una persona responsable presente. Por ello, en el proyecto se asigna una persona responsable para este trabajo. Toda comunicación verbal debe registrarse por escrito. Se debe registrar el tiempo transcurrido para dar una respuesta.

**Identificación de partes interesadas:** Ubicar las comunidades vecinas a las UMF, identificando los propietarios de estancias y los líderes o dirigentes de las comunidades.

**Elaboración de Proyectos socioeconómicos con las comunidades:** Se establecen las personas con quienes se tendrán comunicación directo para elaborar los proyectos. Se tienen en cuenta todas las

posibles oportunidades en las que el proyecto se pueda involucrar con la comunidad, especialmente si es dentro de una sinergia, como lo es el proyecto *OUTGROWER*. Se establecen quienes son los líderes de las comunidades para organizar reuniones para transmitir a la comunidad información sobre el proyecto, algún cambio que va a suceder dentro de las áreas de interés y a partir de ahí saber si la comunidad está de acuerdo o no con lo que está planeado dentro del proyecto. También en estas reuniones se habla sobre el alcance que tiene el proyecto para ayudar a la comunidad, se comunican los beneficios que se puede dar como parte de su responsabilidad social, para esto debe estar preestablecido cuales son las ayudas que el proyecto puede y no puede dar, y cuáles son las posibilidades de alianzas con otras entidades gubernamentales o no gubernamentales.

**Difusión de ayuda a las comunidades:** Establecer un mecanismo de difusión de las donaciones, asistencias y proyectos que benefician a las comunidades. De esta manera se logra la comunicación efectiva con todas las partes interesadas.

#### 4.1. Plan de Monitoreo

**Integración interdisciplinaria para toma de decisiones de manera holística:** Monitorear la contratación de profesionales multidisciplinarios.

**Certificación FSC:** Visualización de la publicación del certificado FSC en los distintos medios. Registros de charlas con partes interesadas sobre la importancia de un certificado FSC.

**Se contará con un mecanismo de quejas:** Control de las quejas presentadas por escrito y control de las quejas presentadas verbalmente y anotadas. Control del tiempo de respuesta o solución a cada queja para la mejora continua. Control de la satisfacción de las partes interesadas con la respuesta dada.

**Identificación de partes interesadas:** Verificar mapas de ubicación de las partes interesadas y datos de las comunidades. Verificar planillas de datos personales de los líderes o propietarios de las partes interesadas.

**Elaboración de Proyectos socioeconómicos con las comunidades:** Control de planillas de registro de cuáles son las necesidades de las partes interesadas. Control de las respuestas a las necesidades, sean éstas comunicaciones, elementos físicos, asistencia, etc. Monitoreo de entrega y pedido de donaciones.

**Difusión de ayuda a las comunidades:** Registros de medidas de difusión.

#### Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Incendios

El incendio forestal es cualquier quema de vegetación viva o muerta, fuera del ambiente urbano, su alcance abarca todos los incendios programados o no programados en bosques naturales, bosques plantados, áreas naturales protegidas, praderas, pastizales, matorrales, arbustos y otros tipos de vegetación, incluyendo los incendios en turberas, marismas, ciénagas y pantanos. También comprende los fuegos de superficie o de copas en vegetación agrícola de cualquier tipo, cuando el fuego no ha sido programado y ejecutado como parte de una técnica agrícola aceptada. Un fuego en este contexto comprende también un incendio que, desde un área natural u otra área, afecta a un ambiente rural o urbano o a un área cultural o histórico llegando a afectar a las construcciones existentes (FAO 2005).

## Riesgo 5: Incendios

**5. Medida de Mitigación**

**-Capacitación y entrenamiento a recursos humanos:** Deben estar bien entrenados y organizados considerando las condiciones locales, los medios de extinción disponibles. Dicha capacitación debe ser teórico y práctico con énfasis en la seguridad en el frente del fuego, formas correctas de comunicación estando al frente del fuego, uso correcto de herramientas durante el combate y mantenimiento correcto de las herramientas posterior al combate. Dichas recomendaciones deben ser continuas y permanentes. Cabe recalcar que la metodología principal del combate del fuego es eliminar el combustible, para esto se precisa de herramientas bien afiladas, usuarios mínimamente con una formación básica y en buena forma física con equipos de protección para salvaguardar la seguridad del personal. De acuerdo a los recursos humanos disponibles se deben organizar equipos de trabajo, asignando a un jefe de cuadrilla y a dos equipos para que puedan rotar las cuadrillas. Durante las capacitaciones se deben enseñar acciones preventivas como no fumar en el trabajo y no hacer fuego, además recalcar la importancia de mantener la señalética que recuerda estas acciones prohibitivas y preventivas.

**-Elaboración de planes de acción en caso de incendio:** Contar con caminos de acceso para vehículos de bomberos y transporte de suministros. Tener puntos de acceso al agua, claramente marcados, agentes humectantes, extintores con polvo químico seco. Contar con cortafuegos para líneas de defensa durante las quemas contrafuego. Estos controles se deben hacer regularmente, por lo que se debe contar con un profesional que evalúe la periodicidad de dicho control.

**-Cuantificación de pérdidas:** Elaborar planillas de ubicación, cantidad de superficie afectada, tipo de vegetación afectada (pastizal, bosque, etc.), pérdidas y decesos.

**-Identificar áreas de alto riesgo:** Identificar en cada UMF áreas de alto riesgo tales como áreas de plantaciones forestales, pastizales, áreas expuestas al viento norte, áreas colindantes a comunidades que utilizan al fuego como práctica para regeneración de pasturas. Identificar áreas de alta ocurrencia tales como la entrada a las estancias para colocar señalética sobre el estado de peligrosidad de incendios considerando temperatura, temporadas de incendios, sequía, y cantidad de combustible. Aumentar la frecuencia de recorridos y otras formas de detección en zonas críticas donde se efectúan mayor cantidad de incendios en las épocas de mayor riesgo. En las industrias aserrederas es exigencia contar con un plano contra incendio donde se establecen la cantidad y ubicación de los equipamientos para combatir incendios de acuerdo a la ubicación de las materias primas, la ubicación de las maquinarias y la ubicación del personal ya que debe haber fácil acceso a los extintores, bocas de incendio, etc. Es importante recalcar la importancia de contar con extintores de polvo químico seco a distancias de 5 metros de los transformadores.

**-Eliminación de la carga de combustible:** Eliminar la carga de combustible en áreas identificadas como alto riesgo de acuerdo a criterios preestablecidos, se evalúan áreas susceptibles para alistar áreas de limpieza según prioridad. Plan de quemas prescriptas con acompañamiento de profesionales idóneos. En las industrias aserraderas, existe el riesgo de incendio por explosión de polvo (combustión rápida de partículas finas suspendidas en el aire). Se debe mantener abierto y aireado el establecimiento, y colocar extintores según plano contra incendios elaborado en conjunto con el encargado idóneo.

**-Obtención y mantenimiento de recursos e infraestructuras:** Para prevenir los incendios se requieren de recursos e infraestructuras, entre los que se pueden citar como básicos; vehículos, suministro de agua, puntos de acceso al agua, tanques de almacenamiento de agua con mangueras, herramientas para eliminar combustible (batidor, machetes, pala forestal, Rastrillo McLeod, hacha Pulaski, rozón,

palas, rastrillos, azadas, extintor de mochila), bocas de incendio, bombas de agua, extintores con polvo químico seco. La cantidad de tanques de agua disponible debe adecuarse según la superficie a abastecer, la longitud de la manguera, tomando en consideración el volumen del tanque. Cada establecimiento cuenta con la lista de extintores con los datos de vigencia y sitio de ubicación.

### 5.1. Plan de Monitoreo

**-Capacitación y entrenamiento a recursos humanos:** Registros de las fechas, contenido y entregas de equipos durante las capacitaciones y entrenamientos. Monitoreo del porcentaje de asistencias para aumentar anualmente. Evaluación de prácticas contrarrestando con los datos de combates reales. Control de registros de cuadrillas asignadas por UMF.

**-Elaboración de planes de acción en caso de incendio:** Control visual de caminos de acceso, puntos de acceso al agua, agentes humectantes, extintores con polvo químico seco, y cortafuegos para líneas de defensa durante las quemas contrafuego en cada UMF.

**-Cuantificación de pérdidas:** control de planillas que contengan ubicación, cantidad de superficie afectada, tipo de vegetación afectada y pérdidas o decesos.

**-Identificar áreas de alto riesgo:** Control del documento escrito donde hace constatar cuales son las áreas identificadas según cada UMF. Control de señalética.

**-Eliminación de la carga de combustible:** Visualmente todos deben de mirar las áreas de alto riesgo durante todas las etapas de operación.

**-Obtención y mantenimiento de recursos e infraestructuras:** Control del registro de cantidad, calidad y fecha de mantenimiento de los equipos e infraestructura. Control de documentos que avalen la compra y reposición de los mismos. Control de registros con las fechas de vencimiento de los extintores.

## Plan de Gestión de Impactos y Riesgos Ambientales

### Riesgo 6: Erosión, Compactación del Suelo

#### 6. Medida de Mitigación

**-Identificación de caminos en mal estado:** Al detectar algún problema relacionado al estado de caminos y el drenaje asociado, se debe proceder a su reparación inmediata. Las medidas implementadas de mantenimiento y corrección de drenaje deben ser registradas en planillas.

**-Restringir el desplazamiento de maquinarias pesadas:** Prever el desplazamiento de maquinaria pesada en las vías de saca e indicar al maquinista el itinerario planificado.

#### 6.1. Plan de Monitoreo

**-Identificar caminos en mal estado:** El monitoreo consiste en verificar visualmente el estado de los caminos posterior a las correcciones según planillas.

**-Restringir el desplazamiento de maquinarias pesadas:** Recorridos aleatorias de 5% de las vías de saca planificadas para visualizar huellas y registrar episodios de compactación observada fuera de las vías de saca o huellas muy profundas.

## Riesgo 7: Contaminación del agua y alteración del balance hídrico

**7. Medida de Mitigación**

**-Disposición de efluentes cloacales en pozos ciegos. Conducción del agua de limpieza al registro que dirige el agua al pozo ciego.** Las aguas residuales contienen distintos contaminantes que, de no ser tratados, pueden afectar nuestra salud y la calidad del ambiente en el que vivimos. Entre estos contaminantes encontramos: microorganismos patógenos; materia orgánica que consume el oxígeno del agua al degradarse y produce malos olores; nutrientes que propician la eutrofización; otros contaminantes como aceites, ácidos, pinturas, solventes, venenos, etc. En las zonas sin servicio de cloacas, las aguas residuales se vuelcan en pozos absorbentes, conocidos también como pozos ciegos o negros. Es una cámara cerrada que sirve para facilitar la descomposición y separación de la materia orgánica contenida en las aguas utilizando el trabajo de bacterias existentes en las mismas aguas. Como consecuencia de este proceso, la materia orgánica se transforma en gases, líquido y lodo, que se deposita en el fondo del tanque. La Caja de Grasas tiene por objetivo interceptar las grasas y jabones presentes en el agua para evitar así, que el campo de infiltración se vuelva impermeable y no cumpla su función de absorción del líquido proveniente del pozo séptico. La Caja de Distribución tiene como función recolectar el líquido proveniente del pozo séptico y facilitar su repartición uniforme, permitiendo además inspeccionar las tuberías en caso de mal funcionamiento o durante las revisiones periódicas del sistema. Se recomienda el uso de productos de limpieza biodegradables

**-Análisis de calidad de agua:** La toma de muestra de agua puede ser mensual y anual a ser planificada según necesidad para asegurar que las aguas para beber son potables. In situ se analizan parámetros de temperatura del agua, pH, conductividad eléctrica, turbidez y oxígeno disuelto y en el laboratorio mínimamente análisis bacteriológico: coliformes totales y fecales. En el caso que exista un curso de agua en las UMF en cercanías a los lugares de aplicación de agroquímicos y/o en el caso de que el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible exija en la licencia ambiental el análisis de agua para detectar agroquímicos se debe realizar Análisis de Glifosato y en caso de contar con metodología, se realizará también del Fipronil. El laboratorio donde se realizan los análisis debe de contar con todos los permisos pertinentes.

**-Registro de pozos con el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES):** Existe una relación intrínseca entre el uso del agua y de la tierra. Las decisiones sobre el uso del agua en una parte de la cuenca hidrográfica pueden presentar oportunidades y limitaciones para los usuarios en otra parte. Por este motivo debe de existir una planificación integrada a nivel de cuenca hidrográfica, a fin de asegurar que no se comprometa excesivamente el agua. A través de un balance hídrico de cuencas se busca que los usuarios agua arriba no priven de oportunidades a los de aguas abajo y que el crecimiento y desarrollo dentro de cada cuenca sea manteniendo un equilibrio de sus recursos hídricos. Una cuenca hidrográfica es un área de terreno que drena agua en un punto común, como un riachuelo, arroyo, río o lago cercano. La ley N° 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay. Por Resolución N° 2194/07 la SEAM resuelve en su Artículo 1º Establecer el Registro Nacional de Recursos Hídricos (RNRH) de conformidad a las disposiciones de la ley N° 3239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay". El objetivo del registro es crear el primer Inventario Nacional de Aprovechamientos de Agua. La información aquí generada será de gran utilidad para planificar el uso eficiente del Recurso Hídrico de todas las cuencas que integran el territorio

nacional. Conocer la disponibilidad de agua que tiene cada predio es fundamental para que el productor pueda planificar y gestionar su sistema productivo en forma eficiente.

Por esta razón, en caso de necesitar la perforación de pozos, la misma debe realizarse por empresas que cuentan con licencia ambiental y que conozcan de legislación vigente de estudios necesarios para el registro de dichos pozos. El registro de los pozos debe realizar el propietario con cada renovación de su licencia ambiental.

**-Identificación y protección de cauces hídricos y nacientes:** Utilizando sistemas de información geográfica y recorridos en el campo se verifica la inexistencia de cauces hídricos permanentes, intermitentes y nacientes. De acuerdo al ancho del cauce y a la ubicación de nacientes el MADES aprueba una zona de protección hídrica, estableciendo la superficie boscosa que se debe mantener como protección del recurso hídrico. Una vez establecidos los cauces, nacientes y áreas de protección se debe verificar el estado de los mismos por medio de recorridos con formularios, GPS y cámara fotográficas para evaluar obstrucciones, color, turbidez visible, obras, talas, etc.

### 7.1. Plan de Monitoreo

**-Disposición de efluentes cloacales en pozos ciegos. Conducción del agua de limpieza al registro que dirige el agua al pozo ciego:** Monitoreo y registro de planos de construcción del pozo ciego. Monitoreo visual de conducción de aguas al registro. Revisiones periódicas del sistema que conduce al pozo ciego y control visual del nivel de carga del pozo ciego.

**- Análisis de calidad de agua:** Lectura de los resultados del análisis de agua de laboratorio. En el caso de que contaminación de pozos de agua potable con resultados fuera de parámetros aceptables para la salud, se deberá inmediatamente tomar medidas como limpieza, clausura, relocalización del pozo y volver a visitar los planes de mitigación para mayor control de uso de productos químicos.

**-Registro de pozos con el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible:** Solicitar a los propietarios los registros de los pozos presentados al Sistema Ambiental (SIAM) del MADES y verificar se corresponden a los pozos de las UMF.

**-Identificación y protección de cauces hídricos y nacientes:** Para nuevas UMF se controla los mapas de nacientes y mapas de zonas de protección hídrica. Una vez generado los mapas se controlan los resultados de los recorridos al campo. En caso de arrojar resultados de incumplimientos se analiza caso por caso las medidas correctivas a ser tomadas.

### Riesgo 8: Contaminación del suelo, agua y aire por residuos peligrosos

Esta categoría contempla a los envases de los químicos utilizados, sean estos herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc, los tubos de fluorescentes que contienen mercurio y los combustibles y aceites de vehículos.

### 8. Medida de Mitigación

**-Formulaciones deben realizarse con buenas prácticas:** La mezcla de formulaciones debe realizarse con los cuidados necesarios para evitar contaminar el suelo y cursos de agua cercanos, empleando los instrumentos necesarios, de uso exclusivo para este fin.

**-Contratación de empresas que adoptan el principio de responsabilidad extendida del productor para la compra de agroquímicos:** El principio de responsabilidad extendida del productor (el cual opera en el país con ciertos productores), implica que los productores, importadores o distribuidores deben hacerse responsables de los productos que ponen en el mercado hasta el final de su vida útil.

Por esta razón la adquisición de productos agroquímicos cuyos envases podrán ser llevados a un centro de acopio donde los productores, importadores o distribuidores retiran los envases vacíos y los lleven a su planta de reciclado de envases vacíos.

**-Lavado y perforación de envases de agroquímicos vacíos:** Los envases de agroquímicos una vez vacíos deben ser enjuagados tres veces y luego perforados para que no se puedan usar nuevamente. Se vierte el contenido del enjuague en el tanque de fumigación. Los envases vacíos, lavados y perforados deben llevarse a un lugar de acopio que mínimamente cuente con suelo impermeable, bajo techo y con ventilación.

**-Acopio y retiro para disposición final de fluorescentes:** Consiste en la recolección de tubos de fluorescentes en un área de acopio para el retiro del mismo y disposición final adecuada.

**-Contar con Depósitos de Agroquímicos siguiendo las recomendaciones de SENAVE:** En las UMF que cuentan con depósitos o contenedores de agroquímicos, las mismas deben contar con piso impermeable, vías de drenaje, ventilación, fosas en caso de derrame, equipos de limpieza, cámara séptica, extinguidores, baldes de arena, duchas de emergencia, vestuario con duchas para operarios, lava-ojos, botiquín de primeros auxilios, antídotos y el uso del mismo es exclusivo para los agroquímicos, los cuales deben estar ordenados con manuales que detallan la información de los mismos y planilla de stock con fecha de vencimiento. Las UMF que no disponen de depósitos propios contarán con contenedores adecuados para el almacenamiento de los agroquímicos, con las condiciones básicas exigidas, suelo impermeable, EPI, equipos de limpieza, baldes de arena para contención de derrames, recipientes contenedores en caso de derrame. Estos sitios deben contar con extintores de polvo químico seco.

**-Verificar almacenamiento de aceites y combustibles:** Los tanques de combustible y los aceites deben encontrarse ordenados y ubicados sobre un sistema de apoyo con piso impermeable, techo y en lugares apropiados. En caso de optar por colocar un Puesto de Consumo Propio, el tanque debe necesariamente contar con un sistema de contención de hormigón o cemento. En el sitio debe haber recipientes de plásticos y aserrín para absorción en caso de derrames.

**-Certificar el no contenido de PCB en transformadores:** Transformadores existentes y transformadores a adquirirse en las UMF deben necesariamente contar con Certificados de Libre de PCB expedidos por laboratorios paraguayos que cuentan con autorización del MADES. Por Resolución MADES Nº 1190/08, cada propietario debe presentar un registro de transformadores adjuntando el certificado Libre de PCB, por esta razón el Proyecto debe contar con el certificado y los documentos que demuestran que el mantenimiento de los transformadores fue realizado por empresas que cuentan con licencia ambiental.

**-Mantenimiento de maquinarias y camiones:** Si bien esta actividad es realizada por los contratistas, se debe verificar el mantenimiento de las maquinarias mediante un registro.

**-Alianza con Universidad Nacional de Asunción (UNA) para la investigación continua de alternativas de usos de agroquímicos:** Continuar alianza estratégica con la UNA para buscar alternativas del uso de los agroquímicos propios de la reforestación, específicamente para el control de hormigas.

### 8.1. Plan de Monitoreo

**-Formulaciones deben realizarse con buenas prácticas:** Cada dos meses se verifican las tareas de aplicación y mezclas de productos. Luego se procede a la corrección de fallas y luego dejar constancia en las planillas.

**-Contratación de empresas que adoptan el principio de responsabilidad extendida del productor para la compra de agroquímicos:** Verificar registros de retiro de los envases vacíos de los sitios de acopio.

**-Lavado y perforación de envases vacíos:** Cada tres meses se debe verificar con una planilla y controlar los envases vacíos en los lugares de acopio. En caso de visualizar envases vacíos no perforados o no lavados se debe comunicar al responsable del depósito y reforzar la comunicación con personal a cargo para cumplimiento.

**-Contratación de empresas para disposición final de fluorescentes:** Verificar los registros que muestran quién fue la empresa encargada de la disposición final de los tubos de fluorescentes.

**-Contar con Depósitos de Agroquímicos siguiendo las recomendaciones de SENAVE:** En las UMF que cuentan con depósitos o contenedores de agroquímicos, las mismas deben contar con piso impermeable, vías de drenaje, ventilación, fosas en caso de derrame, equipos de limpieza, cámara séptica, extinguidores, baldes de arena, duchas de emergencia, vestuario con duchas para operarios, lava-ojos, botiquín de primeros auxilios, antídotos y el uso del mismo es exclusivo para los agroquímicos, los mismos deben estar ordenados, rotulados, elevados con respecto al nivel del piso, en lugares frescos y debe contar con manuales que detallen la información de protocolos para las diferentes situaciones que puedan suceder. Elaboración de registros: Entrega de EPI, Evaluación de EPI, Orden de Trabajo para la aplicación del agroquímico, Planilla de Stock, Control de entrada de agroquímicos. Las UMF que no disponen de depósitos propios, contarán con contenedores adecuados para el almacenamiento de los agroquímicos, con las condiciones básicas exigidas, suelo impermeable, EPI, equipos de limpieza, baldes de arena para contención de derrames, recipientes contenedores en caso de derrame. Estos sitios deben contar con extintores de polvo químico seco.

**-Verificar almacenamiento de aceites y combustibles:** Monitoreo cada 3 meses con planillas. En caso de visualizar incumplimiento se debe mejorar la infraestructura.

**-Certificar el no contenido de PCB en transformadores:** Monitoreo anual de validez del certificado de Libre de PCB.

**-Mantenimiento de maquinarias:** Monitoreo cada 3 meses de los registros de mantenimiento al día de las maquinarias y camiones. En caso de detectar incumplimiento se debe conversar con el contratista responsable y recalcar la importancia ambiental y de seguridad de esta actividad.

**-Alianza con la UNA para la investigación continua de alternativas de usos de agroquímicos:** Revisión anual de nuevas investigaciones para buscar alternativas para el control de hormigas.

#### Riesgo 9: Contaminación del suelo, agua y aire por residuos comunes

El manejo integral de residuos sólidos debe ser desde la generación hasta su disposición final. Tiene como finalidad prevenir los riesgos a la salud y el deterioro de la calidad del medio ambiente. La gestión integral de los residuos sólidos, como enfoque, busca transformar la cultura actual de eliminación de desechos a una que evite los residuos mediante prácticas de producción y consumo sostenibles. Así, el primer propósito de la gestión integral es evitar la generación, si no es posible evitar se debe procurar la minimización utilizando el concepto de las 3R (reducir, reutilizar, reciclar), si esta minimización no es posible entonces se debe plantear el tratamiento y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe recién pensar en la disposición final.

Este riesgo también hace referencia a los restos de madera (aserrín, etc) provenientes del aserrado como parte del proceso industrial.

## 9. Medidas de Mitigación

**-Buenas prácticas:** En cualquier explotación se dispone de algún tipo de materia prima almacenada. Es de buena práctica realizar una revisión de estos productos almacenados para conocer sus condiciones de almacenamiento y el tiempo que pueden permanecer almacenados. Con ello se evita la generación de residuos por caducidad de los productos. La práctica consiste en revisar los almacenes de la explotación, comprobando principalmente la caducidad de las materias primas y sus condiciones de almacenamiento; Rellenar un formato en el que se indique el nombre de la materia prima y la información recogida de ella (fecha de caducidad y condiciones de almacenamiento). Analizar la información obtenida, con la finalidad de detectar posibles productos a punto de caducar o mal almacenados. Reorganizar los almacenes, los productos que llevan más tiempo en stock se harán rotar para que sean los primeros en ser consumidos, con ello se reduce la posibilidad de generar residuos por caducidad. Almacenar en mejores condiciones (frío, no humedad, etc) aquellos productos que se haya detectado que no estaban en correctas condiciones de almacenamiento.

Se recomienda la adquisición de materiales que puedan ser reutilizados, reacondicionados o reciclados. Se recomienda asignar un área del establecimiento para el acopio temporal de materiales inorgánicos para su posterior segregación. Aquellos materiales que pueden ser reutilizados serán higienizados y reincorporado a los insumos. Por ejemplo, envases plásticos de alimentos pueden ser reutilizados para almacenamiento de otros productos, etc. Una vez descartada la posibilidad de reutilizar el residuo, se recomienda separar los materiales reciclables y coordinar con la Municipalidad para su correcto tratamiento. Los demás residuos sólidos deben de ser dispuestos en concordancia con las leyes vigentes en coordinación con las Ordenanzas de la Municipalidad del distrito.

La mayoría de las materias primas que se adquieren para las instalaciones llegan con distintos envoltorios, sean papel, cartón, plástico, etc. Una buena práctica consiste en minimizar esta generación de residuos. Algunas ideas aplicables son consumir los productos en envases de mayor tamaño, con ello se logra reducir el número de envases generados. Incluso algunos productos pueden ser suministrados en depósitos retornables para reducir aún más la generación de residuos. Plantear acuerdos con los suministradores para que los productos distribuidos dispongan de menos embalajes. Compra de productos a granel siempre que sea posible.

Se recomienda que los desechos orgánicos generados de la preparación de los alimentos y de la limpieza de áreas verdes sean manejados en composteras o en fosa sanitaria en el predio del establecimiento.

Ley Nº 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. “Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios”.

Artículo 33.- Prohibición. “Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión”.

**-Distribución de tachos de basura:** Todas las UMF cuentan con tachos de basura ubicadas en áreas estratégicas, en buen estado. Las mismas deben estar secas, sin daños, no debe despedir malos olores, y alrededor debe estar limpio.

**-Disposición final en fosa sanitaria/vertederos centrales:** Todas las UMF cuentan con vertederos centrales y pozos de deposición o fosas sanitarias, que se realizan en campamentos aislados de las áreas centrales. Estos deben encontrarse seco, con suficiente impermeabilización, el área alrededor debe estar limpio, debe estar señalizado y debidamente cerrado. En el caso de los vertederos central, se compacta el residuo.

**-Disposición final de restos de madera de la industria:** Retiro periódico de los restos de madera proveniente del desarrollo industrial.

### 9.1. Plan de Monitoreo

**-Distribución de tachos de basura:** Cada 3 meses se debe recorrer con planillas de control los tachos de basura.

**-Disposición final en fosa sanitaria/vertederos centrales:** Cada 3 meses se debe visitar y verificar las fosas y los vertederos de cada UMF.

**-Disposición final de restos de madera de la industria:** Cada 3 meses se debe recorrer con planillas de control visual del retiro de los restos de madera.

## Riesgo 10: Afectación a flora y fauna nativa

### 10. Medida de mitigación

**-Concientización y señalización de prohibición de actividades ilegales:** Para prevenir la tala ilegal y la cacería, la empresa adopta la prohibición del personal de realizar dichas actividades. Se debe controlar la portación de armas y visualmente monitorear la existencia de evidencias de caza y tala en las viviendas de los personales. Comunicación y registro de incidentes de actividades sospechosas.

**-Análisis de imágenes satelitales para visualizar cambio de uso de bosques nativos:** Anualmente se procede a la interpretación de imágenes satelitales para verificar si hubo cambios de uso de bosques nativos. Se recuerda la prohibición del cambio de uso del bosque nativo en la región oriental.

**-Exigencia de licencia ambiental del MADES:** La propiedad necesariamente debe contar con Declaración de Impacto Ambiental que aprueba un Plan de Gestión Ambiental y Resolución que aprueba Auditoria del Plan de Gestión Ambiental cada 2 años.

**-Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC):** Se realizan estudios con peritos de flora y fauna para identificar los ecosistemas frágiles antes de iniciar actividades en cada UMF. En caso de verificar ecosistemas de AVC, se deben realizar actualizaciones del inventario de flora y fauna para verificar el estado del ecosistema.

**-Establecer ubicación y porcentaje de plantines de semillas y clones de eucalipto:** Las plantaciones forestales deben contar con estudios topográficos para conocer las curvas de nivel y topografía del área para establecer la ubicación de los rodales, las líneas de plantación deberán estar paralelas a las curvas de nivel. Las plantaciones forestales deben tener preestablecidos el porcentaje del mismo clon que puede ser plantado, integrando plantines de producción sexual en un porcentaje también preestablecido. En caso de existir alguna enfermedad en las plantaciones, se debe registrar cuáles son las especies afectadas. Se debe adquirir plantines de empresas con trayectoria.

#### 10.1. Plan de Monitoreo

**-Concientización y señalización de prohibición de actividades ilegales:** Cada 6 meses se ingresa a las viviendas del personal para verificar existencia o no de evidencias de actividades ilegales de caza y

tala. Control con planillas registrando eventos. Amonestación al personal y al contratista responsable en caso de incumplimiento. Para reincidencias evaluar suspensión o despidos.

**-Análisis de imágenes satelitales para visualizar cambio de uso de bosques nativos:** Monitoreo del cambio de uso según mapas presentados por el responsable en Sistemas de Información Geográfica.

**-Exigencia de licencia ambiental del MADES:** Registro de las fechas de otorgamiento y vencimiento de licencias ambientales y subsecuentes resoluciones del MADES.

**-Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC):** Registros de los estudios de línea de base, registros de los inventarios de flora y fauna antes de iniciar plantaciones forestales. En caso de verificar AVC, se debe definir transectos para recorrer y registrar especies encontradas cada 3 años y analizar implicaciones para el manejo.

**-Establecer porcentaje de plantines de semillas y clones de eucalipto:** Monitoreo del estricto cumplimiento de la planificación de los rodales según la topografía del área. Registros del número de plantines de clones y plantines de semillas de eucalipto plantados por rodal en las UMF. Registros de enfermedades.

### Plan de Gestión de Impactos y Riesgos de Actividades Asociados

La ganadería dentro de las plantaciones silvopastoril generan impactos y su manejo es responsabilidad de cada propietario, que si bien es ajeno al proyecto FSP, es importante conocer las buenas prácticas de manejo ya que éstas también podrían afectar negativamente a la producción de madera.

#### Manejo de excretas y efluentes del ganado

Las heces del ganado frecuentemente destruyen la vegetación por obstrucción y sombra. Por otro lado, la orina del ganado puede provocar mortandad de plantas en períodos de sequía debido a la concentración de sales. Se recomienda el sistema rotativo de potreros para aprovechar la fertilización de la pastura evitando el sobrepastoreo. El forraje cercano a las heces puede permanecer mucho tiempo sin ser pastoreado, más que todo por el olor, permitiendo la fertilización natural ya que las deyecciones devuelven al suelo Nitrógeno, Fosforo, Calcio, Magnesio, Potasio y Azufre.

#### Manejo de emisiones gaseosas

Según la FAO (2013), el mejoramiento del valor nutricional de los forrajes de baja calidad en las dietas de los rumiantes puede tener un gran beneficio en la productividad del hato, a la vez que lo mantiene con una producción constante o menor de CH<sub>4</sub>. Los tratamientos químicos de los piensos de baja calidad, la complementación estratégica en la dieta, el balance de la ración y la selección de cultivos para obtener un heno de mejor calidad son estrategias de mitigación eficaces.

En los casos donde los rumiantes se alimentan en pastizales, las emisiones de CH<sub>4</sub> producto de sus excrementos es muy baja y las pérdidas de N<sub>2</sub>O a través de la orina pueden ser importantes. El pastoreo restrictivo, en los momentos en que las condiciones para la formación de N<sub>2</sub>O sean más favorables, es una manera para distribuir más uniformemente la orina en el suelo y optimizar la aplicación de fertilizantes y, por lo tanto, es una opción posible para la disminución del N<sub>2</sub>O producido por los rumiantes en pastoreo.

La reducción de la concentración de nitrógeno en el estiércol, la prevención de la formación de condiciones anaeróbicas y la reducción de la entrada de carbono degradable en el estiércol, son estrategias eficaces para la reducción de los GEI provenientes del estiércol aplicado al suelo.

El aumento de la productividad animal puede ser una estrategia muy eficaz para la reducción de las emisiones de los GEI por unidad de producto animal. Por ejemplo, el mejoramiento del potencial

genético de los animales mediante los cruces planeados o la selección dentro de las razas y el logro de este potencial genético a través de una nutrición adecuada y de mejoras en la eficiencia reproductiva, en la sanidad animal y en la vida reproductiva útil son enfoques eficaces para mejorar la productividad animal y reducir la intensidad de las emisiones de los GEI. La selección con base en la eficiencia alimenticia producirá animales con una intensidad de emisión de GEI más baja. La diferencia entre las razas con relación a la eficiencia alimentaria también se debe considerar como una opción de mitigación, aunque en el presente los datos disponibles al respecto son insuficientes. La reducción de la edad para el sacrificio del ganado bovino y del número de días que los animales se alimentan en los corrales de engorde mediante mejoras en la alimentación y en la genética, pueden tener un impacto significativo en las emisiones de los GEI provenientes de los sistemas de producción de carne a partir de bovinos o de otros animales.

Se espera que el mejoramiento de la sanidad animal y la reducción de la mortalidad y la morbilidad incrementen la productividad del hato y disminuya la intensidad de las emisiones de los GEI en todos los sistemas de producción ganadera. La aplicación de un conjunto de tecnologías para el manejo de la reproducción, en condiciones intensivas y extensivas, ofrece una oportunidad significativa para la reducción de dichas emisiones. Los enfoques recomendados se centran en el aumento de las tasas de concepción del ganado, de leche, de carne y en la reducción de la pérdida de embriones en todas las especies. El resultado será la menor cantidad de animales de reemplazo, la disminución del número de machos allí donde se adopte la inseminación artificial, una vida productiva más larga y una mayor productividad por animal reproductor.

#### Manejo de ramoneo del ganado vacuno

La palatabilidad de una planta influye sobre sus oportunidades de logro cuando se cultiva en competencia con otras plantas y en este contexto las plantas de eucalipto son objeto de ramoneo por el ganado vacuno quien tiene una variedad de alimentos para elegir. Se recomienda el monitoreo continuo para evitar pérdidas forestales

### Plan de Gestión Ambiental y Social implementados en las UMF identificadas

En el capítulo anterior se alistaron los programas de mitigación y monitoreo del Plan de Gestión Ambiental y Social por riesgo asociado al proyecto FSP. En este capítulo se alistan los Planes de Gestión Ambiental y Social ya implementados en las UMF identificadas y en proceso de adquisición.

Las operaciones del Proyecto FSP serán llevadas a cabo por UNIQUE Wood Paraguay SA, la misma empresa actualmente responsable de los PGAS de las UMF identificadas. Se espera por tanto que haya continuidad de medidas, roles y responsabilidades.

|                        | Medida de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Plan de Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Responsable         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Riesgos reputacionales | <p>Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información: La participación de las partes interesadas mejora la calidad de la ejecución del proyecto y fomenta la confianza mutua. Se refiere a las partes interesadas como individuos o grupos que se vean afectados o pueden verse afectados por el proyecto y los que pueden tener interés en el proyecto. Incluye a las partes que probablemente se verán afectadas por el proyecto debido a impactos reales o riesgos potenciales en su ambiente físico, salud, seguridad, prácticas culturales, bienestar o medios de subsistencia. Se presta especial interés a las partes vulnerables o menos favorecidos. La participación de las partes interesadas relacionadas con el proyecto comienza en la etapa de identificación del proyecto y continúa hasta el cierre del proyecto. Las UMF identificadas y en proceso de ser adquiridas cuentan con la aprobación de partes interesadas y un responsable que mantiene líneas de comunicación abierta.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*Registros de la identificación de las partes interesadas.</li> <li>*Registros de la participación de las partes interesadas en reuniones antes del inicio de los proyectos.</li> <li>*Registros de divulgación de información del proyecto antes de iniciar.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>*Consulta a las partes interesadas sobre inquietudes.</li> <li>*Abordaje y respuesta a las quejas y los reclamos.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>(*Las UMF identificadas son plantaciones ejecutadas desde hace varios años. Antes de iniciar el proyecto, comunidades identificadas aledañas a las UMF participaron de reuniones donde se les brindó información sobre el desarrollo forestal, la Certificación FSC y el apoyo comunitario que se estaría brindando. En esta reunión se registró los participantes, la fecha y el nivel de satisfacción, pero no se registraron las consultas específicas que las partes interesadas tenían. Sin embargo, el encargado social actual, quien firmó el registro verbalmente comunicó durante una entrevista con GEOCONSULTORES de que las consultas en todas las reuniones fueron relacionadas a oportunidades laborales: quienes podrían ser contratados, cómo sería la remuneración, la temporalidad del empleo y si el empleo es por superficie trabajada o por tiempo trabajado. Todas las inquietudes fueron respondidas en el momento, dejando así registros firmados por las partes interesadas de participación satisfactoria).</i></p> | Responsable Social. |

|                                                                                  | Medida de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Plan de Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Responsable                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Riesgos reputacionales                                                           | <p>Mecanismo de Quejas: Para la comunicación continua con todas las partes interesadas se habilitan los siguientes medios de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito: Se instalan y mantienen buzones de quejas, uno necesariamente debe estar en la entrada de las estancias para acceso por las comunidades aledañas y otro localizado dentro de las UMF para acceso de los trabajadores.</li> <li>• Verbal: El representante asignado para velar por las responsabilidades sociales de la empresa cuenta con número de teléfono disponible para recibir llamadas de las partes interesadas además se pueden acercar personalmente a conversar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Registros de todas las inquietudes presentadas. Registros de las respuestas a dichas inquietudes. (<i>*De acuerdo a registros presentados para este estudio, las principales quejas consisten en la incomodidad durante el uso de algunos EPI por parte de motosierristas, el pago tardío de algunos contratistas y solicitan mejores condiciones en algunos baños puntuales</i>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Responsable Social.</p>                                         |
|                                                                                  | <p>Elaboración de Proyectos socioeconómicos con las comunidades:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Registro de cuáles son las necesidades de las partes interesadas y las respuestas a dichas necesidades, sean éstas comunicaciones, elementos físicos, asistencia, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Responsable Social.</p>                                         |
| No observación de beneficios laborales mínimos (salario, seguridad social, etc.) | <p>Establecer criterios para contratación de personal corporativo y colaboradores en general. Los equipos de trabajo se integran teniendo en cuenta procesos de selección, remuneración y funciones establecidas por el directorio. Se promueve integrar a trabajadores provenientes de comunidades aledañas y locales sin discriminar por motivos de nacionalidad, religión, discapacidad, género, orientación sexual, edad, opinión política, afiliación a sindicatos o a un partido político. Asistencia a los contratistas para determinar la modalidad laboral más adecuada, de conformidad con la legislación paraguaya que permite la cobertura de prevención social para el trabajo estacional e intermitente. En el caso de los contratistas sin experiencia, exigirles que contraten a un contador designado para mantener sus libros en orden y garantizar el cumplimiento de todas las formalidades ante el Ministerio de Trabajo.</p> | <p>Supervisión de las prácticas laborales de los contratistas y las condiciones del personal subcontratado, incluyendo el cumplimiento de los contratos con los proveedores de servicios sobre requerimientos sociales y el manejo del personal. Comprobar las condiciones proporcionadas por el contratista a su personal, incluidas las condiciones de vivienda, salud y seguridad y la aplicación de entrevistas y buzones de quejas al personal subcontratado para evaluar la satisfacción en el trabajo. Registros de: Salario mínimo legal vigente (jornal mínimo); Asegurados en IPS; Los subcontratados permanentes y temporales del proyecto deben ser en su mayoría de comunidades aledañas; El personal debe ser mayor de edad (tener más de 18 años); número del personal sub-contratado que participa de las capacitaciones sobre FSC, Salud y Seguridad, Manejo de Agroquímicos, Seguridad Social y Prevención de incendios.</p> | <p>Encargado de la UMF en colaboración con Responsable Social.</p> |

|                                                      | Medida de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Plan de Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                              | Responsable                                                 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Riesgos de Incidentes, Accidentes, Salud y Seguridad | Entrenamiento y Capacitación. Plan de Formación. Simulacros de emergencia. Capacitación constante en el trabajo para tareas peligrosas específicas. Anualmente se preestablecen cuáles serán los entrenamientos y simulacros de emergencia, identificando los riesgos. Contratación a personales idóneas. | Mantener registros de quienes participan, la fecha y contenido de cada capacitación. Comparar los porcentajes de asistencia anualmente para ir aumentando los números de participantes. En caso de la ocurrencia de accidentes, registros de accidente y medida de mitigación. | Encargado de la UMF en colaboración con Responsable Social. |
|                                                      | Uso, almacenamiento y aplicación adecuada de agroquímicos: Uso de EPI adecuado, Contar con instalaciones para ducha y área de lavado de ojos.                                                                                                                                                             | Mantener registros de uso y almacenamientos de los equipos y de los agroquímicos. Control visual del área de duchas y lavado de indumentaria de agroquímicos. Mantener registros periódicos de buen estado de funcionamiento de las duchas y lavados de ojos.                  | Encargado de la UMF en colaboración con Responsable Social. |
|                                                      | Suministro de botiquines de primeros auxilios. Los botiquines móviles deben estar presentes con cada grupo de trabajo en el campo. Cada contratista forestal debe contar con un botiquín principal. Todos los botiquines deben contar con la lista de medicamentos que figura en la planilla de campo.    | Control periódico de los suministros. Registros del contenido; reposición de los botiquines; a quien es entregado el botiquín.                                                                                                                                                 | Responsable Social.                                         |
|                                                      | Colocación de señalética: Instalación de señales de advertencia en lugares peligrosos                                                                                                                                                                                                                     | Visualización diaria en los recorridos de los trabajadores.                                                                                                                                                                                                                    | Responsable Social.                                         |
|                                                      | Provisión de alimentos y alojamiento en las UMF que lo requiera                                                                                                                                                                                                                                           | Monitoreo bimestral de satisfacción laboral del personal. Registros de condiciones de viviendas.                                                                                                                                                                               | Responsable Social.                                         |
|                                                      | Provisión de EPI                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Registros que de uso del EPI.<br>Registro de entrega de EPI al contratista.<br>Registro de entrega de EPI al personal del contratista.<br>Registro de monitoreo del stock de EPI.<br>Registro de Evaluación de uso y del estado de los EPI.                                    | Encargado de la UMF en colaboración con Responsable Social. |
|                                                      | Buenas prácticas para el uso y mantenimiento de maquinarias y capacitación para uso adecuado durante operaciones por el personal a cargo                                                                                                                                                                  | Registros de capacitaciones. Control visual del uso adecuados de maquinarias.                                                                                                                                                                                                  | Encargado de la UMF en colaboración con Responsable Social. |

|                                                              | Medida de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                          | Plan de Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Responsable                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Incendios                                                    | Capacitación y entrenamiento a recursos humanos; Elaboración de planes de acción en caso de incendio; Identificar áreas de alto riesgo.                                                                                                                       | Registros de las fechas, contenido y entregas de equipos durante las capacitaciones y entrenamientos; Control visual de caminos de acceso, puntos de acceso al agua, agentes humectantes, extintores con polvo químico seco, y cortafuegos para líneas de defensa durante las quemas contrafuego.                                                                         | Encargado de UMF.                                         |
| Erosión, Compactación del Suelo                              | Identificación de caminos en mal estado; Restringir el desplazamiento de maquinarias pesadas                                                                                                                                                                  | Verificar visualmente el estado de los caminos; Recorridos aleatorias de 5% de las vías de saca planificadas para visualizar huellas y registrar episodios de compactación observada fuera de las vías de saca o huellas muy profundas.                                                                                                                                   | Encargado Ambiental en colaboración con Encargado de UMF. |
| Contaminación del agua                                       | Análisis de calidad de agua: In situ se analizan parámetros de temperatura del agua, pH, conductividad eléctrica, turbidez y oxígeno disuelto y en el laboratorio mínimamente análisis bacteriológico: coliformes totales y fecales.                          | Lectura de los resultados del análisis de agua de laboratorio. En el caso de que contaminación de pozos de agua potable con resultados fuera de parámetros aceptables para la salud, se deberá inmediatamente tomar medidas como limpieza, clausura, relocalización del pozo y volver a visitar los planes de mitigación para mayor control de uso de productos químicos. | Encargado Ambiental                                       |
| Contaminación del suelo, agua y aire por residuos peligrosos | Formulaciones deben realizarse con buenas prácticas: La mezcla de formulaciones debe realizarse con los cuidados necesarios para evitar contaminar el suelo y cursos de agua cercanos, empleando los instrumentos necesarios, de uso exclusivo para este fin. | Cada dos meses se verifican las tareas de aplicación y mezclas de productos. Luego se procede a la corrección de fallas y luego dejar constancia en las planillas.                                                                                                                                                                                                        | Encargado Ambiental en colaboración con Encargado de UMF. |
|                                                              | Lavado y perforación de envases de agroquímicos vacíos.                                                                                                                                                                                                       | Cada tres meses se debe verificar con una planilla y controlar los envases vacíos en los lugares de acopio. En caso de visualizar envases vacíos no perforados o no lavados se debe comunicar al responsable del depósito y reforzar la comunicación con personal a cargo para cumplimiento.                                                                              | Encargado Ambiental en colaboración con Encargado de UMF. |
|                                                              | Verificar almacenamiento de aceites y combustibles                                                                                                                                                                                                            | Monitoreo cada 3 meses con planillas. En caso de visualizar incumplimiento se debe mejorar la infraestructura.                                                                                                                                                                                                                                                            | Encargado Ambiental en colaboración con Encargado de UMF. |

|                                                           | Medida de Mitigación                                                                                                      | Plan de Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Responsable                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                           | Mantenimiento de maquinarias y camiones                                                                                   | Monitoreo cada 3 meses de los registros de mantenimiento al día de las maquinarias y camiones. En caso de detectar incumplimiento se debe conversar con el contratista responsable y recalcar la importancia ambiental y de seguridad de esta actividad.                                                               | Encargado Ambiental en colaboración con Encargado de UMF. |
|                                                           | Alianza con Universidad Nacional de Asunción (UNA) para la investigación continua de alternativas de usos de agroquímicos | Reuniones periódicas con docentes investigadores.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Encargado Ambiental                                       |
| Contaminación del suelo, agua y aire por residuos comunes | Distribución de tachos de basura; Disposición final en fosa sanitaria/vertederos centrales                                | Cada 3 meses se debe recorrer con planillas de control los tachos de basura; Cada 3 meses se debe visitar y verificar las fosas y los vertederos de cada UMF.                                                                                                                                                          | Encargado Ambiental                                       |
| Afectación a flora y fauna nativa                         | Concientización y señalización de prohibición de actividades ilegales                                                     | Cada 6 meses se ingresa a las viviendas del personal para verificar existencia o no de evidencias de actividades ilegales de caza y tala. Control con planillas registrando eventos. Amonestación al personal y al contratista responsable en caso de incumplimiento. Para reincidencias evaluar suspensión o despidos | Encargado Ambiental                                       |
|                                                           | Exigencia de licencia ambiental del MADES                                                                                 | Registro de las fechas de otorgamiento y vencimiento de licencias ambientales y subsecuentes resoluciones del MADES. <i>(Las Plantaciones Forestales existentes solo operan en propiedades con licencia ambiental del MADES)</i>                                                                                       | Encargado Ambiental                                       |
|                                                           | Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC):                                                              | Registros de los estudios de línea de base, registros de los inventarios de flora y fauna antes de iniciar plantaciones forestales. En caso de verificar AVC, se debe definir transectos para recorrer y registrar especies encontradas cada 3 años y analizar implicaciones para el manejo                            | Encargado Ambiental                                       |

|  | Medida de Mitigación                                                              | Plan de Monitoreo                                                                                                                                                                                                                         | Responsable                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | Establecer ubicación y porcentaje de plantines de semillas y clones de eucalipto  | Monitoreo del cumplimiento de la planificación de los rodales según la topografía del área. Registros del número de plantines de clones y plantines de semillas de eucalipto plantados por rodal en las UMF.<br>Registros de enfermedades | Encargado Ambiental en colaboración con Encargado de UMF. |
|  | Análisis de imágenes satelitales para visualizar cambio de uso de bosques nativos | Monitoreo del cambio de uso según mapas presentados por el responsable en Sistemas de Información Geográfica.                                                                                                                             | Responsable en Sistemas de Información Geográfica         |

De acuerdo a los documentos presentados para elaborar el presente EIAS y a la visita en campo realizada, se visualiza que, en mayor parte se cumple con el Plan de Gestión Ambiental y Social en cada UMF. Existe una conformidad del proyecto por parte de las personas entrevistadas, miembros de las comunidades aledañas incluyendo a miembros de pueblos indígenas partícipes del proyecto. Existen documentos de los monitoreos que cada responsable de aspectos sociales y ambientales elabora donde se registran los cumplimientos e incumplimientos de las medidas de mitigación. Se observa la necesidad de contar con más responsables de aspectos sociales y ambientales para un mejor control de todas las UMF, debido a que las UMF no son colindantes y actualmente existe un único responsable social.

Existen riesgos de contaminación no incluidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social de las UMF identificadas y en proceso de adquisición que se pueden encontrar en el capítulo anterior, tales como el registro de los pozos de agua con el MADES para planificar a nivel nacional el uso eficiente del Recurso Hídrico de todas las cuencas que integran el territorio, contratación de empresas habilitadas para disposición final de los tubos de fluorescentes que contienen mercurio y certificación del no contenido de PCB en transformadores.

Del total de colaboradores, un porcentaje mayor al 60% son pobladores de comunidades aledañas, de los cuales un porcentaje menor al 20% son mujeres. Si bien en los llamados se da igual oportunidad a ambos sexos, la postulación sigue siendo mayoritariamente masculina, se recomienda la implementación de cursos de capacitación para incentivar a que mujeres puedan ocupar cargos que en general están siendo ocupados por hombres.

## Auditoría

En el marco de la elaboración del proyecto, realizamos una visita técnica a las diferentes unidades de manejo forestal. En esta visita se tuvo la oportunidad de conocer las instalaciones, rodales forestales, también realizar entrevistas al Responsable Social (RS), Técnicos de UNIQUE y varios integrantes de las comunidades aledañas.

Como parte del resultado de esta visita, desarrollamos un registro de fotografías entre las fechas del 22 y 23 de octubre del corriente. Las mismas acompañan los puntos desarrollados en este documento y su cumplimiento.

### Registros Fotográficos



Imagen 1: Se observan leña, cortadas de a un metro, desalijados al borde del camino, correspondiente al primer raleo en una de las UMF identificadas y en proceso de adquisición. Se observan caminos y cortafuegos.



Imagen 2, 3, 4 y 5: Las UMF se clasifican según su objetivo, pudiendo ser de Pura Plantación o Silvopastoril





Imagen 4 y 5





Imagen 6: Como parte del Plan de Monitoreo Ambiental se incluye al control de las huellas que dejan las maquinarias pesadas para evitar compactación del suelo. Además, se requiere el registro del mantenimiento realizado a las maquinarias con el fin de mitigar los impactos de las combustiones que podrían contaminar el aire, suelo y el agua.



Imagen 7. El proyecto OUTGROWER se realiza en el marco social del proyecto. Propietarios de comunidades aledañas que tengan interés en la producción de madera y desean destinar parte de la propiedad son beneficiados con asistencia técnica, materiales y el 50% del beneficio de la venta de la madera. En líneas generales, este proyecto se considera de alto impacto positivo para aquellos que cumplen los requisitos. Sin embargo, también refleja una realidad del campo rural de que no todos

cuentan con titulación de sus propiedades. Siendo que la titulación de la propiedad es requisito, no todos acceden al beneficio. En el informe se detalló algunas instituciones públicas y proyectos al cual los propietarios sin título pueden acudir.



Imagen 8 y 9: Como parte del Plan de Monitoreo Ambiental se registran las condiciones en las cuales se encuentran los tachos de basura. Las mismas se ubican en lugares estratégicos para evitar que los residuos terminen en los



ecosistemas.

En las imágenes 8, 9, 10 y 11 se visualiza una correcta disposición de cartelería. La imagen 10 detalla información acerca de la actual situación sanitaria y medidas de prevención del contagio. La imagen 11 detalla los usos obligatorios de EPI.

Imagen 10.



Imagen 11.





Imagen 12, 13, 14, 15

El peligro de incendio es un riesgo identificado cuyo plan de mitigación en parte consiste en capacitaciones, cartelería que indica el estado de peligrosidad, entrega de equipos y planificación de cuadrillas de combate. En las imágenes 12, 13 se observan cartelerías con diferentes niveles de peligrosidad tomadas en el mismo día, esta variación se da según la sequía, viento, cantidad de combustibles, etc. En la imagen 14 se observa una capacitación realizada el día 23 de octubre del corriente donde un profesional en la materia visita el predio para realizar las prácticas de la capacitación. Se registra el contenido, fecha y participantes en un Registro de Capacitación (Imagen 16). En la imagen 17 se visualiza que debajo del alambrado en una UMF donde se realiza pastoreo queda pastura que no consume el animal y ésta representa un combustible. Por esta razón se identifican cuáles son las áreas de especial cuidado para limpieza manual para eliminar combustible de incendios. En la imagen 15 se observa un tanque de agua móvil para combatir incendios.

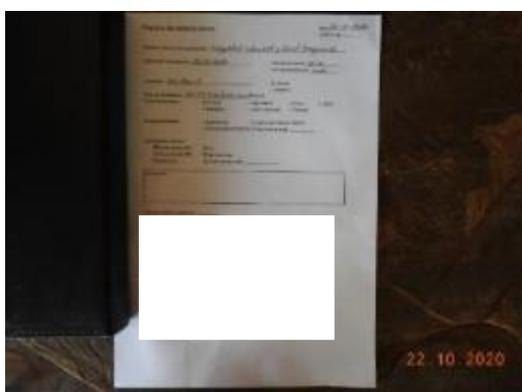


Imagen 16.



Imagen 17

En la imagen 17 se visualiza el uso de energía solar para alimentar los cercos eléctricos. Si bien el uso de energía renovable no es una exigencia de la empresa, en el recorrido de campo se visualiza el uso de paneles solares.



Imagen 18.

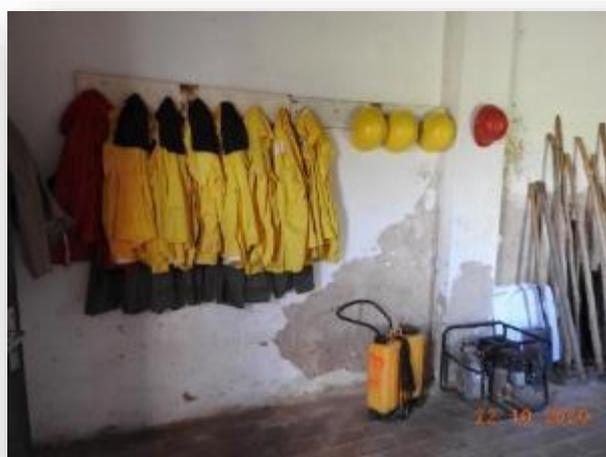


Imagen 19.

Imagen 18 y 19. Los EPI son obligatorios en todos los procesos, siendo algunas indumentarias necesarias y otras no según cada operación. Por esto se cuenta con depósitos de EPI donde se guardan ordenadamente los equipos de protección individual para los personales y como se ve en la imagen 21 también se cuenta con EPI para las visitas. Los depósitos de EPI son separados de los depósitos donde se guardan los tanques de aplicación de agroquímicos como se observa en la imagen 20.



Imagen 20: Equipos para aplicación de agroquímicos.



Imagen 21: EPI para visita.

Imagen 22: Trabajos de poda de árboles. El uso de EPI, la distancia entre el personal, el uso adecuado de equipos, forman parte de las buenas prácticas para evitar accidentes.



Imagen 23: Implementar mejoras continuas forma parte del desarrollo sostenible, por esta razón a raíz de accidentes del personal durante la poda de árboles en cercanía de tendidos eléctricos se ha implementado una nueva medida de mitigación que consiste en una zona buffer debajo del tendido eléctrico donde no habrá plantación forestal.



Imagen 24: Como parte del marco social se habilitan buzones de quejas para la comunicación escrita con las partes interesadas. Estos buzones están ubicados en las instalaciones del proyecto.

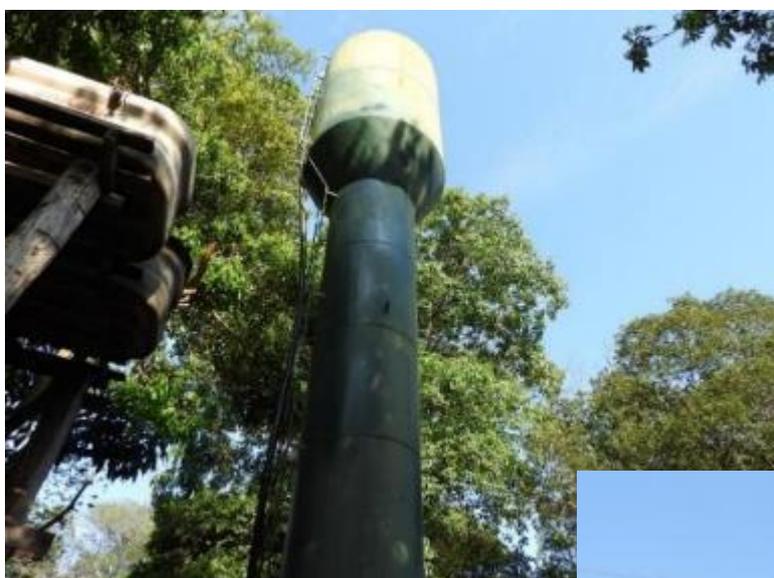


Imagen 25 y 26. Tanques de almacenamiento de agua para los trabajadores y también en las comunidades aledañas.



Del total de colaboradores, un porcentaje mayor al 60% son pobladores de comunidades aledañas, de los cuales un porcentaje menor al 20% son mujeres. Si bien en los llamados se da igual oportunidad a ambos sexos, la postulación sigue siendo mayoritariamente masculina. En las imágenes 27 y 28 se visualizan a 2 colaboradoras. Se recomienda la implementación de cursos de capacitación para incentivar que mujeres puedan ocupar cargos que en general están siendo realizados por hombres.



Imagen 27 y 28: Comedor y Portón (Acceso a la Propiedad)





Imagen 29 y 30: Especies encontradas durante la visita a campo de las UMF. Piririta (*Guira guira*) y Tejú hovy (*Ameiva ameiva*).



## Consultas realizadas

De cada estancia donde se encuentran las UMF identificadas y proceso de adquisición, fueron presentados como materiales de consulta para elaborar este informe:

- Evaluaciones de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales presentados al MADES.
- Informes de Línea de Base.
- Informes presentados por ARBARO y UNIQUE WOOD Paraguay.

Además, se realizaron entrevistas con partes interesadas durante la visita en campos los días 22-23 de octubre 2020.

- Día 1:
  1. Responsable Social de las UMF identificadas y en procesos de adquisición.
  2. Colaborador de UNIQUE WOOD Paraguay: un encargado de las UMF identificadas y en proceso de adquisición.
  3. Representantes de Comunidad Inmaculada: 3 personas que también son trabajadores subcontratados de las UMF.
  4. Representantes de Colonia Correa Ruguá del Barrio San José: 2 personas que no son trabajadores contratados ni subcontratados de las UMF. Uno es docente y el otro presidente de la Asociación de Productores Fortaleza.
- Día 2:
  1. Responsable Social de las UMF identificadas y en procesos de adquisición.
  2. Colaboradores de UNIQUE WOOD Paraguay: dos encargados de las UMF identificadas y en proceso de adquisición.
  3. Contratista forestal: un personal.
  4. Empresa contratada para Raleo: un personal
  5. Un encargado de una de las estancias donde se encuentran una de las UMF.
  6. Un encargado de una de las UMF.

## Bibliografía

Arbaro. 2018. About the Arbaro Fund *en línea*. Consultado 23oct2020. Disponible en <https://www.arbaro-advisors.com/arbaro-fund/>

Allevato, H. Pórfido, D. 2002. Manejo Ambiental de Envases Residuales de Agroquímicos. REPAMAR. Consultado en: 28-mar-2017. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/agroquimicos/pdf/EnvaAgro\\_CEPIS-OPS.pdf](http://www.msal.gob.ar/agroquimicos/pdf/EnvaAgro_CEPIS-OPS.pdf)

Banco Mundial. 2020. Paraguay: Panorama General 2020 *en línea*. Consultado 23oct2020. Disponible en <https://www.bancomundial.org/es/country/paraguay/overview>

Clark, PT. 2013. Ecorregión Chaco Húmedo (en línea). Consultado 02-mayo-2017. Disponible en: <http://parquesnacionalesdelparaguay.blogspot.com/2013/01/ecorregion-chaco-humedo.html>

Cotán-Pinto Arroyo, S. 2007. Valoración de Impacto Ambientales (en línea). Consultado en: 05-abr-2017. Disponible en: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48150/componente48148.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48150/componente48148.pdf)

DGEEC. 2018. Población por año de la encuesta, según departamento y principales indicadores de salud. Periodo 1997/98-2018 *en línea*. Consultado 23oct2020. Disponible en <https://www.dgeec.gov.py/default.php?publicacion=28>

DGEEC. 2018. Principales indicadores de salud de la población por año de la encuesta, según área de residencia. Período 1997/98 - 2018 *en línea*. Consultado 23oct2020. Disponible en <https://www.dgeec.gov.py/default.php?publicacion=28>

FAO. 1993. Utilización de la fauna silvestre en América Latina *en línea*. Consultado 27oct2020. Disponible en <http://www.fao.org/3/T0750S/t0750s00.htm#cont>

FAO. 2013. FAO Producción y Sanidad Animal. *en línea*. Consultado 29oct2020. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3288s.pdf>

FAO. 2017. Paraguay en una mirada (en línea). Consultado en: 14-mar-2017. Disponible en: <http://www.fao.org/paraguay/fao-en-paraguay/paraguay-en-una-mirada/es/>

FAO. Sin fecha. El eucalipto en la repoblación forestal. *en línea*. Consultado 15oct2020. Disponible en: <http://www.fao.org/3/ac459s/AC459S12.htm>

FSC. 2020. Certificación FSC *en línea*. Consultado 22oct2020. Disponible en <https://fsc.org/es/unete/certificacion-fsc>

FSC. 2012. Los Principios y Criterios del FSC *en línea*. Consultado 15oct2020. Disponible en: <https://es.fsc.org/es-es/certificacin/los-principios-y-criterios-del-fsc>

Fundación Moisés Bertoni. 2020. Reserva del Bosque Mbarakayú. *en línea*. Consultado 15Oct2020. Disponible en: [http://www.mbertoni.org.py/reserva\\_natural\\_mbaracayu.php](http://www.mbertoni.org.py/reserva_natural_mbaracayu.php)

Herebia Maldonado. 2014. Presentaciones de la Cátedra Industria Forestales. Facultad de Ciencias Agrarias UNA.

MEC. 2020. Misión Visión *en línea*. Consultado 28Oct2020. Disponible en <https://www.mec.gov.py/cms/?ref=296221-descripcion-de-la-politica-institucional>

MSPBS. 2020. Donde Puedo Consultar *en línea*. Consultado 28Oct2020. Disponible en <https://www.mspbs.gov.py/donde-consulto.php>

## Anexos

Anexo 1. Tabla de especies encontradas en los estudios de Línea de Base en cada una de las propiedades donde se encuentran las UMF.

Tabla 1. Flora

BHS: Bosque Húmedo y Semicaducifolio; BH: Bosque higrófilo; PE: Plantación de Eucaliptos.

| FAMILIA BOTÁNICA | NOMBRE CIENTÍFICO                    | NOMBRE COMÚN   | BHS | BH | PE |
|------------------|--------------------------------------|----------------|-----|----|----|
| Acanthaceae      | <i>Justicia brasiliana</i>           |                | X   | X  |    |
| Amaranthaceae    | <i>Amaranthus (rastrea)</i>          |                |     |    | X  |
| Amaranthaceae    | <i>Amaranthus hibridus</i>           | ka'aruru       | X   |    | X  |
| Amaranthaceae    | <i>Amaranthus sp</i>                 | ka'aruru       | X   | X  |    |
| Amaranthaceae    | <i>Amaranthus spinosus</i>           | ka'aruru       |     |    | X  |
| Anacardiaceae    | <i>Astronium fraxinifolium</i>       | urunde'y para  | X   |    |    |
| Anacardiaceae    | <i>Schinus sp</i>                    |                |     | X  |    |
| Anemiaceae       | <i>Anemia phyllitidis</i>            |                |     | X  |    |
| Annonaceae       | <i>Rollinia emarginata</i>           | araticu        | X   |    |    |
| Apiaceae         | <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>     | akaryso        |     | X  |    |
| Apocynaceae      | <i>Funastrum sp</i>                  |                | X   |    |    |
| Apocynaceae      | <i>Tabernaemontana catharinensis</i> | sapirangy      | X   | X  | X  |
| Araceae          | <i>Anthurium sp</i>                  |                |     | X  |    |
| Araceae          | <i>Philodendron bipinnatifidum</i>   | guembe         | X   | X  |    |
| Araliaceae       | <i>Pentapanax warmingianus</i>       |                |     | X  |    |
| Arecaceae        | <i>Acrocomia aculeata</i>            |                | X   |    |    |
| Arecaceae        | <i>Syagrus romanzoffiana</i>         | pindo          | X   | X  |    |
| Asparagaceae     | <i>Cordylina dracaenoides</i>        | palo de agua   |     | X  |    |
| Aspleniaceae     | <i>Asplenium sp</i>                  | amambay        |     | X  |    |
| Asteraceae       | <i>Baccharis sp</i>                  |                |     |    | X  |
| Asteraceae       | <i>Chaptalia nutans</i>              | lengua de vaca |     |    | X  |
| Asteraceae       | <i>Phorophyllum ruderales</i>        |                |     |    | X  |
| Asteraceae       | <i>Pterocaulon sp</i>                |                | X   |    |    |
| Asteraceae       | <i>Senecio sp</i>                    |                | X   |    |    |
| Asteraceae       | <i>Spilanthes sp</i>                 |                |     |    | X  |
| Asteraceae       | <i>Vernonia sp</i>                   |                |     |    | X  |
| Asteraceae       | <i>Vernonia tweediana</i>            | jagua pety     |     |    | X  |

| FAMILIA BOTÁNICA | NOMBRE CIENTÍFICO                    | NOMBRE COMÚN      | BHS | BH | PE |
|------------------|--------------------------------------|-------------------|-----|----|----|
| Bignoniaceae     | <i>Adenocalymma marginatum</i>       | ysypo hû          | X   |    |    |
| Bignoniaceae     | <i>Handroanthus impetiginosus</i>    | tajy pytâ         |     | X  |    |
| Bignoniaceae     | <i>Macfadyena unguis-cati</i>        | uña de gato       | X   |    |    |
| Bombacaceae      | <i>Ceiba speciosa</i>                | samu'u            | X   | X  |    |
| Boraginaceae     | <i>Cordia americana</i>              | guajayvi          | X   | X  |    |
| Boraginaceae     | <i>Cordia trichotoma</i>             | peterevy          | X   | X  | X  |
| Bromeliaceae     | <i>Bromelia sp</i>                   | clavel del aire   |     | X  |    |
| Bromeliaceae     | <i>Pseudananas sagenarius</i>        |                   |     | X  |    |
| Cactaceae        | <i>Rhipsalis baccifera</i>           | suelta con suelta | X   |    |    |
| Caricaceae       | <i>Carica papaya</i>                 | mamón             | X   |    | X  |
| Cecropiaceae     | <i>Cecropia pachystachya</i>         | amba'y            | X   | X  | X  |
| Celtidaceae      | <i>Celtis sp</i>                     | juasy'y           | X   |    |    |
| Chenopodiaceae   | <i>Chenopodium ambrosioides</i>      | ka'arê            | X   |    | X  |
| Commelinaceae    | <i>Commelina benghalensis</i>        |                   |     |    | X  |
| Commelinaceae    | <i>Commelina diffusa var difussa</i> | Santa Lucía hovy  |     |    | X  |
| Commelinaceae    | <i>Commelina erecta</i>              | Santa Lucía hovy  | X   |    |    |
| Commelinaceae    | <i>Dichorisandra hexandra</i>        |                   |     | X  |    |
| Commelinaceae    | <i>Tripogandra sp</i>                |                   |     | X  |    |
| Convolvulaceae   | <i>Ipomoea nil</i>                   |                   |     |    | X  |
| Convolvulaceae   | <i>Ipomoea sp</i>                    |                   | X   |    | X  |
| Cucurbitaceae    | <i>Jacaratia spinosa</i>             | jakarati'a        | X   | X  |    |
| Cucurbitaceae    | <i>Momordica charantia</i>           | calabacita        | X   |    |    |
| Cucurbitaceae    | <i>Pisonia aculeata</i>              | jagua pinda       | X   | X  |    |
| Cyatheaceae      | <i>Alsophila cuspidata</i>           | chachî            |     | X  |    |
| Cyperaceae       | <i>Cyperus rotundus</i>              |                   |     |    | X  |
| Cyperaceae       | <i>Cyperus sp</i>                    |                   | X   |    |    |
| Cyperaceae       | <i>Rhynchospora sp</i>               |                   |     | X  |    |
| Euphorbiaceae    | <i>Actinostemon concolor</i>         | yvyra hû          |     | X  |    |
| Euphorbiaceae    | <i>Alcornea triplinervia</i>         | chipa rupa        | X   | X  |    |
| Euphorbiaceae    | <i>Euphorbia hirta</i>               |                   |     |    | X  |

| FAMILIA BOTÁNICA | NOMBRE CIENTÍFICO              | NOMBRE COMÚN   | BHS | BH | PE |
|------------------|--------------------------------|----------------|-----|----|----|
| Euphorbiaceae    | <i>Euphorbia serpens</i>       | tupasy kamby   |     |    | X  |
| Euphorbiaceae    | <i>Jatropha sp</i>             | tuja kasô      | X   |    |    |
| Euphorbiaceae    | <i>Manihot sp</i>              | guasu mand'i'o | X   | X  | X  |
| Euphorbiaceae    | <i>Sapium haematospermum</i>   | kurupika'y     | X   | X  | X  |
| Euphorbiaceae    | <i>Tragia sp</i>               |                | X   | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Acacia sp</i>               | jukeri         | X   | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Albizia niopoides</i>       | yvyraju        | X   |    | X  |
| Fabaceae         | <i>Anadenanthera colubrina</i> | kurupa'y kuru  | X   | X  | X  |
| Fabaceae         | <i>Apuleia leiocarpa</i>       | yvyra pere     | X   |    |    |
| Fabaceae         | <i>Bauhinia forficata</i>      | pata de buey   | X   |    |    |
| Fabaceae         | <i>Calliandra sp</i>           | niño azote     | X   | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Crotalaria sp</i>           | mbói aguai     | X   |    | X  |
| Fabaceae         | <i>Holocalyx balansae</i>      | yvyra pepê     | X   | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Inga affinis</i>            | inga guasu     | X   | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Inga laurina</i>            | inga           | X   |    |    |
| Fabaceae         | <i>Inga uraguensis</i>         | inga guasu     |     | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Lonchocarpus leucanthus</i> | rabo ita       |     | X  |    |
| Fabaceae         | <i>Machaerium sp</i>           | ysapy'y pytâ   | X   |    |    |
| Fabaceae         | <i>Machaerium stipitatum</i>   | ysapy'y        | X   |    |    |
| Fabaceae         | <i>Parapiptadenia rigida</i>   | kurupa'yra     | X   |    |    |
| Fabaceae         | <i>Peltophorum dubium</i>      | yvyrapytâ      | X   | X  | X  |
| Fabaceae         | <i>Pterogyne nitens</i>        | yvyraro        | X   |    | X  |
| Fabaceae         | <i>Samanea saman</i>           | manduvira      |     |    | X  |
| Fabaceae         | <i>Senna sp</i>                |                | X   |    | X  |
| Heliconiaceae    | <i>Heliconia sp</i>            | bananita       | X   | X  |    |
| Lamiaceae        | <i>Hyptis sp</i>               |                |     |    | X  |
| Lauraceae        | <i>Nectandra lanceolata</i>    | laurel         |     | X  |    |
| Lauraceae        | <i>Nectandra megapotamica</i>  | laurel hu      | X   |    |    |
| Lauraceae        | <i>Ocotea dyospirifolia</i>    | laurel         | X   | X  |    |
| Lauraceae        | <i>Ocotea sp</i>               | laurel         | X   |    |    |
| Lecythidaceae    | <i>Cariniana estrellensis</i>  | ka'i ka'ygua   |     |    | X  |
| Lygodiaceae      | <i>Lygodium volubile</i>       |                |     | X  |    |
| Lythraceae       | <i>Cuphea sp</i>               |                |     |    | X  |

| FAMILIA BOTÁNICA | NOMBRE CIENTÍFICO               | NOMBRE COMÚN  | BHS | BH | PE |
|------------------|---------------------------------|---------------|-----|----|----|
| Malvaceae        | <i>Bastardiopsis densiflora</i> | loro blanco   | X   | X  |    |
| Malvaceae        | <i>Guazuma ulmifolia</i>        | kamba akâ     | X   |    |    |
| Malvaceae        | <i>Malvastrum sp</i>            | typycha hû    | X   |    | X  |
| Malvaceae        | <i>Sida spinosa</i>             | typycha hû    | X   |    | X  |
| Maranthaceae     | <i>Marantha sp</i>              |               |     | X  |    |
| Melastomastaceae | <i>Miconia sp</i>               |               |     | X  |    |
| Melastomastaceae | <i>Tibouchina sp</i>            |               | X   |    |    |
| Meliaceae        | <i>Cabralea canjerana</i>       | cancharana    | X   | X  |    |
| Meliaceae        | <i>Cedrela fissilis</i>         | cedro         | X   |    | X  |
| Meliaceae        | <i>Guarea kunthiana</i>         | karaja bola   |     | X  |    |
| Meliaceae        | <i>Melia azederach</i>          | paraiso       | X   |    |    |
| Meliaceae        | <i>Trichilia catigua</i>        | katigua       | X   |    |    |
| Moraceae         | <i>Dorstenia brasiliensis</i>   | tarope        |     | X  |    |
| Moraceae         | <i>Ficus enormis</i>            | guapo'y       | X   |    |    |
| Moraceae         | <i>Maclura tinctoria</i>        | tatajyva      | X   | X  |    |
| Moraceae         | <i>Sorocea bonplandii</i>       | ñandypami     |     | X  |    |
| Myrtaceae        | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | guavira pytâ  |     | X  |    |
| Myrtaceae        | <i>Eugenia sp</i>               |               |     | X  |    |
| Myrtaceae        | <i>Hexachlamys edulis</i>       | yva hái       |     | X  |    |
| Myrtaceae        | <i>Myrcianthes pungens</i>      | guaviju       |     | X  |    |
| Myrtaceae        | <i>Plinia rivularis</i>         | yvaporoit     |     | X  |    |
| Nyctaginaceae    | <i>Boerhavia diffusa</i>        | ka'arurupe    |     |    | X  |
| Onagraceae       | <i>Ludwigia sp</i>              |               |     | X  |    |
| Orchidaceae      | <i>Trichocentrum jonesianum</i> | ka'i tembetâ  |     | X  |    |
| Orchidaceae      | <i>Oncidium sp</i>              |               |     | X  |    |
| Passifloraceae   | <i>Passiflora caerulea</i>      | mburucuya     | X   |    |    |
| Passifloraceae   | <i>Passiflora sp</i>            |               |     | X  |    |
| Phyllanthaceae   | <i>Phyllanthus orbiculatus</i>  | para para'i   |     | X  |    |
| Phytolacaceae    | <i>Phytolacca dioica</i>        | ombu          | X   |    | X  |
| Piperaceae       | <i>Peperomia arifolia</i>       |               |     | X  |    |
| Piperaceae       | <i>Piper hispidum</i>           | tuja renymy'a | X   |    |    |
| Piperaceae       | <i>Piper medium</i>             | tuja renymy'a | X   | X  |    |
| Plantaginaceae   | <i>Angelonia sp</i>             |               |     | X  |    |

| FAMILIA BOTÁNICA | NOMBRE CIENTÍFICO                  | NOMBRE COMÚN       | BHS | BH | PE |
|------------------|------------------------------------|--------------------|-----|----|----|
| Poaceae          | <i>Andropogon bicornis</i>         |                    |     |    | X  |
| Poaceae          | <i>Andropogon paniculatum</i>      | aguara ruguai      |     |    | X  |
| Poaceae          | <i>Brachiaria sp</i>               |                    |     |    | X  |
| Poaceae          | <i>Cenchus sp</i>                  |                    |     | X  | X  |
| Poaceae          | <i>Digitaria insularis</i>         |                    |     |    | X  |
| Poaceae          | <i>Guadua sp</i>                   | bambu              |     | X  |    |
| Poaceae          | <i>Leersia sp</i>                  |                    |     | X  |    |
| Poaceae          | <i>Lithachne sp</i>                |                    |     | X  |    |
| Poaceae          | <i>Merostachys clausenii</i>       | tacuapi            | X   |    |    |
| Poaceae          | <i>Panicum maximum</i>             | pasto colonial     | X   |    | X  |
| Poaceae          | <i>Panicum sp</i>                  |                    | X   |    |    |
| Poaceae          | <i>Paspalum sp</i>                 |                    | X   | X  |    |
| Polypodiaceae    | <i>Microgramma squamulosa</i>      |                    |     | X  |    |
| Pontederiaceae   | <i>Pontederia sp</i>               |                    |     | X  |    |
| Portulacaceae    | <i>Portulacca oleracea</i>         |                    |     |    | X  |
| Portulacaceae    | <i>Talinum patens</i>              |                    |     |    | X  |
| Pteridaceae      | <i>Adiantopsis radiatta</i>        |                    |     | X  |    |
| Pteridaceae      | <i>Doryopteris sp</i>              | amambay            |     | X  |    |
| Rubiaceae        | <i>Genipa americana</i>            | ñandypa            | X   |    |    |
| Rubiaceae        | <i>Richardia brasiliensis</i>      | ype rupa           | X   |    | X  |
| Rutaceae         | <i>Balfourodendron riedelianum</i> | guatambu           | X   | X  |    |
| Rutaceae         | <i>Esenbeckya febrifuga</i>        |                    | X   |    |    |
| Rutaceae         | <i>Esenbeckya grandiflora</i>      |                    |     | X  |    |
| Rutaceae         | <i>Helietta apiculata</i>          | yvyra ovi          | X   |    |    |
| Rutaceae         | <i>Zanthoxylum petiolare</i>       | kuraturâ           | X   |    |    |
| Salicaceae       | <i>Banara sp</i>                   |                    |     | X  |    |
| Salicaceae       | <i>Casearia sylvestris</i>         | burro ka'a         | X   | X  | X  |
| Sapindaceae      | <i>Diatenopteryx sorbifolia</i>    | Maria preta        | X   |    |    |
| Sapindaceae      | <i>Matayba elaeagnoides</i>        | jaguarata'y morotí | X   |    |    |
| Sapotaceae       | <i>Chrysophyllum gonocarpum</i>    | aguai              | X   | X  |    |
| Smilacaceae      | <i>Smilax aff goyazana</i>         | ju'a peka          | X   |    |    |
| Solanaceae       | <i>Solanum americanum</i>          | arachichu          | X   | X  | X  |

| FAMILIA BOTÁNICA | NOMBRE CIENTÍFICO                 | NOMBRE COMÚN | BHS | BH | PE |
|------------------|-----------------------------------|--------------|-----|----|----|
| Solanaceae       | <i>Solanum granuloso-leprosum</i> | hu'i moneha  | X   |    | X  |
| Solanaceae       | <i>Solanum sisymbriifolium</i>    | ñuati pytâ   | X   |    | X  |
| Solanaceae       | <i>Solanum sp</i>                 | mbói rembiu  |     |    | X  |
| Tiliaceae        | <i>Luehea divaricata</i>          | ka'a ovetî   | X   | X  |    |
| Ulmaceae         | <i>Trema micrantha</i>            | kurundi'y    | X   | X  |    |
| Urticaceae       | <i>Urera baccifera</i>            | pyno guasu   | X   | X  |    |
| Verbenaceae      | <i>Stachytarpheta cayennensis</i> | tatu ruguái  | X   |    | X  |
| Vitaceae         | <i>Cissus sp</i>                  |              | X   |    |    |

**BHS: Bosque Húmedo y Semicaducifolio; BH: Bosque higrófilo; PE: Plantación de Eucaliptos.**

Tabla 2. Aves

| ESTATUS                          | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT  |
|----------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----------|
| <b>NOMBRE CIENTIFICO</b>         |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Crypturellus undulatus</i>    |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ynambu kogoe                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BL    |
| <i>Crypturellus parvirostris</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ynambu chororo                   |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN,CA,PA |
| <i>Crypturellus tataupa</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ynambu tataupa                   |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,PA |
| <i>Rhynchotus rufescens</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ynambu guasu                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | CC,PN,PA |
| <i>Nothura maculosa</i>          |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ynambu'i                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | CC,PN,PA |
| <b>Anhimidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Chauna torquata</i>           |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chahã                            |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU       |
| <i>Dendrocygna viduata</i>       |      |     |      |       |     |     |     |          |
|                                  |      | LC  |      |       | II  | R   |     | HU,AD    |
| <b>Anatidae</b>                  |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Dendrocygna autumnalis</i>    |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ype suiriri                      |      | LC  |      |       | II  | R   |     | HU       |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i>   |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ype suiriri pepotĩ               |      | LC  |      |       | II  | R   |     | HU,AD    |
| <i>Tachybaptus dominicus</i>     |      |     |      |       |     |     |     |          |

| ESTATUS                     | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT   |
|-----------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----------|
| Ype kutiri                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD, AS |
| <b>Columbidae</b>           |      |     |      |       |     |     |     |           |
| <i>Columba livia</i>        |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Pykasu óga                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | ZU        |
| <i>Patagioenas picazuro</i> |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Pykasuro                    |      | LC  |      |       |     | AS  |     | BH,PA,ZU  |
| <i>Leptotila verreauxi</i>  |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Jeruti                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,ZU  |
| <i>Zenaida auriculata</i>   |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Mbairari                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA,BX  |
| <i>Columbina talpacoti</i>  |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Pyku'i pytã                 |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA     |
| <i>Columbina picui</i>      |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Pyku'i                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA     |
| <b>Cuculidae</b>            |      |     |      |       |     |     |     |           |
| <i>Guira guira</i>          |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Piririta                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA,ZU  |
| <i>Crotophaga major</i>     |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Ano guasu                   |      | LC  |      |       |     | AN  |     | BG,BH     |
| <i>Crotophaga ani</i>       |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Anó chico                   |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA,ZU  |
| <i>Piaya cayana</i>         |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Tingasu                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,BG  |
| <b>Nyctibiidae</b>          |      |     |      |       |     |     |     |           |
| <i>Nyctibius griseus</i>    |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,BG  |
| Urutau                      |      |     |      |       |     |     |     |           |
| Caprimulgidae               |      |     |      |       |     |     |     |           |
| <i>Chordeiles nacunda</i>   |      |     |      |       |     |     |     |           |

| ESTATUS                         | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|---------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| Ñakunda                         |      | LC  |      |       |     | AS  |     | PN,HU,CC,CA |
| <i>Lurocalis semitorquatus</i>  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yvyja'u mbyju'i                 |      | LC  |      |       |     | AN  |     | BH          |
| <i>Nyctidromus albicollis</i>   |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Luirivevu                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,BG,BX |
| <i>Antrostomus rufus</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yvyja'u ravyta                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | BL,BG       |
| <b>Trochilidae</b>              |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Hylocharis chrysura</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kuarahy áva                     |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BG,CN,ZU    |
| <b>Aramidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Aramus guarauna</i>          |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Karãu                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU          |
| <b>Rallidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Aramides ypecaha</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ypaka'a                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,HU       |
| <i>Aramides cajaneus</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Syryko                          |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,HU       |
| <i>Mustelirallus albicollis</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Asana'i                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,PN,PA    |
| <i>Pardirallus maculatus</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ñahana mbatara                  |      | LC  |      |       |     | AN  |     | HU          |
| <i>Gallinula galeata</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ñahana                          |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD       |
| <b>Charadriidae</b>             |      |     |      |       |     |     |     |             |

| ESTATUS                      | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| <i>Vanellus chilensis</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tetéu                        |      | LC  |      |       | II  | R   |     | PN,PA,HU,ZU |
| <i>Bartramia longicauda</i>  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Mbatui ñu                    |      | NT  |      |       | II  | N   |     | PN,PA       |
| <i>Gallinago paraguaiae</i>  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Jakavere                     |      | LC  |      |       | II  | R   |     | HU,PA       |
| <i>Tringa solitaria</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Mbatui ño                    |      | LC  |      |       | II  | N   |     | AD          |
| <i>Tringa flavipes</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Mbatuitui                    |      | LC  |      |       | II  | N   |     | HU,AD       |
| <b>Jacanidae</b>             |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Jacana jacana</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Aguapeaso                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU          |
| <b>Ardeidae</b>              |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Tigrisoma lineatum</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Hoko pytä                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD       |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tajasu guyra                 |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD       |
| <i>Butorides striata</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Hoko'i                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD       |
| <i>Bubulcus ibis</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Hoko'i vaka                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,PN       |
| <i>Ardea alba</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyratĩ                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD       |
| <i>Syrigma sibilatrix</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kuarahy mimby                |      | LC  |      |       |     | R   |     | CC,PN,PA,HU |
| <i>Egretta thula</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Itaipyte                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,AD       |
| <b>Threskiornithidae</b>     |      |     |      |       |     |     |     |             |

| ESTATUS                          | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|----------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| <i>Phimosus infuscatus</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Karāu'i rova pytā                |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU          |
| <i>Theristicus caudatus</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kurukāu para                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,PN,PA    |
| <b>Phalacrocoracidae</b>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Mbigua                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | AD          |
| <b>Cathartidae</b>               |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Cathartes aura</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yryvu akã viräi                  |      | LC  |      |       | II  | R   |     | PA,BG,BL,   |
| <i>Cathartes burrovianus</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yryvu akã sa'yju                 |      | LC  |      |       | II  | R   |     | CA,HU,PA    |
| <i>Coragyps atratus</i>          |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yryvu hũ                         |      | LC  |      |       | II  | R   |     | CA,PA,ZU    |
| <b>Accipitridae</b>              |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Taguato jatya                    |      | LC  |      | II    | II  | AS  |     | HU          |
| <i>Ictinia plumbea</i>           |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Sui sui                          |      | LC  |      | II    | II  | AN  |     | BH,BG       |
| <i>Circus buffoni</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Taguato vevyi                    |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | CC,CA,HU,PA |
| <i>Buteogallus meridionalis</i>  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Taguato pytã                     |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | CC,CA,PA    |
| <i>Rupornis magnirostris</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yndaje                           |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | BH,BG,BL    |
| <b>Strigidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |             |

| ESTATUS                           | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT  |
|-----------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----------|
| <i>Megascops choliba</i>          |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Kavure                            |      | LC  |      | II    |     | R   |     | CA,BH,BG |
| <i>Glaucidium brasilianum</i>     |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Kavure'i                          |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BH,BL    |
| <i>Athene cucularia</i>           |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Urukurea chichi                   |      | LC  |      | II    |     | R   |     | PN,CC,PA |
| <b>Trogonidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Trogon surrucura</i>           |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Suruku'a                          |      | NT  |      |       |     | R   | ATL | BH       |
| <b>Alcedinidae</b>                |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Megaceryle torquata</i>        |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Javatĩ guasu                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | AD       |
| <i>Chloroceryle amazona</i>       |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Javatĩ                            |      | LC  |      |       |     | R   |     | AD       |
| <i>Chloroceryle americana</i>     |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Javatĩ'i                          |      | LC  |      |       |     | R   |     | AD       |
| <i>Baryphthengus ruficapillus</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Marakana yvyguy                   |      | NT  |      |       |     | R   | ATL | BH,BL    |
| <b>Bucconidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Nystalus chacuru</i>           |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chakuru                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN,BG,BL |
| <b>Ramphastidae</b>               |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Ramphastos toco</i>            |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Tukã guasu                        |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BG,BH    |

| ESTATUS                         | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|---------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| <i>Ramphastos dicolorus</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tukā'i                          |      | NT  |      |       |     | R   | ATL | BH          |
| <i>Pteroglossus castanotis</i>  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tukā sa'yju                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | BL,BH       |
| <b>Picidae</b>                  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Picumnus cirratus</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ypeküne'i                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,BG,BX |
| <i>Melanerpes candidus</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ypeküntere                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | CC,CA       |
| <i>Colaptes melanochloros</i>   |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tinguere                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BG,BX    |
| <i>Colaptes campestris</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ypekū ñu                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN,CC,PA    |
| <i>Celeus lugubris</i>          |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ypekū atī                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG          |
| <i>Campephilus melanoleucos</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ypekū akā pytā                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BG,BL    |
| <b>Cariamidae</b>               |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Cariama cristata</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Sa'ña pytā                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN,CC,BX    |
| <b>Falconidae</b>               |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Caracara plancus</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kara kara                       |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | PN,PA,CA,ZU |
| <i>Milvago chimachima</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kiri kiri                       |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | PN,CA,PA    |
| <i>Milvago chimango</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |

| ESTATUS                           | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|-----------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| Kara kara chai                    |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | PN,CA,PA    |
| <i>Falco sparverius</i>           |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kiri kiri'i                       |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | PA,CA,ZU    |
| <i>Falco femoralis</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kiri kiri guasu                   |      | LC  |      | II    | II  | R   |     | CC,PN,CA    |
| <b>Psittacidae</b>                |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Myiopsitta monachus</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tu'i karanda'y                    |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BL,CA,PA    |
| <i>Brotogeris chiriri</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tu'i chiryry                      |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BG,BL,CA,ZU |
| <i>Pionus maximiliani</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Maitaka                           |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BH,BG,PA    |
| <i>Amazona aestiva</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Parakáu                           |      | NT  |      | II    |     | R   |     | BG,CN,CA    |
| <i>Forpus xanthopterygius</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Mbembéi                           |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BG,BH,BL,ZU |
| <i>Pyrrhura frontalis</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Chiripepe                         |      | LC  |      | II    |     | R   | ATL | BH,BL,BG,BX |
| <i>Eupsittula aurea</i>           |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tu'i apyteju                      |      | LC  |      | II    |     | R   |     | CN,BG,BL    |
| <i>Aratinga nenday</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ñandái                            |      | LC  |      | II    |     | R   |     | ZU          |
| <i>Thectocercus acuticaudatus</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ñendai                            |      | LC  |      | II    |     | R   |     | MA          |

| ESTATUS                                | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT  |
|----------------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----------|
| <i>Psittacara leucophthalmus</i>       |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Arua'i                                 |      | LC  |      | II    |     | R   |     | BH,BG,BL |
| <b>Thamnophilidae</b>                  |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Taraba major</i>                    |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chororo                                |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,CA    |
| <i>Thamnophilus caeruleus</i>          |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Viro'o guasu                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BG,BX |
| <b>Furnariidae</b>                     |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Xiphocolaptes major</i>             |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Arapasu ñu                             |      | LC  |      |       |     | R   | CHA | BG       |
| <i>Campylorhamphus trochilirostris</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Arapasu juru karapã                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | PK       |
| <i>Lepidocolaptes angustirostris</i>   |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Arapasu ka'atĩ                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN       |
| <i>Furnarius rufus</i>                 |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Ogaraity                               |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA,ZU |
| <i>Phacellodomus rufifrons</i>         |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Añumby'i                               |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN,BL    |
| <i>Phacellodomus ruber</i>             |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Añumby pytã                            |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,CA    |
| <i>Anumbius annumbi</i>                |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyra añumby                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,PN    |

| ESTATUS                               | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|---------------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| <i>Schoeniophylax phryganophilus</i>  |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Chotoy                                |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PN,BX    |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Kurutie                               |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU          |
| <i>Synallaxis frontalis</i>           |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Che tu'i                              |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BL       |
| <b>Tyrannidae</b>                     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Elaenia flavogaster</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra káva akā votō                   |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,BL,CN,PN |
| <i>Elaenia spectabilis</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra káva guasu                      |      | LC  |      |       |     | AN  |     | BG,BL,CA    |
| <i>Camptostoma obsoletum</i>          |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Pirikiti                              |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,BH,BG    |
| <i>Suiriri suiriri</i>                |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Suiriri                               |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN          |
| <i>Polystictus pectoralis</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tachuri                               | NT   | NT  |      |       | II  | AV  |     | CC,PN       |
| <i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Ñakya'i                               |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,CA       |
| <i>Hymenops perspicillatus</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Sevo'i guasu                          |      | LC  |      |       |     | AS  |     | HU          |
| <i>Satrapa icterophrys</i>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Suiriri sa'yju                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,BG,CA    |

| ESTATUS                       | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|-------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| <i>Xolmis cinereus</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Pepoasa                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | CC,PN,PA    |
| <i>Xolmis irupero</i>         |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Yrupero                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA          |
| <i>Gubernetes yetapa</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Jiperu                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,HU,PA,CC |
| <i>Machetornis rixosa</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra kavaju                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,CA,ZU    |
| <i>Legatus leucophaeus</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Eichuja'i                     |      | LC  |      |       |     | AN  |     | BH,BL       |
| <i>Myiozetetes similis</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Pitogue'i                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,BL,BH    |
| <i>Pitangus sulphuratus</i>   |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Pitogue                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,BL,ZU    |
| <i>Myiodynastes maculatus</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Vichi vichi para              |      | LC  |      |       |     | AN  |     | BH,BG,BL    |
| <i>Megarynchus pitangua</i>   |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Pitangua                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,BX    |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Suiriri guasu                 |      | LC  |      |       |     | AN  |     | PA,BG,CA,ZU |
| <i>Tyrannus savana</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tuguái jetapa                 |      | LC  |      |       |     | AN  |     | PN,PA,HU,ZU |
| <i>Casiornis rufus</i>        |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,CA,BH    |
| Guyra pytä                    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Myiarchus ferox</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Choperu                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BL,CN    |

| ESTATUS                         | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT  |
|---------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----------|
| <i>Myiarchus tyrannulus</i>     |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Choperu                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BL    |
| <b>Tityridae</b>                |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Tityra inquisitor</i>        |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Tuere hū                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BG,BL |
| <i>Tityra semifasciata</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Tuere'i                         |      | VU  | 2242 |       |     | R   |     | BG,BH,BL |
| <i>Cyanocorax cyanomelas</i>    |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Aka'ē                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,CA,BL |
| <i>Cyanocorax chrysops</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Aka'ē hū                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,CA |
| <i>Progne tapera</i>            |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Aka'ē para                      |      | LC  |      |       |     | AN  |     | PN,CN,ZU |
| <b>Troglodytidae</b>            |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Troglodytes aedon</i>        |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Masakaraguai                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | ZU,CA    |
| <i>Campylorhynchus turdinus</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Katatáu                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG       |
| <b>Poliptilidae</b>             |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Poliptila dumicola</i>       |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Sīritui                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG       |
| <b>Donacobiidae</b>             |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Donacobius atricapilla</i>   |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Havía guasu                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU       |
| <b>Turdidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Turdus leucomelas</i>        |      |     |      |       |     |     |     |          |

| ESTATUS                      | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| Korochire                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,CA,ZU |
| <i>Turdus rufiventris</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Korochire                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BH,ZU    |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Korochire                    |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BH,ZU    |
| <b>Mimidae</b>               |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Mimus saturninus</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra ñe'engatu              |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,PN,BX    |
| <b>Motacilidae</b>           |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Anthus lutescens</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Chi'i                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,HU,PA    |
| <b>Thraupidae</b>            |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Paroaria coronata</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra tiri                   |      | LC  |      | II    |     | R   |     | CA,PA       |
| <i>Nemosia pileata</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Bevyra                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,CN,BL    |
| <i>Tachyphonus rufus</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Sai hũ                       |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG          |
| <i>Thraupis sayaca</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Sai hovy                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | CN,BH,BG,ZU |
| <i>Tersina viridis</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Piririguitĩ                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,CA    |
| <i>Conirostrum speciosum</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Sai                          |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL,BG    |
| <i>Sicalis flaveola</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Tuju                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,ZU       |

| ESTATUS                          | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT     |
|----------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-------------|
| <i>Emberizoides herbicola</i>    |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Havía kapi'i                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,HU,PA    |
| <i>Embernagra platensis</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Havía estero                     |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,PN       |
| <i>Volatinia jacarina</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Jakarimi                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,CA,PN,PA |
| <i>Sporophila leucoptera</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra juru tu'i moroti           |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,PN,BG    |
| <i>Sporophila pileata</i>        |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra juru tu'i                  |      |     |      |       |     | AN  |     | PN,CC,PA    |
| <i>Sporophila hypoxantha</i>     |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra juru tu'i pyta             |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,CC,PA    |
| <i>Sporophila caerulescens</i>   |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra juru tu'i                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA,PA,ZU    |
| <i>Sporophila collaris</i>       |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Guyra juru tu'i                  |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,PN,PA    |
| <i>Coryphospingus cucullatus</i> |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Araguyra                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | CA          |
| <b>Emberizidae</b>               |      |     |      |       |     |     |     |             |
| <i>Ammodramus humeralis</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Manimbe                          |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,CC,PA    |
| <i>Zonotrichia capensis</i>      |      |     |      |       |     |     |     |             |
| Chesyhasy                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | ZU,BL,PA    |
| <b>Parulidae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |             |

| ESTATUS                          | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT  |
|----------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----------|
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Mboropi sa'yju                   |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU,CA    |
| <b>Icteridae</b>                 |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Cacicus solitarius</i>        |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyraũño                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG,BL    |
| <i>Cacicus chrysopterus</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chapĩ                            |      | LC  |      |       |     | R   |     | BG       |
| <i>Cacicus haemorrhous</i>       |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chakurrai                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | BH,BL    |
| <i>Icterus pyrrhopterus</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyraũmi                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | BL,CA,BG |
| <i>Gnorimopsar chopi</i>         |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chopĩ                            |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,CA,BL |
| <i>Amblyramphus holosericeus</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyraũ pytä                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU       |
| <i>Agelasticus cyanopus</i>      |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyra tagua                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU       |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i>    |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyra tagua                      |      | LC  |      |       |     | R   |     | HU       |
| <i>Pseudoleistes guirahuro</i>   |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyraũro                         |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,PA,HU |
| <i>Molothrus rufoaxillaris</i>   |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Arumarã                          |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,CA    |
| <i>Molothrus bonariensis</i>     |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Guyraũ                           |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,ZU,CA |

| ESTATUS                        | UICN | NAC | SEAM | CITES | CMS | EST | END | HABITAT  |
|--------------------------------|------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----------|
| <i>Sturnella superciliaris</i> |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Chopĩ tyvytá                   |      | LC  |      |       |     | R   |     | PN,PA,HU |
| <b>Fringilidae</b>             |      |     |      |       |     |     |     |          |
| <i>Spinus magellanicus</i>     |      |     |      |       |     |     |     |          |
| Parachi                        |      | LC  |      |       |     | R   |     | PA,CA,ZU |

**LEYENDA**

**UICN:** The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 09 January 2016. EX (Extinto), CR (Peligro Critico), EN (En Peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi Amenazada), DD (Datos Deficientes), LC (Preocupación menor)

**CITES:** Apéndice I especies amenazadas de comercio totalmente prohibido, II especies no amenazadas de extinción pero que pueden serlo si su comercio no es controlado, y III especies que son agregadas a pedido de un país interesado que ya está regulando su comercio. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>.

**SEAM:** Resolución N° 524/06 Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazadas del Paraguay. CR (Peligro Critico), EN (En Peligro), VU (Vulnerable)

**ESTATUS:** Según Guyra Paraguay (2005): R: Residente nidificante permanente, reproductor de todo el año, N: Migrador neártico, V: Veraneante, no nidifica pero está presente en su estación reproductiva, AN: Migrador austral norteño, nidifica y migra al norte, AS: Nidificante migrante del sur, aumentan en invierno, AV Visitante invernal, no nidifica, AT Especie transitoria, no nidifica, I: Migrador intratropical, no nidifica, E: Errante, divagante o vagante, NOM: Migrador nómada, ?: estado desconocido

**END:** Endemismos al Bosque Atlántico

**NOMBRE CIENTÍFICO:** según SACC: American Ornithologist Union South American Classification Committee. Remsen, J. V., Jr., J. I. Areta, C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, J. Perez-Emon, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz, and K. J. Zimmer. Version [date]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Versión 9 de enero de 2016.

**NOMBRE COMÚN:** según Guyra Paraguay (2005)

Tabla 3. Mamíferos

| LISTA DE MAMÍFEROS              |                                 | CONSERVACIÓN |       |      | END |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------|-------|------|-----|
|                                 |                                 | UICN         | CITES | SEAM |     |
| NOMBRE CIENTIFICO               | NOMBRE COMÚN                    |              |       |      |     |
| <i>Dasyus novemcinctus</i>      | Tatu hũ o Tatú mulita           |              |       |      |     |
| <i>Sapajus cay</i>              | Ka'i Paraguay o Capuchino       |              | II    |      |     |
| <i>Cerdocyon thous</i>          | Aguara'i o Zorro de monte       |              | II    |      |     |
| <i>Leopardus sp. (tigrinus)</i> | Tiríka, Mbaracaja'i o Tigrillo  | VU           | I     |      | ATL |
| <i>Leopardus sp. (wiedii)</i>   | Tiríka, Jaguarate'i o Margay    | NT           | I     | VU   | ATL |
| <i>Cavia aperea</i>             | Apere'a o Cuis                  |              |       |      |     |
| <i>Dasyprocta azarae</i>        | Akuti sa'yju, Akuti poi o Agutí | DD           |       |      |     |
| <b>TOTALES</b>                  |                                 | 1            |       | 1    | 2   |

**LEYENDA**

**UICN:** The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 09 January 2016. EX (Extinto), CR (Peligro Crítico), EN (En Peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi Amenazada), DD (Datos Deficientes), LC (Preocupación menor)

**CITES:** Apéndice I especies amenazadas de comercio totalmente prohibido, II especies no amenazadas de extinción pero que pueden serlo si su comercio no es controlado, y III especies que son agregadas a pedido de un país interesado que ya está regulando su comercio. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>.

**SEAM:** Resolución N° 524/06 Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazadas del Paraguay. CR (Peligro Crítico), EN (En Peligro), VU (Vulnerable)

**ESTATUS:** Según Guyra Paraguay (2005): R: Residente nidificante permanente, reproductor de todo el año, N: Migrador neártico, V: Veraneante, no nidifica pero está presente en su estación reproductiva, AN: Migrador austral norteo, nidifica y migra al norte, AS: Nidificante migrante del sur, aumentan en invierno, AV Visitante invernal, no nidifica, AT Especie transitoria, no nidifica, I: Migrador intratropical, no nidifica, E: Errante, divagante o vagante, NOM: Migrador nómada, ?: estado desconocido

**END:** Endemismos al Bosque Atlántico

**NOMBRE CIENTIFICO:** según SACC: American Ornithologist Union South American Classification Committee. Remsen, J. V., Jr., J. I. Areta, C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, J. Perez-Emon, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz, and K. J. Zimmer. Version [date]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Versión 9 de enero de 2016.

**NOMBRE COMÚN:** según Guyra Paraguay (2005)

Tabla 4. Anfibios

| AMPHIBIA                          |    |    |    |      |      |      |
|-----------------------------------|----|----|----|------|------|------|
| Especie                           | IY | LJ | Ce | IUCN | Nac. | SEAM |
| <b>Bufonidae</b>                  |    |    |    |      |      |      |
| <i>Rhinella schneideri</i>        |    |    | O  | LC   | LC   |      |
| Sapo común                        |    |    |    |      |      |      |
| <b>Hylidae</b>                    |    |    |    |      |      |      |
| <i>Dendropsophus nanus</i>        | A  | O  | A  | LC   | LC   |      |
| Ranita enana                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Hypsiboas punctatus</i>        | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana punteada                     |    |    |    |      |      |      |
| <i>Hypsiboas raniceps</i>         |    | O  | F  | LC   | LC   |      |
| Rana del zarzal                   |    |    |    |      |      |      |
| <i>Lysapsus limellum</i>          | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana boyadora chica               |    |    |    |      |      |      |
| <i>Scinax fuscovarius</i>         | O  |    | O  | LC   | LC   |      |
| Rana letrina                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Trachycephalus typhonius</i>   | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana lechosa                      |    |    |    |      |      |      |
| <b>Leptodactylidae</b>            |    |    |    |      |      |      |
| <i>Eupemphix nattereri</i>        | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana de cuatro ojos               |    |    |    |      |      |      |
| <i>Leptodactylus chaquensis</i>   |    | O  | O  | LC   | LC   |      |
| Rana criolla                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Leptodactylus elenae</i>       |    |    | F  | LC   | LC   |      |
| Rana criolla                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Leptodactylus fuscus</i>       | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana criolla                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Leptodactylus latrans</i>      |    |    | A  | LC   | LC   |      |
| Rana criolla                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Leptodactylus podicipinus</i>  | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana de vientre moteado           |    |    |    |      |      |      |
| <i>Physalaemus albonotatus</i>    | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Ju'í vacara'y                     |    |    |    |      |      |      |
| <i>Physalaemus cuvieri</i> Ranita | L  |    |    | LC   | LC   |      |

| AMPHIBIA                          |    |    |    |      |      |      |
|-----------------------------------|----|----|----|------|------|------|
| Especie                           | IY | LJ | Ce | IUCN | Nac. | SEAM |
| <i>Pseudopaludicola boliviana</i> | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Ranita                            |    |    |    |      |      |      |
| Microhylidae                      |    |    |    |      |      |      |
| <i>Elachistocleis bicolor</i>     | L  |    |    | LC   | LC   |      |
| Rana ovalada                      |    |    |    |      |      |      |

Tabla 5. Reptiles

| REPTILIA                          |   |   |  |    |    |    |
|-----------------------------------|---|---|--|----|----|----|
| Polychrotidae                     |   |   |  |    |    |    |
| <i>Polychrus acutirostris</i>     | L |   |  | NA | LC |    |
| Falso camaleón                    |   |   |  |    |    |    |
| Tropiduridae                      |   |   |  |    |    |    |
| <i>Stenocercus caducus</i>        | L |   |  | NA | LC |    |
| Teyú tará                         |   |   |  |    |    |    |
| <i>Tropidurus tarara</i>          | L |   |  | NA | NA |    |
| Teyú tará                         |   |   |  |    |    |    |
| Gymnophthalmidae                  |   |   |  |    |    |    |
| <i>Cercosaura schreibersii</i>    | L |   |  | NA | LC |    |
| Lagartija                         |   |   |  |    |    |    |
| <i>Microblepharus maximiliani</i> | L |   |  | NA | LC | VU |
| Lagartija de cola azul            |   |   |  |    |    |    |
| Teiidae                           |   |   |  |    |    |    |
| <i>Ameiva ameiva</i>              | L |   |  | NA | LC |    |
| Teyú hovy                         |   |   |  |    |    |    |
| <i>Salvator merianae</i>          | O |   |  | LC | LC |    |
| Teyú guazú                        |   |   |  |    |    |    |
| Scincidae                         |   |   |  |    |    |    |
| <i>Notomabuya frenata</i>         | L |   |  | NA | LC |    |
| Amberé                            |   |   |  |    |    |    |
| Viperidae                         |   |   |  |    |    |    |
| <i>Bothrops alternatus</i>        | L |   |  | NA | LC |    |
| Yarará                            |   |   |  |    |    |    |
| Colubridae                        |   |   |  |    |    |    |
| <i>Chironius quadricarinatus</i>  | L |   |  | NA | LC |    |
| Mboi hovy                         |   |   |  |    |    |    |
| <i>Mastigodryas bifossatus</i>    | L |   |  | NA | LC |    |
| Ñacaniná                          |   |   |  |    |    |    |
| Dipsadidae                        |   |   |  |    |    |    |
| <i>Clelia clelia</i>              | L |   |  | NA | LC |    |
| Ñacaniná hú                       |   |   |  |    |    |    |
| <i>Mussurana bicolor</i>          | L |   |  | NA | LC |    |
| Ñacaniná hú                       |   |   |  |    |    |    |
| <i>Hydrops leopardinus</i>        |   | F |  | NA | LC |    |
| Culebra de agua                   |   |   |  |    |    |    |
| <i>Oxyrhopus guibei</i>           | L |   |  | NA | LC |    |
| Falsa coral                       |   |   |  |    |    |    |
| <i>Philodryas patagoniensis</i>   | L |   |  | NA | LC |    |

| REPTILIA                            |   |  |    |    |    |
|-------------------------------------|---|--|----|----|----|
| Polychrotidae                       |   |  |    |    |    |
| Ñuasó                               |   |  |    |    |    |
| <i>Erythrolamprus aesculapii</i>    | L |  | NA | LC |    |
| Falsa coral                         |   |  |    |    |    |
| <i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>  | L |  | NA | LC |    |
| Mboi capitán                        |   |  |    |    |    |
| <i>Thamnodynastes strigatus</i>     |   |  | F  | NA | LC |
| Falsa yarará                        |   |  |    |    |    |
| <i>Xenodon merremi</i>              | L |  | NA | LC |    |
| Mboi pe sayju                       |   |  |    |    |    |
| Typhlopidae                         |   |  |    |    |    |
| <i>Amerotyphlops brongersmianus</i> |   |  |    |    |    |
| Yvytasó                             |   |  | F  | NA | LC |

**LEYENDA**

**NOMBRE CIENTÍFICO:** nomenclatura y taxonomía según SACC: American Ornithologist Union South American Classification Committee. Remsen, J. V., Jr., J. I. Areta, C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, J. Perez-Emon, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz, and K. J. Zimmer. Version [date]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Versión 4 de marzo de 2017.

**UICN:** The IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 30 January 2017. EX (Extinto), CR (Peligro Critico), EN (En Peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi Amenazada), DD (Datos Deficientes), LC (Preocupación menor)

**NAC:** Estado de conservación a nivel nacional según del Castillo y Clay 2005.

**SEAM:** Resolución 2242/06 que lista las especies de aves nativas amenazadas de extinción en Paraguay y 2243/06 que lista las especies de aves nativas en peligro de extinción en Paraguay.

**CITES:** Apéndice I especies amenazadas de comercio totalmente prohibido, II especies no amenazadas de extinción pero que pueden serlo si su comercio no es controlado, y III especies que son agregadas a pedido de un país interesado que ya está regulando su comercio. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>.

**CMS:** Convention of Migratory Species (Convención de Especies Migratorias): Apéndice I: Especies migratorias en peligro (Endangered Migratory Species: Appendix I ); Apéndice II: Especies migratorias en estado de conservación desfavorable que necesitan estar sujetas a acuerdos internacionales (Migratory species conserved through Agreements). [http://www.cms.int/es/species?field\\_species\\_class\\_tid=421](http://www.cms.int/es/species?field_species_class_tid=421). En vigor a partir del 8 de febrero de 2015.

**EST:** Estatus de residencia según del Castillo y Clay 2005: R: Residente nidificante permanente, reproductor de todo el año, N: Migrador neártico, V: Veraneante, no nidifica pero está presente en su estación reproductiva, AN: Migrador austral nortero, nidifica y migra al norte, AS: Nidificante migrante del sur, aumentan en invierno, AV Visitante invernal, no nidifica, AT

Especie transitoria, no nidifica, I: Migrador intratropical, no nidifica, E: Errante, divagante o vagante, NOM: Migrador nómada, ?: estado desconocido

**END:** Endemismos al BAAPA (ATL), al Chaco (CHA), al Cerrado (CER) según del Castillo y Clay 2004, 2005

**HABITAT:** Hábitat de preferencia según del Castillo y Clay 2004, 2005: • BH: Bosque Húmedo (Bosque Atlántico de Alto Paraná) • BG: Bosques en Galería: de riachos e islas de bosque del Bajo Chaco y Cerrado • BL: Bosque secundario: de crecimiento secundario; incluye bosques (del tipo Bosque Atlántico de Alto Paraná) cuyo sotobosque ha sido aclarado • CN: Cerradón: Cerrado denso, con abundante vegetación leñosa • CC: Campos Cerrados: Desde pastizales sin vegetación leñosa ni matorral “campo limpio”, pasando por pastizales con poca vegetación leñosa y matorral “campo sucio” a sabanas abiertas “campo cerrado” • PN: Pastizales Naturales • PA: Pastura Implantada: Tierras ganaderas y agrícolas, con vegetación exótica • CA: Capuera: Áreas de Bosque Atlántico donde la vegetación original fue retirada y se encuentra en regeneración • HU: Humedales: Esteros y embalsados, con vegetación emergente, de agua dulce • AD: Agua dulce: Playas de ríos, lagos y lagunas, ríos, arroyos y corrientes de agua dulce • ZU: Zonas Urbanas, áreas pobladas por humanos

**HÁBITAT:** código según Guyra Paraguay (2004) • BH: Bosque Húmedo (Bosque Atlántico de Alto Paraná) • BX: Bosque Xerófito: monte seco chaqueño • BG: Bosques en Galería: como los de riachos e islas de bosque del Bajo Chaco y Cerrado • BA: Bosque de Araucaria: Parches de Pino Paraná (Araucaria angustifolia) • PK: Palmar de Karanda’y: Sabanas de Copernicia alba • BL: Bosque secundario: de crecimiento secundario; incluye bosques (del tipo Bosque Atlántico de Alto Paraná) cuyo sotobosque ha sido aclarado • MA: Matorral: Chaparral espinoso del Chaco seco • CN: Cerradón: Cerrado denso, con abundante vegetación leñosa • CC: Campos Cerrados: Desde pastizales sin vegetación leñosa ni matorral “campo limpio”, pasando por pastizales con poca vegetación leñosa y matorral “campo sucio” a sabanas abiertas “campo cerrado” • PN: Pastizales Naturales • PA: Pastura Implantada: Tierras ganaderas y agrícolas, con vegetación exótica • CA: Capuera: Áreas de Bosque Atlántico donde la vegetación original fue retirada y se encuentra en regeneración • HU: Humedales: Esteros y embalsados, con vegetación emergente, de agua dulce • AD: Agua dulce: Playas de ríos, lagos y lagunas, ríos, arroyos y corrientes de agua dulce • AS: Agua salada: Lagunas de agua salada del AC y MG • ZU: Zonas Urbanas, áreas pobladas por humanos