



ESTRATEGIA PARA IMPULSAR EL MODELO DE
MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE:
EL CASO MADERACRE



AGOSTO 2025



DOCUMENTO DE TRABAJO
Agosto 2025

ESTRATEGIA PARA IMPULSAR EL MODELO DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE: EL CASO MADERACRE

Autores:

Augusto J. Mulanovich D.C.
Erick Aguilar Escarcena

Foto de portada: © MADERACRE S. A. C.

Cita sugerida: Mulanovich D. C., Augusto, Aguilar Escarcena, E. (2025). Estrategia para impulsar el modelo de manejo forestal sostenible: El caso MADERACRE.

Este documento corresponde al primer entregable “Análisis y sistematización del modelo de MFS de MADERACRE”, elaborado por Conservation Strategy Fund Perú, por encargo de MADERACRE S. A. C.

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen exclusivamente a los autores y no necesariamente reflejan la opinión de MADERACRE S. A. C.



CONTENIDO

Contenido

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	4
RESUMEN EJECUTIVO	7
1. ANTECEDENTES	9
2. INTRODUCCIÓN	10
3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y SUPERFICIE	12
4. ECOSISTEMA FORESTAL, COMPONENTES DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL BOSQUE	15
4.1. CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA FORESTAL.....	15
4.2. COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	16
4.2.1. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA.....	16
4.2.2. FAUNA SILVESTRE	18
4.3. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL BOSQUE	21
5. SISTEMA DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE	23
5.1. CICLO DE CORTA	24
5.2. DIÁMETRO MÍNIMO DE CORTA.....	25
5.3. INTENSIDAD DE COSECHA E INTENSIDAD DE APROVECHAMIENTO	25
5.4. APROVECHAMIENTO DE IMPACTO REDUCIDO (RIL)	26
5.5. MANEJO DE LA REGENERACIÓN NATURAL DE LAS ESPECIES APROVECHADAS.....	27
5.5.1. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.....	27
5.5.2. LA REGENERACIÓN DEL SHIHUAHUACO (DIPTERYX FERREA)	28
5.6. INFRAESTRUCTURA VIAL Y PATIOS DE ACOPIO	29
6. SISTEMA DE CONTROL, CUSTODIA Y SOSTENIBILIDAD DE LA UMF MADERACRE	30
6.1. MONITOREO DE LAS OPERACIONES FORESTALES	30
6.2. SISTEMA DE CUSTODIA Y VIGILANCIA	31
6.3. SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	32
6.3.1. ACCIONES DE PREVENCIÓN	35
6.3.2. CAPACITACIÓN	35
6.4. CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD	35
7. VACÍOS Y NECESIDADES DE MEJORA NORMATIVA	38
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
8.1. CONCLUSIONES	39
8.2. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS	40
ANEXOS	45

Lista de Tablas

Tabla 1. Información de los contratos de concesiones forestales con fines maderables que actualmente conforman la UMF MADERACRE.	12
Tabla 2. Comparación de las Áreas de Conservación establecidas en el UMF MADERACRE entre los Planes Generales de Manejo Forestal 2019 y 2024.	14
Tabla 3. Extensión de los tipos de bosques del UMF MADERACRE.	14
Tabla 4. Especies de mayor valor comercial y comunes para el aprovechamiento maderable dentro del UMF MADERACRE.	16
Tabla 5. Especies indicadoras de fauna silvestre presentes durante monitoreo quinquenal en el UMF MADERACRE.	20
Tabla 6. Comparación de los DMC entre el Plan General de Manejo Forestal de MADERACRE y la Resolución Jefatural N° 458-2002-INRENA.	25
Tabla 7. Área degradada por operaciones forestales dentro de la UMF MADERACRE (zafra 2022)	31
Tabla 8. Contribuciones de la UMF MADERACRE y el modelo de gestión implementado por MADERACRE.	37

Lista de Figuras

Figura 1. Precipitación promedio anual mensualizado en la Unidad de Manejo Forestal (UMF) MADERACRE.	15
Figura 2. Infografía de las acciones ante los incendios forestales de MADERACRE.	33
Figura 3. Monitoreo de puntos de fuego de MADERACRE.	34

Anexos

Anexo 1. Mapa de División Administrativa del UMF MADERACRE.	45
Anexo 2. Mapa de Áreas de Conservación del UMF MADERACRE 2022-2024.	46
Anexo 3. Mapa de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC).	47
Anexo 4. Lista de especies maderables a manejar dentro del UMF MADERACRE.	48

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Instituciones, órganos y sistemas

ARFFS	Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre
DGGSPFFS	Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
DGIOFFS	Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre
GOREMAD	Gobierno Regional de Madre de Dios
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
OSINFOR	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
PRODUCE	Ministerio de la Producción
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIGOSFC	Sistema de Información Gerencial de Obligaciones de los Concesionarios Forestales
SINAFOR	Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SNIFFS	Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre

Marco normativo, regulatorio y técnico

BPP	Bosques de Producción Permanente
CGFFS	Comité de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
DMC	Diámetro Mínimo de Corta
GTF	Guía de Transporte Forestal
IC	Intensidad de Cosecha
INFFS	Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
LFFS	Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre
MFS	Manejo Forestal Sostenible
OF	Ordenamiento Forestal

PC	Parcela de Corta
PFNM	Productos Forestales No Maderables
PGMF	Plan General de Manejo Forestal
PNFFS	Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
PO	Plan Operativo
RGF	Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI
SAIP	Solicitud de Acceso a la Información Pública
TH	Título Habilitante
UGFFS	Unidad de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
UMF	Unidad de Manejo Forestal
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura
VAN	Valor Actual Neto
ZF	Zonificación Forestal

Organismos, acuerdos y sellos internacionales

CCB	Climate, Community & Biodiversity Standard
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CdC	Cadena de Custodia
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i> (Consejo de Administración Forestal)
GS4GG	<i>Gold Standard for the Global Goals</i>
KMGBF	Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMEC	Otras Medidas Eficaces de Conservación basadas en áreas
OIMT	Organización Internacional de Maderas Tropicales
REDD+	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación y degradación de los bosques, conservando las reservas de carbono, fomentando el manejo forestal sostenible, e incrementando las reservas de carbono

IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
VCS	<i>Verified Carbon Standard</i>

Otros

AbE	Adaptación basada en Ecosistemas (EbA, por sus siglas en inglés)
APC	Asociación Peruana de Carbono
BAVC	Bosques de Alto Valor de Conservación
CFFM	Concesiones forestales con fines maderables
MRA	Maderera Río Acre S. A. C. – MADERACRE
RIL	<i>Reduced Impact Logging</i> (Aprovechamiento de Impacto Reducido)
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza (NbS, por sus siglas en inglés)
SSEE	Servicios Ecosistémicos

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe analiza en profundidad el Sistema de Manejo Forestal Sostenible (MFS) implementado en la Unidad de Manejo Forestal (UMF) de MADERACRE, ubicada en la provincia de Tahuamanu, departamento de Madre de Dios, en la Amazonía peruana. Maderera Río Acre S. A. C., también llamado MADERACRE, gestiona más de 270 mil hectáreas¹ de Bosques de Producción Permanente (BPP) bajo la modalidad de contratos de concesiones con el Estado.

Esta UMF representa un caso de manejo de bosques tropicales húmedos, que combina productividad, conservación, aportes al desarrollo local y contribuciones medibles a la mitigación del cambio climático. Dentro de la UMF MADERACRE se aplican prácticas de manejo basadas en el aprovechamiento de impacto reducido (RIL), planificación silvícola, conservación de biodiversidad y certificación forestal voluntaria bajo estándares FSC (*Forest Stewardship Council*) desde 2007, con un enfoque integral y ecosistémico. Asimismo, la empresa desarrolla proyectos de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+) validados por los estándares *Verified Carbon Standard* (VCS) y *Climate, Community & Biodiversity Standard* (CCB) de VERRA, contribuyendo significativamente a la mitigación del cambio climático.

Para MADERACRE, en su interacción con el bosque prima el bienestar de los ecosistemas como punto de partida para alcanzar el bienestar humano y de la sociedad, para ello plantea una intervención con un enfoque integral y ecosistémico: considera que la intervención en el bosque debe priorizar la conservación de sus roles ecológicos diversificando y optimizando los beneficios de éstos para la sociedad con la finalidad de alcanzar un valor tangible y competitivo del bosque frente a otras formas de uso del suelo que causan su deforestación (N. Kroll, J., conversación personal, 12 mayo, 2025).

El análisis incluye componentes clave como la estructura y composición del ecosistema, la fauna silvestre presente, la planificación operativa, el control y vigilancia, el sistema de prevención de incendios, el monitoreo de impactos, y el estado de los servicios ecosistémicos. Los resultados muestran que MADERACRE ha logrado mantener una alta integridad ecológica del bosque, conservar especies clave (incluyendo grandes mamíferos como el jaguar), evitar emisiones por deforestación, y garantizar el ciclo productivo sin comprometer la regeneración natural, la estructura de las poblaciones de especies forestales maderables, ni la diversidad florística.

El modelo implementado por MADERACRE demuestra que el manejo forestal sostenible es técnica y económicamente viable, además de compatible con objetivos de conservación de ámbito nacional e internacional. No obstante, persisten desafíos relacionados con vacíos normativos, falta de incentivos diferenciados para concesionarios responsables y la necesidad de articular marcos legales vinculados a servicios ecosistémicos.

Se concluye que el caso de MADERACRE representa una experiencia replicable para otras UMF en el Perú y en la región amazónica. Además, se recomienda fortalecer el marco normativo, escalar mecanismos financieros que reconozcan los servicios provistos por el bosque, y consolidar alianzas estratégicas para una gestión territorial más integrada y resiliente al cambio climático.

¹ Un área equivalente a la provincial de Lima Metropolitana o la Reserva Nacional Tambopata.



**ÁRBOL
PROTEGIDO**
Prohibida su tala



Árbol semillero.
Foto: © MADERACRE S. A. C.

1. ANTECEDENTES

El origen del manejo forestal en la Amazonía peruana se remonta a fines del siglo XIX, cuando se inició la extracción de madera con fines comerciales desde la ciudad de Iquitos, inicialmente para la exportación de caucho y, posteriormente, para el aserrío de especies valiosas como caoba y cedro (Santos & Barclay, 2002; U.S. Forest Service, 2020). Hasta la década de 1960, la actividad fue predominantemente tradicional y manual, pero hacia los años 70 se introdujeron técnicas mecanizadas que transformaron la escala del aprovechamiento maderero. La construcción de la carretera Lima–Pucallpa y la expansión de las industrias de laminado y contrachapado marcaron el inicio de una diversificación productiva e integración del sector al mercado nacional (San Román, 1994, citado por U.S. Forest Service, 2020).

En paralelo, el desarrollo normativo del sector forestal estuvo inicialmente marcado por intentos fragmentados y de escasa efectividad. Un hito importante fue la promulgación del Decreto Ley N° 21147 en 1975, que introdujo una visión moderna al declarar los recursos forestales y de fauna silvestre de dominio público, sin derechos adquiridos sobre éstos siempre que formen parte del Patrimonio de la Nación² (Moore, 2000, citado por U.S. Forest Service, 2020). Esta norma propuso, además, mecanismos de acceso diferenciados para contratos menores y mayores a 1000 ha, así como la implementación obligatoria de planes de reforestación (U.S. Forest Service, 2020). No obstante, en la práctica, muchos de estos contratos fueron utilizados de manera informal, con débil fiscalización y escaso cumplimiento de las obligaciones de manejo y restauración.

A partir de la década de 1990, y tras una serie de reformas institucionales, el Perú consolidó un nuevo marco legal para el sector forestal con la promulgación de la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en el año 2000. Posteriormente, durante el periodo 2008-2009, se introdujo el Decreto Legislativo N° 1090, en un intento por modernizar el régimen forestal en el marco del proceso de adecuación a los compromisos del Acuerdo de Promoción Comercial del Perú con los Estados Unidos. No obstante, este Decreto Legislativo fue rápidamente suspendido por la Ley N° 29376 y finalmente derogada por la Ley N° 29382.

Finalmente, en 2011 se promulgó la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (LFFS), vigente plenamente desde el año 2015, la cual establece un enfoque integral para el manejo forestal, articulado a la sostenibilidad ambiental y a los derechos de poblaciones locales. Esta nueva legislación, junto con sus reglamentos, en especial el Reglamento para la Gestión Forestal (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI), y lineamientos para la formulación de planes de manejo forestal (Resolución de Dirección Ejecutiva N° 046-2016-SERFOR-DE), constituyen la base del modelo actual de Manejo Forestal Sostenible (MFS), centrado en el aprovechamiento racional de los recursos forestales, la conservación de la biodiversidad y la mejora de los medios de vida locales.

² El art. 4 de la LFFS establece que el Patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación está constituido por, entre otros, los recursos forestales y de fauna silvestre mantenidos en su fuente.

2. INTRODUCCIÓN

En el ámbito internacional, el Manejo Forestal Sostenible (MFS) se enmarca en las actividades de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación o REDD+, promovidas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Según el párrafo 70 de la Decisión 1/CP.16, adoptada en los “Acuerdos de Cancún” (CMNUCC, 2010), REDD+ abarca acciones orientadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de la deforestación y la degradación forestal, donde el símbolo + implica la conservación y el incremento de las reservas de carbono, así como la gestión sostenible de los bosques. Además, en el caso del Perú, el MFS constituye una Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) del sector Uso de Tierra, Cambio de Uso de Tierra y Silvicultura (UTCUTS), con metas establecidas al 2030 en el marco de los esfuerzos voluntarios del país para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París (CMNUCC, 2015; MINAM, 2024).

De forma paralela, los bosques han sido incluidos como elementos clave en instrumentos multilaterales orientados a la conservación de la biodiversidad, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y su Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (KMGBF). En ese contexto, los bosques manejados de manera sostenible, cuyos fines no sean destinados exclusivamente a la protección, pueden ser reconocidos como Otras Medidas Eficaces de Conservación (OMEC) basadas en áreas, en tanto contribuyen al cumplimiento de metas globales como la Meta 30x30³ del KMGBF (CDB, 2018, 2022; Dudley & Stolton, 2022).

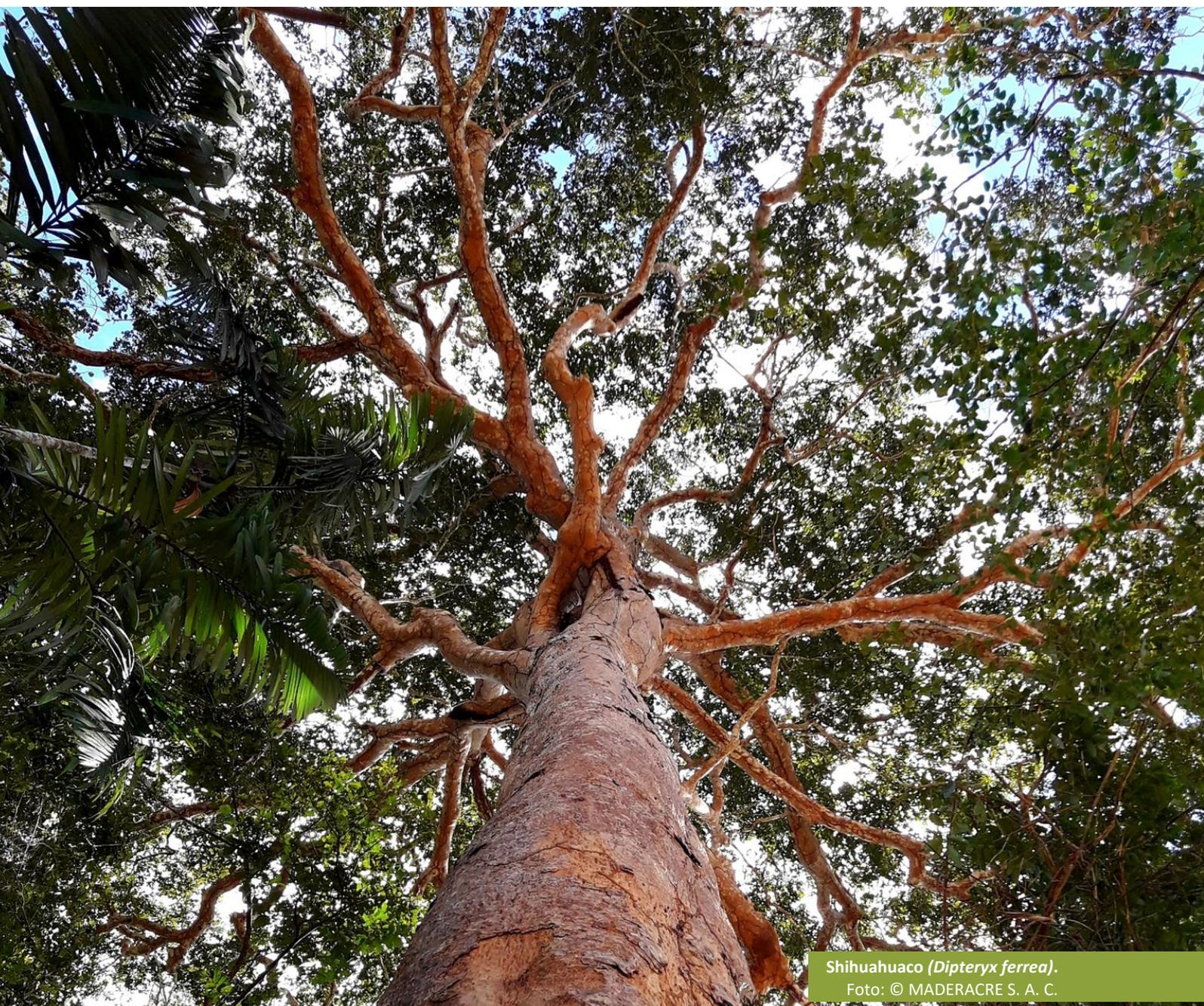
En el ámbito nacional se tiene el Reglamento para la Gestión Forestal (RGF), aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, el cual define en sus numerales 5.1 y 5.36 los conceptos de *Aprovechamiento sostenible* y *Manejo*, respectivamente. El primero se refiere al uso planificado de los bienes y servicios provenientes de los ecosistemas forestales y de otras formaciones de vegetación silvestre, mediante instrumentos de gestión que permiten su utilización a un ritmo compatible con su capacidad de regeneración, asegurando su disponibilidad para las generaciones presentes y futuras; el segundo alude al conjunto de prácticas científicas y técnicas aplicadas sobre las poblaciones de flora y fauna silvestre y sus hábitats, con el fin de satisfacer necesidades humanas específicas, garantizando al mismo tiempo su conservación y aprovechamiento responsable.

De esta manera, y en concordancia con la normativa nacional, se puede entender al MFS como un proceso técnico y económicamente planificado de intervención sobre los ecosistemas forestales, orientado a garantizar un flujo continuo de bienes y servicios, sin comprometer la integridad ecológica del bosque, preservando su biodiversidad y asegurando la sostenibilidad ambiental (MINAGRI, 2015; UN, 2008). Al mismo tiempo, se puede reconocer al MFS, y los resultados que se desprenden de la adecuada gestión de sus áreas, como una estrategia que funciona para mitigar los efectos al cambio climático, permite una mayor resiliencia de las comunidades locales, y conserva eficazmente la biodiversidad de los bosques.

³ La Meta 30x30 se basa en la Meta 3 del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal, la cual establece que para el 2030 se debe garantizar que al menos el 30% de las zonas terrestres, aguas continentales y zonas marinas y costeras, se conserven y gestionen eficazmente mediante sistemas de áreas protegidas y otras medidas eficaces de conservación.

En este contexto, casos como el de MADERACRE, empresa forestal con más de 20 años de experiencia en la gestión de bosques para el aprovechamiento maderable que basa su modelo de negocio en el MFS, constituyen referencias relevantes para la gestión forestal sostenible en el sur de la Amazonía peruana.

El presente informe examina, con base en evidencia técnica, científica y documental, los principales componentes del sistema de MFS implementado por MADERACRE: biodiversidad y fauna silvestre, estructura florística, prácticas silviculturales, intensidad de aprovechamiento, monitoreo, conservación de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC), servicios ecosistémicos, prevención de incendios y cumplimiento del marco legal. El objetivo es evaluar los avances, desafíos y oportunidades del modelo aplicado, y proponer recomendaciones que fortalezcan su mejora continua y su posible réplica en otras unidades de manejo en el Perú y la región amazónica.



Shihuahuaco (*Dipteryx ferrea*).
Foto: © MADERACRE S. A. C.

3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y SUPERFICIE

La Unidad de Manejo Forestal (UMF) MADERACRE se ubica en los distritos de Iñapari e Iberia, en la provincia de Tahuamanu, departamento de Madre de Dios, en la Amazonía sur del Perú. Su centro de operaciones está en Iñapari, en la triple frontera entre Perú, Brasil y Bolivia, lo que le confiere una ubicación estratégica desde los puntos de vista logístico, económico, ecológico y geopolítico. La principal vía de acceso a la UMF es terrestre, partiendo desde Iñapari y recorriendo 28 km (aproximadamente media hora) en vehículo 4x4 hasta el puesto de control Shingo. La UMF forma parte de un mosaico regional de concesiones forestales, colinda al norte directamente con Brasil y rodea gran parte del perímetro de la Comunidad Nativa Bélgica. Hacia el este se encuentra relativamente próxima a la Carretera Interoceánica; hacia el sur se aproxima al distrito de Tambopata; y al oeste limita con la Reserva Territorial Madre de Dios (ver Anexo 1).

El área de la UMF representa un conglomerado de concesiones gestionado mediante la figura de áreas consolidadas⁴, y que, según la versión más reciente de su Plan General de Manejo Forestal (MADERACRE, 2024b), comprende nueve contratos de concesiones forestales con fines maderables (CFFM). En la Tabla 1, se puede ver el detalle de los contratos de CFFM de la UMF, según información disponible en el Sistema de Información Gerencial de Obligaciones de los Concesionarios Forestales (SIGOSFC)⁵ del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR) y el GEOSERFOR del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR):

Tabla 1. Información de los contratos de concesiones forestales con fines maderables que actualmente conforman la UMF MADERACRE. Fuente: OSINFOR, 2025; SERFOR, 2018.

Contrato de Concesión	Fecha de Inicio del Contrato	Titular Inicial	Superficie Aprobada (ha)
17-TAH/C-J-004-02	31/05/2002	MADERERA RIO YAVERIJA S. A. C.	49,556
17-TAH/C-J-001-02	31/05/2002	MADERERA RIO ACRE S. A. C.	49,376
17-TAH/C-J-024-02	10/06/2002	MADERAS COCAMA E. I. R. L.	26,232
17-TAH/C-J-025-02	10/06/2002		5,864
17-TAH/C-J-036-02	15/06/2002		13,877
17-TAH/C-J-026-02	10/06/2002	ASERRADERO ESPINOZA S. A.	35,155
17-TAH/C-J-033-02	15/06/2002	EMPRESA MADERERA PAUJIL S. A. C.	46,914
17-TAH/C-J-035-02	10/06/2002	MADERERA AMAZONIA TECNIFICADA S. A. C	20,940
17-TAH/C-J-054-02	31/07/2002	MADERERA EMETCI S. A. C.	22,128
TOTAL			270,042

⁴ Art. 63 del RGF.

⁵ El SIGOSFC muestra los contratos de CFFM de la UMF de manera individual y agrupados como consolidado, en donde el área de éste (17-TAH/C-J-001-02 | 17-TAH/C-J-024-02 | 17-TAH/C-J-025-02 | 17-TAH/C-J-026-02 | 17-TAH/C-J-033-02 | 17-TAH/C-J-035-02 | 17-TAH/C-J-036-02 | 17-TAH/C-J-054-02) figura en 220,329.33 ha, misma superficie que figura en la Resolución Directoral Regional N° 455-2014-GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS/DFFS TAH del 22 de diciembre de 2014, por la cual se aprueba por primera vez el PGMF de la UMF.

El conglomerado forma parte del mosaico de concesiones maderables sostenibles de la región y ha sido reconocido como una zona crítica para la conservación del carbono y la biodiversidad. Su inclusión en los proyectos “Madre de Dios Amazon REDD Project” y “Tahuamanu Amazon REDD Project”, la declaración de su superficie total como Bosque de Alto Valor de Conservación (BAVC) y haber acreditado, ante el *Forest Stewardship Council* (FSC), impactos positivos sobre los servicios ecosistémicos —como la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de sumideros de carbono—, en 2019, evidencian su relevancia ambiental y su alineamiento con compromisos nacionales e internacionales de conservación y desarrollo sostenible.

Se debe resaltar que la superficie total de la UMF MADERACRE que figura en los sistemas de información del OSINFOR y SERFOR difiere de la presentada en el Plan General de Manejo Forestal (PGMF), debido a que sus valores provienen de las superficies aprobadas en los contratos (OSINFOR, 2025; SERFOR, 2018). En cambio, la superficie desarrollada en el PGMF (MADERACRE, 2024b) de 270,048.9 ha de bosques naturales, fue calculada por MADERACRE empleando herramientas de información geográfica⁶.

En el PGMF se resalta la inclusión del contrato 17-TAH/C-J-004-002 dentro del documento de gestión forestal de MADERACRE, diferenciándose de los de años previos (MADERACRE, 2017, 2019) y trayendo consigo un replanteamiento de la distribución administrativa y las unidades de aprovechamiento. De esta manera, una variación considerable fue el aumento de cuatro a seis bloques quinquenales y, consecuentemente, el aumento del ciclo de corta de 20 a 30 años. Asimismo, la adición de este nuevo contrato generó el reordenamiento de las áreas destinadas para la conservación (AC), previamente establecidas por MADERACRE, disminuyendo la cantidad de AC, pero incrementando en más del doble el área total para tales fines (MADERACRE, 2019, 2024b).



Trabajadores de MADERACRE llegando por río a sus labores en el bosque.
Foto: © José Luis Mena Álvarez

⁶ Para fines prácticos, se utiliza a lo largo del documento la extensión descrita por MADERACRE (2024b) de 270,048.9 ha.

Tabla 2. Comparación de las Áreas de Conservación establecidas en el UMF MADERACRE entre los Planes Generales de Manejo Forestal 2019 y 2024. Fuente: MADERACRE, 2019, 2024.

PGMF 2019		PGMF 2024	
Área de Conservación	Extensión (ha)	Área de Conservación	Extensión (ha)
AC1	512.89	AC1	507.60
AC2	3,050.55	AC2	1,149.68
AC3	3,188.82	AC3	14,961.19
AC4	2,017.56	AC4	5,318.75
AC5	2,225.83		
TOTAL	10,995.65	TOTAL	21,937.22

El paisaje de la UMF se encuentra inmerso en una red hidrográfica conformada por los ríos Acre, Yaveryja, Muymanu, Manuripe y Tahuamanu. Su fisiografía está dominada por colinas bajas (90.83%), seguidas de terrazas inundables (7.05%), terrazas no inundables (1.64%) y colinas altas (0.48%). Estas condiciones biofísicas influyen en la planificación del aprovechamiento forestal, así como en las medidas de conservación y monitoreo.

Tabla 3. Extensión de los tipos de bosques del UMF MADERACRE. Fuente: MADERACRE, 2024.

Tipo de bosque	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosque de colina alta (Bca)	1,300.42	0.48%
Bosque de colina baja (Bcb)	245,288.43	90.83%
Bosque de terraza alta (Bta)	44,30.93	1.64%
Bosque de terraza baja (Btb)	19,029.15	7.05%
TOTAL UMF	270,048.93	100.00%

Asimismo, el área se encuentra dentro del bioma amazónico, uno de los ecosistemas más biodiversos del planeta (Guayasamin *et al.* 2024), y colinda con zonas protegidas y territorios indígenas. Los bosques de Tahuamanu albergan especies de alto valor ecológico, muchas de ellas en categorías de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), y desempeñan funciones clave en la regulación hídrica, el almacenamiento de carbono y la conectividad ecológica de la región amazónica. En ese sentido, **el manejo forestal responsable, como estrategia de conservación del área administrada por MADERACRE, es fundamental para el funcionamiento del corredor de conservación a nivel de gran paisaje en la Amazonía suroeste del Perú.**

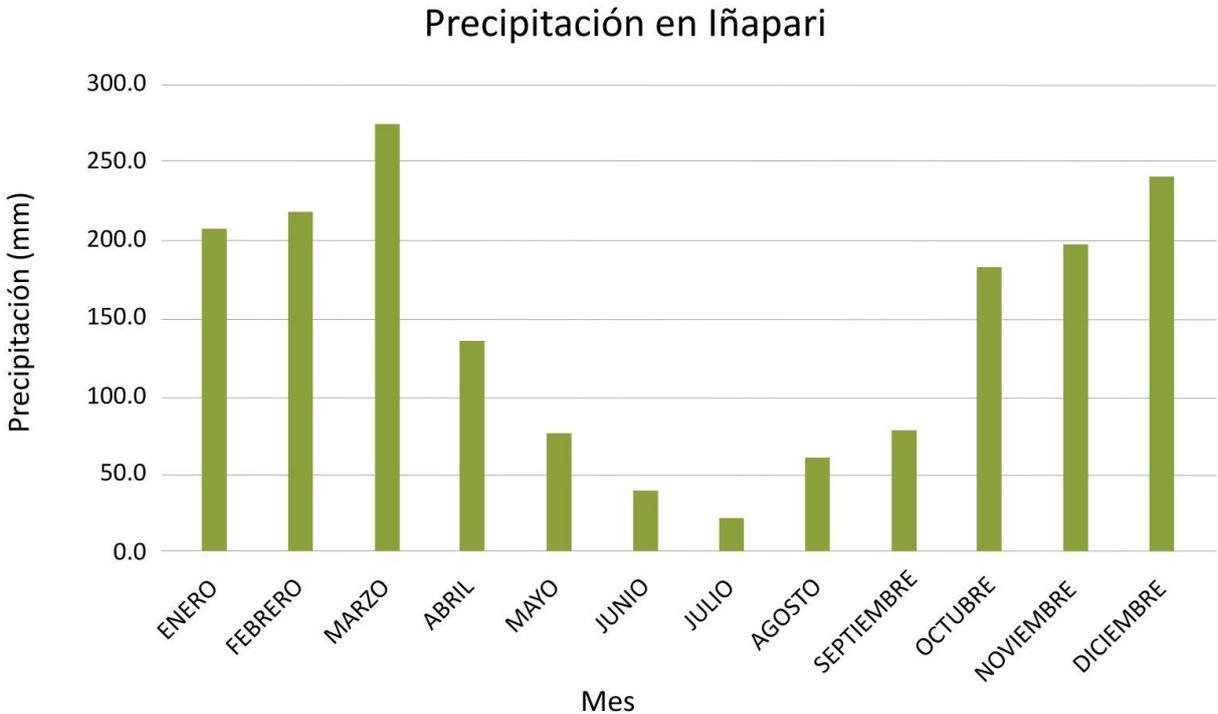
4. ECOSISTEMA FORESTAL, COMPONENTES DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL BOSQUE

4.1. Caracterización del ecosistema forestal

El ecosistema forestal gestionado por MADERACRE pertenece a los bosques húmedos tropicales de la ecorregión suroeste amazónica. Se desarrolla sobre suelos de origen fluvial, ubicados en terrenos disectados no sujetos a inundación. Estos se disponen sobre colinas con alturas relativas que oscilan entre los 20 y 80 metros, con pendientes que van desde moderadas (25-30%) hasta pronunciadas (hasta 50%), lo que aumenta su susceptibilidad a la erosión hídrica. El sotobosque se caracteriza por una alta densidad de vegetación, mientras que la estructura vertical del bosque presenta entre tres y cuatro estratos, con un dosel que alcanza alturas de 25 a 30 metros y árboles emergentes que superan los 35 metros (MINAM, 2015, 2019).

Asimismo, el ecosistema se caracteriza por presentar una elevada biodiversidad estructural y funcional, sustentada por condiciones climáticas de alta pluviosidad anual, con valores cercanos a los 2000 mm, temperaturas promedio entre 24 y 27.1 °C, y una estacionalidad relativamente marcada con un periodo seco entre los meses de mayo y agosto (MADERACRE, 2024a).

Figura 1. Precipitación promedio anual mensualizado en la Unidad de Manejo Forestal (UMF) MADERACRE. Fuente: MADERACRE, 2024a.



Desde el punto de vista ecológico, el ecosistema cumple funciones clave en la regulación del ciclo hídrico, el almacenamiento de carbono, la provisión de hábitat para fauna silvestre, y la conectividad paisajística. Además, los bosques concesionados por MADERACRE colindan con áreas de conservación y territorios indígenas, por lo que contribuyen a la continuidad ecológica a escala regional (MADERACRE, 2024a).

Estudios recientes han demostrado que estos bosques mantienen altos niveles de integridad ecológica, baja fragmentación interna y una capacidad notable de regeneración natural, especialmente cuando el manejo forestal aplica buenas prácticas silvícolas y un diseño espacial racional del aprovechamiento (Carcheri, 2022; MADERACRE, 2024a; Ocaña, 2023; Tobler *et al.*, 2018).

4.2. Componentes de la diversidad biológica

4.2.1. Estructura y composición florística

Los bosques gestionados por MADERACRE presentan una estructura vertical compleja y bien conservada, con tres estratos bien diferenciados: un dosel emergente dominado por árboles de gran porte (más de 35 m), un estrato medio denso, y un sotobosque conformado por plántulas, arbustos, epífitas y lianas. Esta estratificación vertical favorece la diversidad de microhábitats y es uno de los principales indicadores de madurez ecológica en bosques tropicales.

La composición florística de los bosques bajo manejo por MADERACRE revela una notable diversidad, con cerca de 400 especies arbóreas registradas en los inventarios forestales realizados en el marco de los contratos de concesión (MADERACRE, 2024b).

En el Anexo 4, se presentan las especies que el Plan General de Manejo Forestal (PGMF) considera para el aprovechamiento maderable. Adicionalmente, las especies de mayor valor comercial, así como algunas más comunes para el aprovechamiento maderable, se presentan a continuación:

Tabla 4. Especies de mayor valor comercial y comunes para el aprovechamiento maderable dentro del UMF MADERACRE. Fuente: MADERACRE, 2024b.

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Quillobordón
2	Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. O. Grose	Tahuarí
3	Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Lagarto caspi
4	Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Yacushapana
5	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	Catahua
6	Fabaceae	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) A.C. Sm.	Ishpingo
7		<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Ana Caspi
8		<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Tornillo
9		<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Copaiba
10		<i>Dipteryx ferrea</i> (Ducke) Ducke	Shihuahuaco
11		<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Azúcar huayo
12		<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	Estoraque
13		<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	Huayruro
14	Lauraceae	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Moena

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
15	Lecythidaceae	<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya Y.Huang & Prance	Cachimbo
16	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Lupuna
17	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
18		<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba
19	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Manchinga
20		<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Mashonaste
21	Myristicaceae	<i>Virola multinervia</i> Ducke	Cumala
22	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f.ex K. Schum	Capirona
23	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	Quinilla

Cabe señalar que *Dipteryx ferrea*, *Handroanthus* spp., *Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata* están incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025). Asimismo, *Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata* figuran en las categorías de amenaza de la Lista Roja de la UICN, clasificadas como especie Amenazada y Vulnerable, respectivamente (IUCN, 2025).

En particular, estudios sobre *Dipteryx* spp. han profundizado respecto a su dinámica regenerativa, concluyendo que esta especie requiere condiciones específicas de luz para germinación y crecimiento, siendo favorecida por claros medianos en el dosel (Ocaña, 2023; Romo, 2005). Esta información puede ser de gran utilidad para ajustar las prácticas de aprovechamiento y garantizar el reclutamiento de individuos en clases diamétricas menores.

La alta diversidad florística también se manifiesta en la presencia de numerosas especies con potencial no maderable y de importancia ecológica, como palmeras, especies frutales, trepadoras y plantas medicinales (MADERACRE, 2024b, 2024a). Algunas de las especies arbóreas no maderables son la castaña (*Bertholletia excelsa*) y la shiringa (*Hevea brasiliensis*); mientras que en el grupo de las palmeras se tiene al aguaje (*Mauritia flexuosa*), el huasai (*Euterpe precatória*) y el huicungo (*Astrocaryum huicungo*). Asimismo, dentro de la UMF se han excluido del aprovechamiento maderable a la castaña (*Bertholletia excelsa*) y al chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) (MADERACRE, 2024b; Sabogal *et al.*, 2024). Muchas de estas especies cumplen funciones clave en la dieta de la fauna silvestre, en el reciclaje de nutrientes, y en las interacciones planta-animal que promueven la polinización y dispersión de semillas.

Los resultados del inventario forestal descrito en el PGMF indican que las densidades de las especies de árboles comerciales, con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayores a 30 cm, se mantienen estables en la mayoría de la UMF, y que los procesos de regeneración natural están activos, sobre todo en zonas con menor intensidad de intervención (MADERACRE, 2024b).

La composición florística refleja tanto la riqueza biológica del ecosistema como el resultado del manejo silvícola orientado a mantener la productividad forestal en el largo plazo. El enfoque adoptado por MADERACRE equilibra el aprovechamiento económico con criterios de conservación de diversidad florística.

4.2.2. Fauna silvestre

El conglomerado MADERACRE alberga una de las comunidades de fauna silvestre más diversas y funcionalmente completas de la Amazonía sur peruana. Diversos estudios realizados (Angulo, 2022; Chambi, 2017; Loja, 2011, 2017; Tobler *et al.*, 2013, 2018) y evaluaciones en el marco del proyecto REDD+ (Paskay, 2023b) confirman la presencia de una gran variedad de especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios en estado silvestre y en buen estado de conservación.

Entre los mamíferos de mayor tamaño registrados (Loja, 2017) destacan el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el venado rojo (*Mazama americana*) y dos especies de pecaríes (*Tayassu pecari* y *Pecari tajacu*). Asimismo, la presencia y relativa abundancia del jaguar ha sido validada por estudios de densidad poblacional mediante cámaras trampa, que confirman su rol como especie paraguas y bioindicador de la integridad ecológica del paisaje (Alvarenga *et al.*, 2025).

Respecto a la avifauna dentro de la UMF, uno de los estudios más recientes (Angulo, 2022) identificó cerca de 240 especies, incluyendo varias especies clave para la salud de los ecosistemas, tales como los crácidos y rapaces de gran tamaño, cuya presencia sugiere baja o nula presión de caza en el área y una cantidad apropiada de presas para sostener su dieta, respectivamente. Asimismo, la estructura vertical del bosque permite una distribución funcional diversa entre especies del dosel, el sotobosque y los bordes.

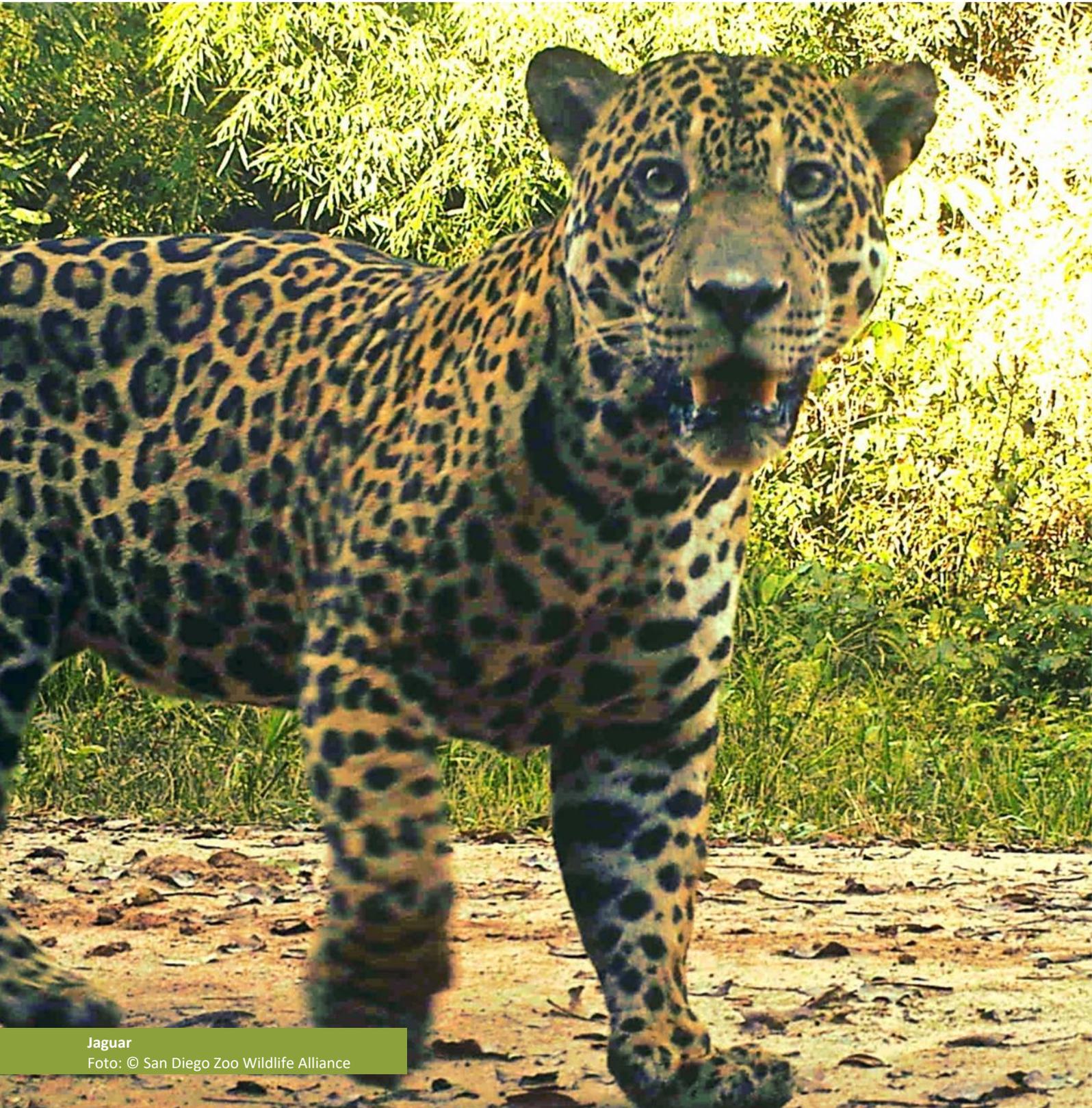
También se han registrado reptiles como la mantona (*Boa constrictor*), el lagarto enano (*Paleosuchus sp*) y la motelo (*Geochelone denticulata*); así como diversas especies de anfibios como ranas, muchas de ellas bioindicadoras de calidad de hábitat. El estado general de la fauna es consistente con un ecosistema relativamente intacto (Paskay, 2023b; Tobler *et al.*, 2013), lo cual conservaría funciones ecológicas clave como la dispersión de semillas, el control de poblaciones y la polinización.

Tobler *et al.*, (2013) indica que los hallazgos respaldan la conclusión de que la Amazonía es un hábitat fundamental para los jaguares, albergando grandes poblaciones conectadas de esta especie. Las densidades encontradas para poblaciones no perturbadas en la Amazonía peruana se sitúan en el rango más alto de las densidades publicadas, superadas sólo por las del Pantanal. Los datos disponibles sobre la especie en Sudamérica muestran dos tendencias generales: densidades más bajas en zonas más secas (Caatinga, Cerrado, Chaco) y en áreas con alto impacto humano (Emas e Iguazú), y densidades más altas en hábitats más húmedos con mayor abundancia de presas (Amazonía, Pantanal).

Las estimaciones de densidad encontradas por Tobler *et al.*, (2013) no variaron mucho entre las dos áreas de la Concesión para Conservación Los Amigos y la Concesión Forestal Espinoza (parte del conglomerado MADERACRE desde 2014, ver Tabla 1) más al norte, lo que indica que representan una densidad promedio para áreas no cazadas en la región. Aunque no presentan estimaciones sobre la densidad de presas de los sitios en mención, hace referencia de que los datos de cámaras trampa muestran que todos ellos poseen una fauna intacta de mamíferos grandes, con poblaciones saludables de ungulados de gran tamaño (Tobler *et al.*, 2008, 2009, datos no publicados).

A partir de sus hallazgos también concluyen que las concesiones forestales bien manejadas pueden mantener densidades de jaguares similares a las de áreas de conservación, siempre que no se permita la caza. La extracción de madera de bajo impacto y bajo volumen, así como la construcción de una red

limitada de caminos forestales, parecen no tener impacto sobre los jaguares, los cuales son frecuentemente observados utilizando estos caminos como rutas de desplazamiento. Finalmente, concluye que la clave para la protección de la fauna de grandes mamíferos en estas concesiones forestales es la prohibición total de la caza, junto con un estricto control de acceso que impida la entrada de personas externas a la concesión.



Jaguar
Foto: © San Diego Zoo Wildlife Alliance

Tabla 5. Especies indicadoras de fauna silvestre presentes durante monitoreo quinquenal en el UMF MADERACRE. Fuente: Loja, 2017.

Clase	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Mammalia	Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Mono Martín, Martín Negro
			<i>Cebus albifrons</i>	Mono Blanco, Martín Blanco
		Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Coto, Mono Coto
			<i>Ateles Chamek</i>	Maquisapa
	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Otorongo, Tigre Pintado
	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestres</i>	Sachavaca
Aves	Falconiformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	Águila Arpía
	Galliformes	Cracidae	<i>Pipile cumanensis</i>	Pava Campanilla
			<i>Penelope jacquacu</i>	Pucacunga
			<i>Mitu tuberosa</i>	Paujil
	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Guacamayo Rojo
	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Tucaneta
			<i>Ramphastos cuvieri</i>	Tucán
		Picidae	<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero
Reptilia	Testudinidae	Geochelonidae	<i>Chelonoidis denticulata</i>	Motelo
		Alligatoridae	<i>Paleosuchus sp</i>	Dirindirin, Lagarto Enano
Anphibia	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>	Ranita

MADERACRE ha implementado medidas de conservación como la designación del área total de la UMF como BAVC, lo que implica la exclusión de zonas críticas para especies amenazadas, la identificación de corredores ecológicos y el monitoreo permanente de grupos sensibles (MADERACRE, 2024a). Asimismo, dentro de la UMF está terminantemente prohibida la caza para cualquier fin, sea autoconsumo, deportiva o para mascotas, a su vez que el sistema de vigilancia y control contribuye a mantener esta directriz, previene el ingreso ilegal a la UMF y la fragmentación del hábitat forestal (Sabogal *et al.*, 2024).

La conservación de la fauna en MADERACRE no sólo aporta al mantenimiento de los equilibrios ecológicos, sino que refuerza la elegibilidad de la concesión como un proyecto REDD+ y para certificación *Forest Stewardship Council* (FSC), los cuales exigen estándares rigurosos de manejo de la biodiversidad. Particularmente, estudios realizados en los bosques gestionados con certificación FSC de MADERACRE destacan los efectos positivos de estos lineamientos voluntarios para la avifauna, en comparación a bosques sin algún tipo de certificación (Angulo, 2022; Campos-Cerqueira *et al.*, 2019). En este contexto, las CFFM certificadas cumplen un rol importante en la conservación de la biodiversidad en la Amazonía peruana, por lo que autores como Angulo (2022) recomiendan que esta modalidad de manejo sea considerada complementaria a la labor de las áreas naturales protegidas.

De igual manera, el mantenimiento a largo plazo de los altos valores de conservación de los bosques, en concordancia con la sostenibilidad de un sistema policíclico de manejo forestal mediante concesiones, permite que la UMF se constituya como una medida eficaz para los fines de conservación de la diversidad biológica del paisaje de la Amazonía sur, según lo dispuesto por la CDB y miras a alcanzar la Meta 30x30 del KM-GBF (CDB, 2018, 2022).

4.3. Servicios ecosistémicos del bosque

La UMF conserva un conjunto significativo de servicios ecosistémicos clave, entre los cuales destacan la captura y almacenamiento de carbono, la provisión de hábitats biodiversos, la protección del suelo, la regulación hídrica, y los valores culturales y paisajísticos asociados al bosque amazónico (MADERACRE, 2024a; Paskay, 2023b; Tobler *et al.*, 2018).

Como se mencionó previamente, MADERACRE es proponente de proyectos bajo la modalidad de REDD+ (Greenox, 2012; Paskay, 2023b). Este modelo se basa en la comparación entre un escenario con mejora y refuerzo del manejo forestal sostenible de las CFFM de la UMF, y un escenario de referencia basado en la deforestación potencial por cambio de uso del suelo y actividades comerciales conexas (Paskay, 2023b). A través de la ejecución de las actividades de sus proyectos, tales como difusión de las iniciativas de éstas, monitoreo satelital, fortalecimiento y desarrollo de capacidades de familias locales, e implementación del Plan Integral de Custodia de la UMF (MADERACRE, 2024c) y de técnicas de aprovechamiento de impacto reducido (RIL), se pretende la reducción de emisiones significativas y mantenimiento de una alta integridad ecológica del paisaje (Eco Development Group & Paskay, 2024; Paskay, 2023a).

El primer proyecto REDD+ sobre las concesiones del conglomerado MADERACRE fue el “*Madre de Dios Amazon REDD Project*” el cual se registró en el año 2012 (Greenox, 2012; SCS Global Services, 2012). Este proyecto cubre un área 96 906 ha de concesiones forestales certificadas bajo el estándar *Verified Carbon Standard (VCS)* y *Climate, Community & Biodiversity Standard (CCB)*. Ya que este proyecto fue el primero que impulsó MADERACRE, no cubre todo el conglomerado que actualmente administra la empresa. El área de proyecto está ubicado al extremo norte de la provincia de Tahuamanu colindando con el Brasil y la Comunidad Nativa de Bélgica, al este con la Reserva Territorial de los Pueblos Indígenas en Aislamiento y por el sur y oeste con concesiones forestales que fueron incluidas en el conglomerado en posteriores años.



Mono machín (*Sapajus macrocephalu*), Guacamayos rojo y verde (*Ara chloropterus*), Rana kambó o rana mono gigante (*Phyllomedusa bicolor*).
Fotos: © José Luis Mena Álvarez (izq., centro) y © MADERACRE S. A. C.(der.).

Actualmente, el proyecto “*Tahuamanu Amazon REDD Project*”, registrado bajo las certificaciones VCS y CCB, contribuye a la conservación de cerca de 170 000 ha bajo la tipología de REDD+ (Eco Development Group & Paskay, 2024), estimando así la reducción de emisiones de más de 13 millones de tCO₂e en los primeros 10 años de implementación (AENOR, 2023a; Paskay, 2023b). Los reportes de monitoreo más recientes indican una generación de créditos de carbono, entre los años 2017 a 2021, cercana a 4.5 millones de tCO₂e (Eco Development Group & Paskay, 2024; Paskay, 2023a), de las cuales aproximadamente 3.5 millones ya han sido reportadas favorablemente para su emisión (AENOR, 2023b).

Desde el 2022 MADERACRE en alianza con RECIFE S. A. C. vienen ejecutando un nuevo proyecto REDD+ en la provincia de Tahuamanu. El “*Iñapari Amazon REDD Project*” es la última iniciativa de MADERACRE para incluir dentro de las iniciativas REDD+ a concesiones forestales y de conservación que colindan directamente con el área de expansión agrícola situada a ambas márgenes de la carretera interoceánica en el tramo entre los centros poblados de Iberia e Iñapari para así generar los recursos necesarios para su conservación. El área de este proyecto abarca 34 764 hectáreas de bosques amenazados por agricultores y ganaderos, quienes han invadido grandes porciones de concesiones forestales que limitan con el conglomerado MADERACRE, ello significa una gran amenaza de deforestación.

En cuanto al servicio de provisión de biodiversidad, el manejo bajo certificación FSC requiere la identificación y protección de altos valores de conservación (AVC), hábitats críticos, y especies amenazadas (Ordóñez & De Dea, 2011). De esta manera, MADERACRE ha evaluado e identificado a la superficie de toda la UMF como un BAVC, lo que refuerza su contribución a la conservación de especies paraguayas como el jaguar (*Panthera onca*), primates como el mono araña peruano (*Ateles chamek*), otros mamíferos de gran tamaño como el tapir (*Tapirus terrestris*), y especies arbóreas de interés ecológico y económico anteriormente mencionadas, como *Dipteryx ferrea* y *Swietenia macrophylla* (Loja, 2017; MADERACRE, 2024b, 2024a; Tobler *et al.*, 2018).

Asimismo, los servicios como la regulación hídrica se mantienen a través de la protección de cabeceras de cuenca, fajas ribereñas y ojos de agua, fundamentales para el equilibrio hidrológico y la provisión de agua a comunidades vecinas y fauna, habiendo establecido según su PGMF 5581 hectáreas de franjas de protección en las márgenes de los ríos y quebradas principales (MADERACRE, 2024b). Además, las prácticas de RIL adoptadas por MADERACRE minimizan la afectación de la cobertura del bosque y la erosión (DeArmond *et al.*, 2023; Loja, 2017; Seas, 2016; Ttito, 2024b), favoreciendo el mantenimiento del ciclo de agua y de los nutrientes.

En este sentido, **MADERACRE implementa un modelo de manejo forestal sostenible en línea con la normativa legal y requisitos de las certificaciones más reconocidas del sector.** La concesión ha sido reconocida como una zona importante para la conservación del carbono y la biodiversidad, formando parte de iniciativas para la mitigación del cambio climático (Chambi, 2017; Greenox, 2012; Paskay, 2023b; Sabogal *et al.*, 2024). Asimismo, la superficie íntegra de la UMF ha sido identificada como un BAVC, cumpliendo con la identificación de atributos de alto valor para la conservación (MADERACRE, 2024a), en concordancia con los objetivos de integración del ecosistema forestal, el hábitat de las especies a conservar, los tipos de bosque y el paisaje (MADERACRE, 2024b).

5. SISTEMA DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

La Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (LFFS), señala que el manejo forestal, en el marco de la gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, comprende actividades⁷ orientadas a asegurar la producción sostenible de bienes, la provisión sostenible de servicios y la conservación de la diversidad biológica y el ambiente.

Asimismo, el Reglamento para la Gestión Forestal (RGF) de la LFFS define⁸ los conceptos de *aprovechamiento sostenible* y *manejo*. El primero se refiere al uso planificado de los bienes y servicios provenientes de los ecosistemas forestales y de otras formaciones de vegetación silvestre, mediante instrumentos de gestión que aseguran su utilización a un ritmo compatible con su capacidad de regeneración, garantizando su disponibilidad para las generaciones presentes y futuras. Por su parte, el término *manejo* hace alusión al conjunto de prácticas científicas y técnicas aplicadas sobre las poblaciones de flora y fauna silvestre, así como sobre sus hábitats, con el objetivo de satisfacer necesidades humanas específicas, asegurando al mismo tiempo su conservación y aprovechamiento responsable.

En ese sentido, el Manejo Forestal Sostenible (MFS) se puede conceptualizar como un proceso técnico y económicamente planificado de intervención sobre los ecosistemas forestales, que busca garantizar el flujo continuo de bienes y servicios, sin comprometer su integridad ecológica, preservando su biodiversidad y asegurando la sostenibilidad ambiental.

Como menciona MADERACRE, su sistema de MFS está orientado a compatibilizar la producción, principalmente maderable, con la conservación de los bosques, su biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Este sistema ha sido desarrollado sobre la base de los principios del aprovechamiento de impacto reducido (RIL), ciclos de corta prolongados, tratamientos silviculturales pertinentes para las especies, monitoreo y cumplimiento de estándares de certificación internacional.

La gestión de los bosques a través de concesiones forestales con fines maderables (CFFM) se implementa mediante un nivel de planificación alto del manejo forestal, con una planificación estratégica y de largo plazo del Plan General de Manejo Forestal (PGMF) y una planificación forestal a corto plazo de los Planes Operativos (PO)⁹. Estos instrumentos son aprobados por la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre (ARFFS)¹⁰ y supervisados por el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR)¹¹. La ARFFS para la región de Madre de Dios es el propio Gobierno Regional (GOREMAD), a través de la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre (GRFFS), aprueba los planes de manejo que dependan de su jurisdicción.

⁷ El art. 44 de la LFFS menciona específicamente a la caracterización, evaluación, investigación, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, enriquecimiento, protección y control del bosque y de otros ecosistemas de vegetación silvestre.

⁸ Art. 5 del RGF.

⁹ Art. 56 del RGF.

¹⁰ Art. 54 y 57 del RGF.

¹¹ Art. 18 de la LFFS, Art. 57 del RGF.

MADERACRE ha obtenido y mantiene la certificación *Forest Stewardship Council (FSC)* desde 2007, cumpliendo con los diez principios¹² de manejo responsable del FSC. La certificación incluye auditorías anuales, monitoreo de impactos, cumplimiento legal, equidad social y conservación de altos valores de conservación. Adicionalmente, la empresa ha obtenido también las certificaciones *Verified Carbon Standard (VCS)* y *Climate, Community & Biodiversity Standard (CCB)*, ambos de la organización VERRA, los cuales permiten la cuantificación y monetización de las reducciones de emisiones evitadas mediante la modalidad de proyectos REDD+, a la vez que se otorga la seguridad de que se están salvaguardando beneficios para las comunidades locales y la biodiversidad del área de proyecto. Esto ha permitido poner en valor los servicios ecosistémicos del bosque, logrando diversificar, no sólo con productos con alto valor agregado de la madera a nivel industrial, sino que, a nivel del origen, incorporando a su cartera productos basados en la naturaleza originados gracias a la gestión inteligente y la conservación del bosque. Además de la madera y créditos de carbono, MADERACRE viene impulsando proyectos de conservación de la biodiversidad con los que busca generar créditos o bonos por conservación de la naturaleza, es así como en el año 2020 obtuvo el reconocimiento del FSC por impactos positivos sobre la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los sumideros de carbono (N. Kroll, J. comunicación personal, 13 de mayo de 2025).

MADERACRE define a nivel de su PGMF un Ciclo de Corta, Diámetros Mínimos de Corta, Intensidades de Cosecha y Árboles Semilleros para cada especie, basados en el análisis de sus poblaciones, su dominancia distribuida por clase diamétrica y la tasa de crecimiento de cada especie, permitiendo establecer variables acorde con las características de la población a intervenir y su capacidad de regeneración, lo que marca un alto diferencial con los modelos de manejo forestal que sólo usan los DMC por especie establecidos legalmente¹³ (N. Kroll, J. comunicación personal, 13 de mayo de 2025).

A continuación, se detallan los componentes técnicos clave del sistema de manejo:

5.1. Ciclo de corta

El ciclo de corta propuesto en la versión más reciente del PGMF de la UMF MADERACRE se define en 30 años, incrementándose de la anterior versión en donde se contemplaba un ciclo de 20 años (MADERACRE, 2019, 2024b; Sabogal *et al.*, 2024). El ciclo, al mismo tiempo, se encuentra distribuido en seis bloques quinquenales, con una parcela de corta (PC) siendo aprovechada cada año.

Esta nueva distribución tuvo en consideración las PC ya aprovechadas, de tal forma que permita un periodo adecuado para que los individuos de las especies aprovechadas comercialmente que estén en clases diamétricas menores puedan ser reclutadas a la siguiente clase en el próximo inicio del ciclo de corta (Carcheri, 2022). Asimismo, este nuevo plazo está alineado con los principios del manejo sostenible en ecosistemas tropicales, así como responde a recomendaciones basadas en estudios realizado en concesiones forestales (U.S. Forest Service, 2020).

¹² Los Diez Principios del FSC comprenden: 1) Cumplimiento de las leyes; 2) Derechos de los Trabajadores y Condiciones de Empleo; 3) Derechos de los Pueblos Indígenas; 4) Relaciones con las Comunidades; 5) Beneficios del Bosque; 6) Valores e Impactos Ambientales; 7) Planificación de la gestión forestal; 8) Monitorización y evaluación; 9) Altos Valores de Conservación; y 10) Implementación de Actividades de Gestión.

¹³ Resolución Jefatural N° 458-2002-INRENA, Fija a Nivel Nacional Los Diámetros Mínimos de Corta Para La Especies Forestales.

5.2. Diámetro mínimo de corta

El Diámetro Mínimo de Corta (DMC) es uno de los principales tratamientos silviculturales empleados en el aprovechamiento sostenible de los bosques, varía según la especie y está en función de su biología y tasa de crecimiento.

La Resolución Jefatural N° 458-2002-INRENA estableció el DMC para algunas de las principales especies forestales maderables. No obstante, este instrumento normativo, aún vigente, ha sido ampliamente cuestionado por los bajos valores que dispone, poniendo en riesgo la permanencia en el bosque de las especies comerciales al haber un mayor aprovechamiento del que se repone mediante el crecimiento (U.S. Forest Service, 2020). Otra característica importante es que para otras especies forestales que no se encuentren especificadas en la Resolución Jefatural se dispone un valor arbitrario y no conservador de 41 cm.

Por otra parte, MADERACRE no utiliza la Resolución Jefatural del INRENA para aplicar los DMC a su cartera de especies comerciales, sino que emplea valores calculados en función a la estructura diamétrica y la capacidad de crecimiento de cada especie en un ciclo de rotación (MADERACRE, 2024b). A continuación, se presenta la Tabla 6 con el resumen comparativo de DMC de las especies de mayor valor comercial entre el PGMF de MADERACRE y la Resolución Jefatural de INRENA (RJ-INRENA):

Tabla 6. Comparación de los DMC entre el Plan General de Manejo Forestal de MADERACRE y la Resolución Jefatural N° 458-2002-INRENA.

Especie	DMC (cm)	
	PGMF-MRA	RJ-INRENA
<i>Dipteryx ferrea</i>	70	51
<i>Handroanthus spp</i>	55	46*
<i>Swietenia macrophylla</i>	80	75
<i>Cedrela odorata</i>	65	65
<i>Hymenaea courbaril</i>	70	51
<i>Amburana cearensis</i>	65	56
*El Tahuari (<i>Handroanthus spp</i>) figura como <i>Tabebuia sp</i>		

5.3. Intensidad de cosecha e intensidad de aprovechamiento

La Intensidad de Cosecha o de Corta (IC), expresada en porcentaje, refleja la relación entre los individuos comerciales a ser aprovechados (con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor al DMC) y los que se encuentran por debajo del DMC, los cuales debieran ser aprovechados en el próximo ciclo de corta (MADERACRE, 2024b). Como se menciona, el IC se encuentra intrínsecamente ligado con los DMC y la Tasa de Incremento Corriente (TIC), siendo ésta última un parámetro que también se puede expresar como la proporción del reclutamiento de las especies, por lo que el análisis en la aplicación de ciertos valores de la IC va de la mano con el DMC, siguiendo los objetivos y tratamientos silviculturales propuestos para cada especie (MADERACRE, 2024b; Sabogal *et al.*, 2024).

Las IC establecidos por MADERACRE se basan en el análisis del área basal ocupada por los árboles de cada especie con diámetros superiores al DMC. Estos índices varían entre 70% y 100%, siendo la

mayoría iguales al 100%. Es decir, un IC de 100% significa que se planea la cosecha de árboles con diámetros superiores al DMC cuya área basal sea equivalente a la que actualmente presentan los árboles con diámetros menores al DMC.

Por otro lado, la intensidad de aprovechamiento, es decir, la intensidad con la que la madera es extraída de los bosques, también representa una variable crucial a monitorear durante el aprovechamiento maderable para comprobar que no se está sobrecargando la capacidad productiva del ecosistema forestal.

Para el caso de la UMF MADERACRE, el valor promedio es menor a 5 m³/ha/ciclo, lo que está dentro del umbral ecológicamente aceptable para bosques tropicales maduros de 10m³/ha/ciclo (Burivalova *et al.*, 2014). De esta manera, y en concordancia con las otras variables silviculturales mencionadas, los árboles seleccionados para el aprovechamiento en la UMF presentan diámetros por encima del DMC, son extraídos de forma selectiva y su aprovechamiento no compromete la capacidad productiva del bosque, permitiendo así mantener un equilibrio ecológico que se sostendrá a lo largo de la implementación del manejo del área.

5.4. Aprovechamiento de impacto reducido (RIL)

El uso de técnicas RIL en la gestión de bosques ha sido registrado ampliamente (Putz *et al.*, 2008), permitiendo contar con evidencia científica del impacto reducido que presenta el aprovechamiento técnicamente planificado sobre comunidades de diferentes grupos de fauna silvestre (Azevedo-Ramos *et al.*, 2006; Silva *et al.*, 2016). Esta relación es especialmente importante debido a que se pueden desprender umbrales que orienten las variables del aprovechamiento con el objetivo de no afectar la riqueza del bosque en razón de grupos taxonómicos específicos (Burivalova *et al.*, 2014).

Estas prácticas han demostrado reducir significativamente la pérdida de cobertura vegetal y la compactación del suelo, manteniendo la productividad a largo plazo (Burivalova *et al.*, 2014; Putz *et al.*, 2008).



Trabajadores de MADERACRE evaluando el volumen de los árboles.
Fotos: © MADERACRE S. A. C.

En ese sentido, MADERACRE aplica prácticas de RIL, tales como la realización de censos forestales previos al aprovechamiento de las Parcelas de Corta (PC), incluida la georreferenciación de los individuos; planificación en la construcción de redes de caminos y arrastres usando sistemas de información geográfica para una planificación detallada, minimizando en lo posible la afectación del terreno y excluyendo cursos de aguas y sitios de alto valor de conservación; tala selectiva con corte dirigido y controlado para reducir daños al dosel y regeneración; y capacitación del personal en técnicas de derribo y extracción de bajo impacto.

5.5. Manejo de la regeneración natural de las especies aprovechadas

5.5.1. Estrategia para el manejo de la regeneración natural

El sistema de MFS implementado por MADERACRE se basa en un enfoque de reemplazo, lo que significa que el volumen de madera extraído en una PC dentro de la UMF está previsto a ser recuperado naturalmente a lo largo del tiempo, mediante los propios procesos ecológicos del bosque. Esta estrategia busca alcanzar una estabilización en la capacidad productiva del ecosistema, de manera que el aprovechamiento no comprometa su continuidad. El éxito de este enfoque depende directamente de la capacidad de regeneración natural del bosque, la cual debe ser suficiente para reponer lo extraído antes del siguiente ciclo de corta (MADERACRE, 2024b).

Con el fin de asegurar la continuidad del recurso forestal, MADERACRE aplica prácticas orientadas a proteger y fomentar la regeneración natural. Entre estas acciones se incluye la protección activa de plántulas y árboles juveniles en las áreas intervenidas, la implementación de las técnicas de RIL que reducen al mínimo el daño al sotobosque, y el seguimiento sistemático de la regeneración post-cosecha (N. Kroll, J. comunicación personal, 13 de mayo de 2025). Estas medidas permiten conservar el potencial productivo del bosque y garantizar su recuperación a lo largo del tiempo.

En este sentido, MADERACRE realiza evaluaciones periódicas sobre la regeneración natural en la UMF, basándose en el análisis de información proveniente de las PC que han sido objeto de aprovechamiento (Carcheri, 2022; Ñaña, 2020). Para ello, se han recopilado datos previos al aprovechamiento con el fin de establecer una línea base sobre la regeneración natural de las especies de interés comercial presentes. Luego, tras un periodo determinado posterior al aprovechamiento, se vuelve a evaluar la misma área para registrar la regeneración natural que ha ocurrido, permitiendo así comparar los resultados y monitorear la recuperación del bosque.

De los estudios mencionados, se puede concluir que los tratamientos silviculturales, como las IC ejecutadas durante el aprovechamiento de las PC, se encuentran por debajo de lo establecido en el PGMF. Esto asegura la permanencia en el bosque de una mayor cantidad de individuos comerciales remanentes que, junto con los árboles semilleros, garantizan una fuente suficiente de material genético para asegurar la regeneración natural de cada especie, así como el cumplimiento de sus funciones ecológicas.

Por otro lado, la apertura de claros producto de las actividades de aprovechamiento forestal, como la tumba de árboles y la construcción de carreteras, viales de arrastre y patios de acopio, favorecen, en términos generales, la regeneración natural de las especies forestales maderables. En específico, para la PC N° 11, Carcheri (2022) menciona un incremento de 350.72 ± 20.87 individuos por hectárea en un periodo de evaluación de nueve (9) años (2012-2021) desde el aprovechamiento.

5.5.2. La regeneración del shihuahuaco (*Dipteryx ferrea*)

Los estudios de Espinosa & Valle (2020) y de Romo *et al.* (2005) señalan que las especies de shihuahuaco (*Dipteryx* spp.) en el Perú, tienen tasas de regeneración natural muy baja y que, por lo tanto, no sería posible su aprovechamiento sostenible. Estos resultados se explican en parte, a que la regeneración natural del shihuahuaco es altamente dependiente de los claros de luz para su desarrollo (De Steven, 1988) y dado que los estudios mencionados fueron realizados en áreas de conservación donde no existe aprovechamiento forestal, el acceso de la luz de la regeneración natural del shihuahuaco es muy baja, reduciendo la probabilidad de su desarrollo. Putzel *et al.* (2011) y Romo (2005) señalan que sitios recientemente aprovechados, mostraron condiciones posteriores al aprovechamiento que favorecen el reclutamiento de plántulas remanentes de *Dipteryx* spp. Estas condiciones son generadas por una combinación de claros creados por la tala y los claros abiertos por la agricultura. Estos autores señalan, que mediante la protección y liberación de plántulas de shihuahuaco en un bosque post-aprovechamiento, las empresas madereras podrían favorecer la recuperación de este valioso recurso. Sin embargo, a medida que las tierras aprovechadas se convierten cada vez más en terrenos agrícolas y pastizales, no está asegurado el restablecimiento de árboles semilleros maduros.

Dado el estricto control de las operaciones de MADERACRE, las técnicas de impacto reducido, la baja tasa de aprovechamiento y la permanencia de un 20% de los árboles como semilleros (MADERACRE, 2024b), es que se crean las condiciones favorables para el reclutamiento de las plántulas y sucesivas clases diamétricas de shihuahuaco. Los estudios realizados por Carcheri (2022) reportan un notable incremento en la regeneración natural temprana del shihuahuaco (*Dipteryx ferrea*) después de 9 años de la ejecución del aprovechamiento, con una abundancia de brinzales¹⁴ 301% superior a la registrada antes del aprovechamiento. El mismo autor señala que, para esta especie —la más intensamente aprovechada—, en un ciclo de rotación de 20 años, se incorporarían a la dinámica del bosque aproximadamente 198 213 individuos. Esto garantiza su recuperación en el tiempo, siempre que se



Shihuahuaco. *Dipteryx ferrea*.
Foto: © MADERACRE S. A. C.

¹⁴ Los brinzales se definen por su altura, que es menor a 1.37 metros, y su diámetro a la altura del pecho (DAP), que es menor a 8 cm.

mantengan o mejoren las prácticas de aprovechamiento de impacto reducido y se respeten las variables silviculturales establecidas en el PGMF (MADERACRE, 2024b).

Asimismo, según el informe de ejecución del Plan Operativo Anual de la PC N° 11 (Carcheri, 2022), el shihuahuaco fue la especie con mayor volumen de madera extraído en la UMF MADERACRE durante la zafra 2012-2013, alcanzando un total de 5,468.572 m³ provenientes de 451 árboles. Por otro lado, el IC ejecutado para el shihuahuaco en el referido periodo fue de 85.42%, cuyo valor fue por debajo a lo establecido al PGMF vigente en la fecha, así como el de las demás especies maderables aprovechadas, lo cual aseguró la permanencia en el bosque de individuos comerciales remanentes que, junto a los árboles semilleros, garantizaron el material genético para la regeneración natural de las especies del bosque.

Desde una perspectiva ecológica, el shihuahuaco ocupó el octavo lugar en el Índice de Valor de Importancia (IVI), lo que refleja un comportamiento dinámico bajo los estándares silviculturales aplicados por MADERACRE (Carcheri, 2022). Este dinamismo también se observó en otras especies como el ana caspi (*Apuleia leiocarpa*), estoraque (*Myroxylon balsamum*), quinilla (*Manilkara bidentata*) y tahuarí (*Handroanthus capitatus*), lo que respalda que el enfoque de manejo implementado favorece tanto la regeneración como la conservación de especies forestales de alto valor.

5.6. Infraestructura vial y patios de acopio

La planificación llevada a cabo por MADERACRE (MADERACRE, 2024b; Ttito, 2024b) para la construcción de sus caminos forestales sigue criterios de mínima intervención:

- Pendientes máximas controladas.
- Drenaje adecuado para evitar erosión.
- Anchura limitada y recuperación post-cosecha.

Los patios de acopio se ubican estratégicamente y sus dimensiones se definen en base al volumen de madera que van a almacenar, los cuales son cerrados al final de la operación para la regeneración de la cobertura forestal. Esto reduce la fragmentación del hábitat y las emisiones indirectas.



Almacén de madera aserrada de MADERACRE.
Fotos: © MADERACRE S. A. C. (izq.) y Perú Bosques

6. SISTEMA DE CONTROL, CUSTODIA Y SOSTENIBILIDAD DE LA UMF MADERACRE

A través de diversos documentos de gestión como planes y reglamentos internos, MADERACRE ha venido implementado a lo largo de los años una serie de sistemas relacionados con el monitoreo de las operaciones de aprovechamiento y de la custodia o vigilancia de la UMF (MADERACRE, 2024c, 2024b, 2024d).

Esta base documentaria dota a MADERACRE de una capacidad logística y organizacional que le permite gestionar adecuadamente su recurso humano mediante roles, funciones y responsabilidades claramente delineadas. En ese sentido, se describen a continuación algunos de los componentes del sistema de control que posee MADERACRE:

6.1. Monitoreo de las operaciones forestales

El Reglamento de Prácticas de Manejo Forestal en las Operaciones (MADERACRE, 2024d) es el documento que guía el accionar de los trabajadores, clientes y/o contratistas que prestan algún servicio dentro de la UMF MADERACRE. Este documento directriz busca la implementación de medidas y procedimientos concretos que garanticen el cumplimiento del marco normativo vigente, entendiéndose éste como la LFFS y sus Reglamentos (MADERACRE, 2024d; Sabogal *et al.*, 2024).

El reglamento se divide principalmente en los tipos de prácticas que se desempeñarán durante las actividades a realizarse dentro de las CFFM de la UMF, en las labores silviculturales, en el manejo de residuos sólidos, entre otros. Las operaciones detalladas para actividades dentro de las CFFM son:

- Construcción y reapertura de campamentos.
- Censos e inventarios forestales, muestreos silviculturales y Parcelas Permanentes de Monitoreo (PPM).
- Apertura, reparación, uso y gestión de caminos y viales forestales.
- Tumba o corte de árboles aprovechables.
- Construcción, uso y administración de patios de acopio.
- Arrastre de trozas.
- Transporte de madera rolliza y aserrada.

El monitoreo también incluye el seguimiento posterior a las actividades que se realizaron en el marco del aprovechamiento de las PC (Ttito, 2024b). En estas evaluaciones posteriores se busca conocer la calidad y el impacto de las operaciones, como es el caso de la determinación de área de claros para la construcción de los campamentos, construcción de caminos forestales primarios y/o secundarios, y por el establecimiento de patios de acopio y despacho de trozas.

Por ejemplo, en la Tabla 7 se muestra la cantidad de área degradada en la UMF MADERACRE, específicamente para las operaciones ejecutadas durante el año 2022 y que incluyeron operaciones de extracción en la PC 19 y un reingreso a la PC18 para concluir con el aprovechamiento postergado un año antes por factores climatológicos, también se incluye la degradación causada en la PC 20 por la

construcción de campamentos construidos para albergar al personal que ejecutó las labores de censo forestal y el monitoreo, en las PC 18 y 19 las actividades ejecutadas y que sumaron a la degradación del área fueron la construcción de campamentos, la construcción de caminos forestales, los claros de la tala, la habilitación de vías para el arrastre de trozas desde el pie del tocón, así como la habilitación de áreas destinadas para el establecimiento de patios de acopio y despacho de trochas.

Tabla 7. Área degradada por operaciones forestales dentro de la UMF MADERACRE (Zafra 2022). Fuente: Carcheri, 2023.

Concesión	PC	Área aprovechada PC (ha)	Área degradada (ha)					Área degradada (%)	
			Campamento	Caminos	Tala	Arrastre	Patios		Total
CMRA	18	3,080.89	0.20	35.65	54.98	39.39	7.32	137.54	4.46
	19	11,322.31	0.84	74.19	122.74	80.22	12.91	290.90	2.56
	20	10,848.12	0.13	-	-	-	-	0.13	0.0011
TOTAL			1.17	109.84	177.72	119.61	20.23	428.57	

Área Total CMRA (ha)	220,844.56*
% Afectado Anualmente	0.19%

*Área del CMRA previa a la incorporación del contrato 17-TAH-C-J-004-02.

Los resultados del monitoreo de operaciones forestales realizadas en la UMF MADERACRE muestran un manejo técnicamente controlado y ambientalmente responsable, reflejado en los bajos niveles de afectación sobre la cobertura boscosa (Carcheri, 2023). Según el reporte de monitoreo, el área degradada total alcanzó únicamente las 428.57 hectáreas, lo que representa un 4.46%, 2.56% y 0.0011% del área total de las PC 18, 19 y 20, respectivamente, y que acumulativamente, para el ejemplo presentado, alcanzan a ser el 0.19% del área total de la UMF durante el año 2022. Estos valores confirman que el aprovechamiento forestal, ejecutado bajo estándares de buenas prácticas, constituye una intervención mínima en el bosque, con impactos espacialmente limitados y focalizados en los claros dejados por la tala y la habilitación de infraestructura esencial (campamentos, caminos, vías de arrastre y patios), manteniéndose ampliamente por debajo del umbral histórico del 0.5% anual de afectación de la UMF reportado por MADERACRE. La baja proporción de afectación o degradación constituye un indicador de la calidad técnica del aprovechamiento, que contribuye al mantenimiento de la resiliencia ecológica de los bosques intervenidos y a la conservación de sus funciones ecológicas incluso en áreas donde se aprovecha madera.

6.2. Sistema de custodia y vigilancia

La custodia y vigilancia implementados por MADERACRE es uno de los ejes operativos para garantizar la integridad de la extensión de la UMF, así como la sostenibilidad de sus operaciones forestales (Eco Development Group & Paskay, 2024). Este sistema se fundamenta en: el mantenimiento y operatividad de los puestos de vigilancia; la ejecución de patrullajes terrestres y fluviales; el mantenimiento de linderos perimetrales; y el mantenimiento de hitos en los vértices del perímetro, señalética en los

puntos identificados como críticos, y trochas peatonales que faciliten el patrullaje del área (MADERACRE, 2024c).

Actualmente, MADERACRE cuenta con 13 puestos de vigilancia y custodios responsables de realizar patrullajes periódicos, sean terrestres y/o fluviales, en la UMF, especialmente en sectores de alto riesgo (MADERACRE, 2024c). Asimismo, cada año se generan informes de custodia y vigilancia de la UMF (Ttito, 2024a), en los cuales se reportan las actividades realizadas en el marco del Plan Integral de Custodia de la UMF MADERACRE.

Las principales actividades descritas en el plan (MADERACRE, 2024c) son:

- Funcionamiento de puestos de vigilancia.
- Linderamiento y mantenimiento de linderos.
- Patrullajes terrestres y fluviales.
- Establecimiento y mantenimiento de hitos.
- Establecimiento y mantenimiento de señalética.

Cabe mencionar que este sistema se complementa con lo dispuesto en el Plan de Vigilancia y Seguimiento, descrito en la sección de Evaluación del Impacto Ambiental del PGMF (MADERACRE, 2024b). Además, se prevé la señalización periódica de linderos, así como la capacitación del personal operativo y sensibilización de actores locales sobre la normativa forestal, los límites de la concesión y las consecuencias del ingreso ilegal.

6.3. Sistema de prevención de incendios

El riesgo de incendios forestales en los ecosistemas amazónicos ha aumentado en las últimas décadas (Viegas, 2018) como consecuencia del cambio climático, el incremento de temperaturas, la intensificación de actividades antrópicas y la expansión agrícola descontrolada (MacCarthy *et al.*, 2023). En este contexto, MADERACRE ha desarrollado un sistema de prevención de incendios forestales con un enfoque proactivo y territorial.

El sistema se basa en tres pilares: prevención operativa, capacitación y sensibilización, y respuesta temprana. Durante el año 2023, se implementaron acciones específicas contempladas en el Informe capacitación “Manejo del fuego – prevención de incendios forestales” (Panduro, 2023), que incluyeron la generación de información, monitoreo y alerta temprana estandarizada para la prevención y reducción de incendios forestales. La Figura 2 resume las acciones ante los incendios que implementa MADERACRE y la Figura 3 revela la eficacia de este sistema donde se observa los puntos de fuego en 2024 fuera del área administrada por MADERACRE. El 2024, fue un año excepcionalmente seco, por lo que los incendios y pérdida de bosque se incrementaron significativamente en el Perú y en la Amazonía (Global Forest Watch, 2025). A pesar de esto, la Figura 3 muestra que los focos de calor se ubicaron fuera del área forestal de MADERACRE.

Figura 2. Infografía de las acciones ante los incendios forestales de MADERACRE.



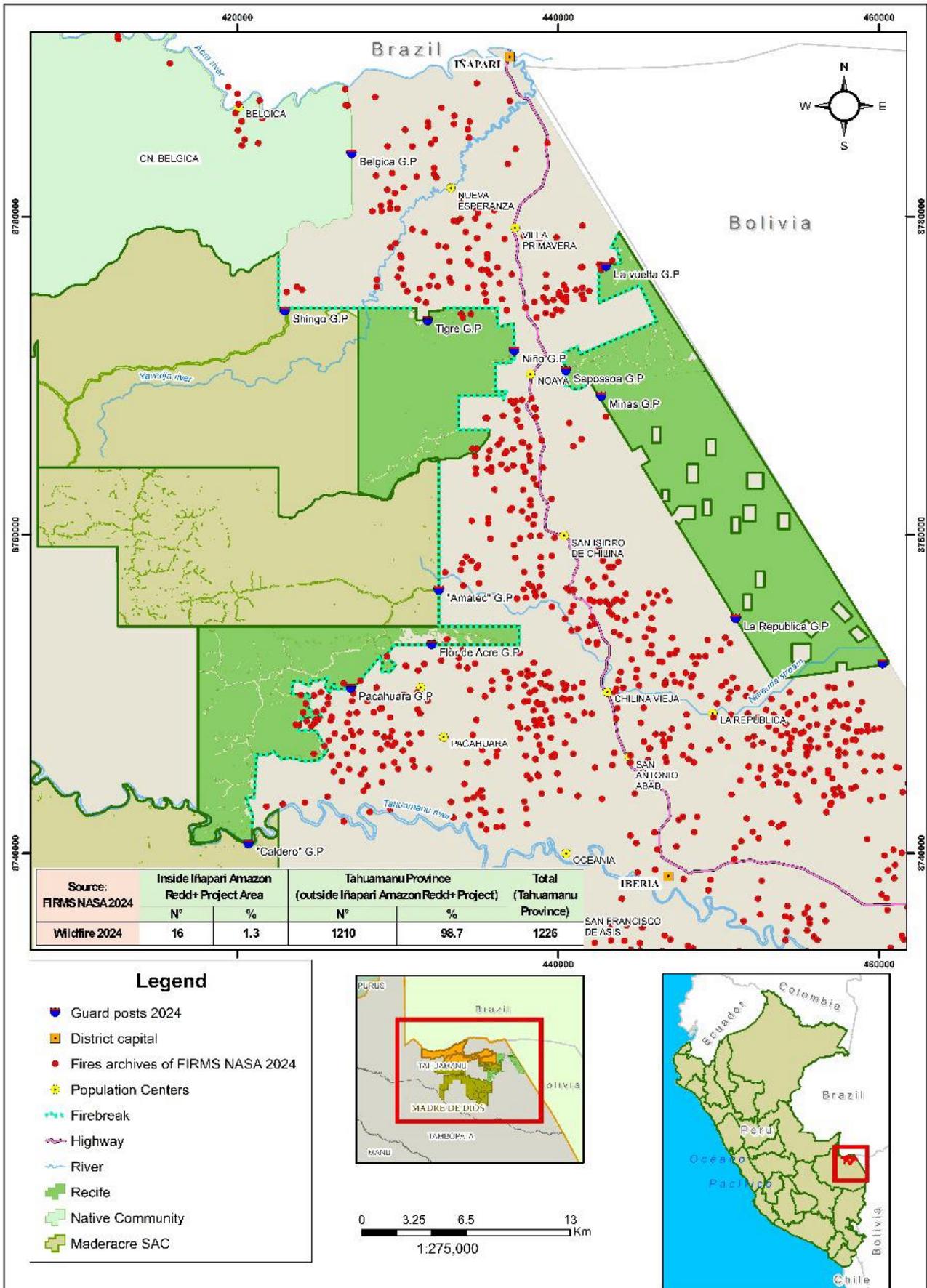
La intensidad de ocurrencia de incendios forestales dentro de la UMF MADERACRE, disminuyó de 4.3% a 1.3% del 2022 al 2023 y este porcentaje de incidencia se mantuvo del 2023 al 2024, a pesar que los incendios en ese mismo periodo se duplicaron en la provincia de Tahuamanu.



Vista panorámica de los bosques de la UMF de MADERACRE.

Foto: © MADERACRE S. A. C.

Figura 3. Monitoreo de puntos de fuego de MADERACRE.



6.3.1. Acciones de prevención

- Diagnóstico de zonas de riesgo: basado en cobertura vegetal, antecedentes históricos, uso del suelo y cercanía a comunidades o vías de acceso.
- Establecimiento de cortafuegos estratégicos en los límites de las UMF MADERACRE y cerca de las áreas con cambio de uso a agricultura y ganadería. En alianza con la empresa RECIFE S. A. C.¹⁵, se construyeron 120 km de barreras cortafuegos.
- Control de quemas agrícolas en zonas aledañas mediante sensibilización comunitaria y articulación con productores y autoridades locales.
- Protección de infraestructuras críticas como campamentos, patios de acopio y almacenes.

6.3.2. Capacitación

- Formación de brigadas internas de prevención y respuesta, equipadas y entrenadas bajo protocolos del INDECI y SERFOR.
- Simulacros de respuesta a incendios forestales, realizados anualmente con participación del personal técnico y operativo.
- Difusión de materiales educativos sobre riesgos, normativa y reporte de emergencias.
- Vigilancia y monitoreo: observación satelital y uso de alertas tempranas de focos de calor (MODIS, FIRMS), y recorridos periódicos durante la temporada seca.
- Establecimiento de rutas de evacuación y puntos de agua.

El sistema de control y vigilancia de MADERACRE ha sido reconocido como una buena práctica por la capacidad de anticiparse a posibles eventos catastróficos y por integrar al personal local en tareas de prevención. Hasta la fecha, no se han registrado incendios de gran escala dentro de la concesión y, el análisis de reportes de la NASA sobre incendios forestales en el periodo 2022-2024, da cuenta de que el índice de ocurrencia de incendios forestales disminuyó de 4.3% a 1.3% en ese periodo dentro de un área continua a la UMF que coadministra MADERACRE mientras que la cantidad de incendios forestales en la provincia de Tahuamanu se duplicó en el mismo periodo evaluado, lo que evidencia la eficacia del modelo implementado.

Este enfoque es especialmente importante en el marco de sus proyectos REDD+ y la certificación FSC, ya que contribuye directamente a evitar emisiones de GEI, mantener los sumideros de carbono forestal y a conservar la funcionalidad ecológica del bosque.

6.4. Contribución a la sostenibilidad

MADERACRE ha incorporado el enfoque de economía circular en su cadena de valor, con énfasis en la inversión en procesos industriales que optimicen el uso de la madera y permitan el desarrollo de nuevos productos con mayor valor agregado. Bajo el principio de “hacer más con menos”, la empresa ha logrado incrementar la eficiencia en el uso de materias primas, reducir el desperdicio industrial y diversificar su oferta de productos certificados, fortaleciendo su planta de transformación ubicada en

¹⁵ La empresa RECIFE S. A. C. pertenece al mismo grupo corporativo que la empresa MADERACRE.

Iñapari. Este enfoque, además de elevar la rentabilidad del aprovechamiento forestal, ha contribuido a generar empleo formal en las zonas de influencia de la UMF MADERACRE, consolidando así un modelo económico sostenible y replicable (N. Kroll, J. comunicación personal, 13 de mayo de 2025).

Entre los productos maderables de alto valor agregado ofrecidos por MADERACRE encontramos la línea de los productos hechos con la tecnología “finger joints”, que traducido al español son las uniones de dedos o tipo peine. Esta tecnología permite la utilización de piezas de madera cortas que en otras circunstancias serían desechadas contribuyendo con la eficiencia y economía circular del negocio. Con esta tecnología, MADERACRE elabora vigas, tableros, pasamanos, *decks* y celosías de gran resistencia y durabilidad ([Catálogo](#) de productos de MADERACRE). Complementariamente, los residuos del proceso de transformación primaria y secundaria de la madera son usados para la fabricación de carbón vegetal con certificación FSC y la generación de energía usada en el proceso de secado de los materiales que procesa MADERACRE en su planta ubicada en la localidad de Iñapari. Esto último, incrementa los impactos socio económicos positivos del proyecto, generando una mayor cantidad de puestos de trabajo formales directos e indirectos en un entorno rural.



Personal de MADERACRE en almacén.
Foto: © MADERACRE S. A. C.

En este sentido, el modelo de MFS implementado por MADERACRE en la provincia de Tahuamanu no sólo representa una herramienta efectiva para la conservación y el aprovechamiento racional de los bosques amazónicos, sino que también genera impactos concretos en diversas dimensiones del desarrollo sostenible. A través de su gestión integral, MADERACRE ha articulado prácticas económicas, sociales y ambientales que se alinean con múltiples Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), demostrando que el sector forestal puede constituirse en un motor de desarrollo inclusivo y resiliente en contextos rurales. A continuación, se presenta la correspondencia entre los ODS y las principales contribuciones derivadas del modelo de gestión de la UMF MADERACRE:

Tabla 8. Contribuciones de la UMF MADERACRE y el modelo de gestión implementado por MADERACRE. Elaboración propia. Fuente: N. Kroll, J., conversación personal, 12 mayo, 2025.

ODS	Nombre	Contribución al ODS
1	Fin de la Pobreza	Generación de riqueza y promoción del desarrollo en zonas rurales de la Amazonía peruana.
2	Hambre Cero	Conservación de ecosistemas orientada a la garantía de seguridad alimentaria para poblaciones vulnerables, incluyendo pueblos indígenas en aislamiento voluntario (PIACI).
3	Salud y Bienestar	Cobertura de salud y protección laboral para colaboradores, junto con priorización de la reducción de brechas en servicios sanitarios en comunidades aledañas.
4	Educación de Calidad	Acceso a la capacitación para colaboradores y contribución a la equidad educativa en comunidades del entorno.
5	Igualdad de Género	Aplicación de la política institucional de igualdad de género tanto a colaboradores como a comunidades vecinas.
6	Agua limpia y Saneamiento	Conservación de la cobertura forestal que favorece la disponibilidad y calidad del agua en comunidades ubicadas en cuencas aguas abajo.
8	Trabajo decente y crecimiento económico	Generación de empleo formal, acceso a oportunidades de desarrollo profesional y percepción de ingresos dignos con beneficios complementarios.
9	Industria, innovación e infraestructura	Enfoque integral y ecosistémico en la gestión forestal como base de productos y servicios sustentados en la naturaleza.
12	Producción y consumo responsables	Cumplimiento normativo ambiental y fortalecimiento de la eficiencia en el uso de materias primas mediante procesos industriales orientados al aprovechamiento óptimo.
13	Acción por el clima	Implementación de soluciones basadas en la naturaleza mediante proyectos dirigidos a la reducción de la deforestación y conservación forestal en la Amazonía peruana.
15	Vida de ecosistemas terrestres	Ejecución de monitoreo ambiental en coordinación con entidades especializadas que evidencien el mantenimiento de la salud ecológica y la biodiversidad en los bosques manejados.
17	Alianzas para lograr los objetivos	Establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para la generación de conocimiento y la mejora de la gestión forestal con impactos positivos en los ecosistemas y comunidades.

De igual manera, en el ámbito social, MADERACRE impulsa un conjunto articulado de acciones orientadas a fortalecer la gobernanza local y mejorar la relación de las comunidades con el bosque. A través de talleres de participación ciudadana, convenios con actores locales y el funcionamiento de su Comité Consultivo, la empresa ha canalizado parte de sus ingresos hacia la promoción de iniciativas productivas amigables con el medio ambiente en las comunidades del entorno (Chupan, 2023). **Esta estrategia no sólo contribuye al desarrollo local y a la recuperación de áreas degradadas, sino que también representa un mecanismo eficaz para frenar la expansión agrícola no planificada y mitigar la deforestación.** Estas acciones de responsabilidad social se enmarcan en una visión de corresponsabilidad territorial (N. Kroll, J. comunicación personal, 13 de mayo de 2025).

7. VACÍOS Y NECESIDADES DE MEJORA NORMATIVA

El marco normativo forestal y de fauna silvestre en el Perú ha experimentado avances significativos en las últimas dos décadas, con un enfoque progresivo hacia el Manejo Forestal Sostenible (MFS) y la legalidad del aprovechamiento (Sabogal *et al.*, 2024; U.S. Forest Service, 2020). No obstante, persisten vacíos técnicos, limitaciones operativas y desafíos estructurales que, de ser abordados, podrían generar condiciones más favorables para el fortalecimiento de concesiones responsables como MADERACRE.

Por ejemplo, uno de los principales desafíos es la limitada articulación del marco normativo forestal con otros regímenes legales vinculados a la conservación, el carbono y los servicios ecosistémicos (Ley N° 30754, Ley Marco Sobre Cambio Climático, n.d.). Aunque existen iniciativas como los proyectos REDD+ y compromisos multilaterales asumidos por el Perú, se carece aún de una interoperabilidad normativa entre los planes de manejo forestal, los esquemas de Pagos por Servicios Ecosistémicos (PSE) y los marcos regulatorios de biodiversidad o cambio climático.

Aunque algunas concesiones aplican estándares superiores, como la certificación *Forest Stewardship Council* (FSC), que generan un valor agregado al aprovechamiento forestal, la normativa vigente incluye una nueva regulación de incentivos promocionales destinada a fomentar la certificación y otras buenas prácticas. No obstante, se reconoce que el principal incentivo para promover la inversión privada en el sector forestal radica en la existencia de una autoridad competente, con menor burocracia, mayor eficiencia, procesos administrativos simplificados y garantías de seguridad jurídica.

Si bien MADERACRE ha desarrollado un sistema de manejo y monitoreo que excede las exigencias normativas, otras concesiones enfrentan fiscalizaciones esporádicas o poco técnicas, lo que perpetúa condiciones de informalidad o manejo inadecuado. Una fiscalización más consistente y estratégica, enfocada en zonas críticas o concesiones de bajo desempeño, permitiría crear un entorno de mayor previsibilidad e incentivos correctos para la gestión formal.

El marco legal forestal peruano representa una base importante para la gestión sostenible de los bosques amazónicos. No obstante, para escalar su implementación, es necesario introducir mejoras técnicas, integrar instrumentos normativos complementarios y establecer mecanismos que reconozcan y recompensen el manejo responsable. La experiencia de MADERACRE demuestra que es posible desarrollar un modelo empresarial basado en sostenibilidad, pero también pone en evidencia los ajustes normativos concretos, como la incorporación de lineamientos que aseguren la selección e implementación adecuada de variables silviculturales como el ciclo de corta, los DMC y las IC que aseguren la sostenibilidad ambiental de la propuesta silvicultural en los PGMF, la adecuación de los plazos de evaluación y aprobación de planes de manejo presentados a la ARFFS, la mejora en los mecanismos de fiscalización diferenciada para titulares que llevan a cabo operaciones sostenibles, y la implementación de incentivos que promuevan la permanencia y el incremento de iniciativas forestales responsables.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- MADERACRE es una empresa forestal que ha mantenido sus bosques concesionados con altos estándares de integridad ecológica, biológica y paisajística.
- El sistema de Manejo Forestal Sostenible (MFS) de MADERACRE aplica prácticas de aprovechamiento de impacto reducido (RIL), ciclos de corta adecuados, protección de regeneración natural y monitoreo constante de impactos, asegurando sostenibilidad productiva y ecológica.
- La empresa mantiene la certificación *Forest Stewardship Council* (FSC) desde casi dos décadas y participa activamente de proyectos de mitigación, lo que refuerza su aporte en la lucha contra el cambio climático y la conservación de la biodiversidad.
- El control de operaciones forestales y la custodia y vigilancia están bien estructurados y han demostrado eficacia en reducir riesgos operativos y legales.
- Se hace un manejo adecuado de las especies listadas en Apéndice II CITES, como es el caso del *Dipterix ferrea*.
- Persisten desafíos normativos y de política pública, especialmente en términos de incentivos, articulación intersectorial y reconocimiento de servicios ecosistémicos, que limitan la expansión del modelo en otras áreas del país.

8.2. Recomendaciones

- Fortalecer el monitoreo adaptativo, incorporando indicadores de biodiversidad, regeneración y salud del ecosistema de manera sistemática y participativa.
- Promover mayores estudios de regeneración natural y distribución de clases diamétricas para las especies de lento crecimiento como el shihuahuaco y el tahuarí.
- Valorar económicamente los servicios ecosistémicos no maderables, como el almacenamiento de carbono, la conservación de la biodiversidad y la regulación hídrica, explorando mecanismos financieros adicionales (PSE, mercados de biodiversidad, etc.).
- Promover ajustes normativos que reconozcan explícitamente el manejo forestal sostenible certificado como un instrumento de conservación de la biodiversidad y de cumplimiento climático.
- Ampliar la articulación territorial, reforzando alianzas con comunidades, áreas protegidas y otros concesionarios para establecer corredores ecológicos, acuerdos de conservación compartida y control conjunto del territorio.

REFERENCIAS

- AENOR. (2023a). *CCB & VCS Validation Report for TAHUAMANU AMAZON REDD PROJECT (CCB v3.0, VCS v3.0)*. www.aenor.es
- AENOR. (2023b). *CCB & VCS Verification Report for TAHUAMANU AMAZON REDD PROJECT (CCB v3.0, VCS v3.0)*. www.aenor.es
- Alvarenga, G. C., Tobler, M. W., Boron, V., de Carvalho, E. A. R., Morato, R. G., Endo, W., Mendonça, E. N., Sampaio, R., Durigan, C. C., Gonçalves, A. L. S., Ramalho, E. E., Pezzuti, J. C. B., de Paula, M. J., Antunes, A. P., Mena, J. L., Dupont, G., Spironello, W., Pacheco, J., La Rosa-Camino, F., ... da Costa, M. O. (2025). Jaguar (*Panthera onca*) density and population size across protected areas and indigenous lands in the Amazon biome, its largest stronghold. *Biological Conservation*, 303. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2025.111010>
- Angulo, F. (2022). *Estudio sobre la salud de ecosistemas forestales bajo manejo a partir de la composición de aves en concesiones forestales de Tahuamanu Madre de Dios*.
- Azevedo-Ramos, C., de Carvalho, O., & do Amaral, B. D. (2006). Short-term effects of reduced-impact logging on eastern Amazon fauna. *Forest Ecology and Management*, 232(1–3), 26–35. <https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2006.05.025>
- Burivalova, Z., Şekercioğlu, Ç. H., & Koh, L. P. (2014). Thresholds of Logging Intensity to Maintain Tropical Forest Biodiversity. *Current Biology*, 24(16), 1893–1898. <https://doi.org/10.1016/J.CUB.2014.06.065>
- Campos-Cerqueira, M., Mena, J. L., Tejeda-Gómez, V., Aguilar-Amuchastegui, N., Gutierrez, N., & Aide, T. M. (2019). How does FSC forest certification affect the acoustically active fauna in Madre de Dios, Peru? *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 6(3), 274–285. <https://doi.org/10.1002/RSE2.120>
- Carcheri, C. (2023). *Monitoreo de operaciones forestales en el consolidado MADERACRE. Zafra 2022. Informe Técnico: 01/2023*.
- Carcheri, C. (2022). *Estudio comparativo de la regeneración natural de 30 especies forestales bajo manejo en la Parcela de Corta N° 11 de la Unidad de Manejo Forestal MADERACRE*.
- Chambi, B. R. (2017). Diversidad, composición y estructura del bosque certificado de la concesión MADERACRE S.A.C, Madre de Dios, Perú. *Q'EUÑA*, 8(1), 27–38. <https://doi.org/10.51343/RQ.V8I1.99>
- Chupan, M. (2023). *Informe-Actividad N° 025-2023 – MADERACRE SAC./MECM - Informe de reunión del Comité Consultivo de Relacionamento Comunitario de inicio de operaciones 2023*.
- Convención Marco de Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. Acuerdos de Cancún: Resultado de la Labor del Grupo de Trabajo Especial Sobre La Cooperación a Largo Plazo En El Marco de La Convención, Decisión 1/CP.16 (2010).
- Convención Marco de Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. Aprobación Del Acuerdo de París, Decisión 1/CP.21 (2015).

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. (2025). *Apéndices I, II y III*. <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2025/S-Appendices-2025-02-07.pdf>
- Convenio de Diversidad Biológica. Áreas Protegidas y Otras Medidas Eficaces de Conservación Basadas En Áreas, Decisión 14/8 (2018).
- Convenio de Diversidad Biológica. Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal, Decisión 15/4 (2022).
- De Steven, D. (1988). Light gaps and long-term seedling performance of a Neotropical canopy tree (*Dipteryx panamensis*, Leguminosae). *Journal of Tropical Ecology*, 4(4), 407–411. <https://doi.org/10.1017/S0266467400003084>
- DeArmond, D., Emmert, F., Pinto, A. C. M., Lima, A. J. N., & Higuchi, N. (2023). A Systematic Review of Logging Impacts in the Amazon Biome. *Forests*, 14(1), 81. <https://doi.org/10.3390/F14010081/S1>
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Decreto Supremo Que Aprueba El Reglamento Para La Gestión Forestal, Pub. L. No. 018-2015-MINAGRI, Diario Oficial El Peruano, 30 de setiembre de 2015.
- Dudley, N., & Stolton, S. (2022). *Buenas prácticas para alcanzar el objetivo 30x30*.
- Eco Development Group, & Paskay. (2024). *CCB & VCS Monitoring Report 2020-2021 - TAHUAMANU AMAZON REDD PROJECT (CCB v3.0, VCS v4.3)*.
- Espinosa, T., & Valle, D. (2020). Evaluación poblacional de *Dipteryx micrantha* en la cuenca del río Las Piedras, Madre de Dios (Perú). *Revista Forestal Del Perú*, 35(3), 76–85. <https://doi.org/10.21704/RFP.V35I3.1603>
- Global Forest Watch. (2025). *Peru Deforestation Rates & Statistics | GFW*. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/PER/>
- Greenox. (2012). *Project Description - MADRE DE DIOS AMAZON REDD PROJECT (VCS v3.0)*. www.greenox.com
- Guayasamin, J.M.; Ribas, C.C.; Carnaval, A.C.; Carrillo, J.D.; Hoorn, C.; Lohmann, L.G.; Riff, D.; Ulloa Ulloa, C.; Albert, J.S. (2024). Evolution of Amazonian biodiversity: A review. *Acta Amazonica* 54: e54bc21360.
- IUCN. (2025). *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org/es>
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Pub. L. No. 29763, Diario Oficial El Peruano, 22 de julio de 2011.
- Ley N° 30754, Ley Marco Sobre Cambio Climático, Pub. L. No. 30754, Diario Oficial El Peruano, 18 de abril de 2018.
- Loja, J. F. (2011). *Evaluación de fauna silvestre en la Concesión de MADERACRE*.
- Loja, J. F. (2017). *Monitoreo Quinquenal de la Fauna Silvestre en la Concesión de MADERACRE*.
- MacCarthy, J., Richter, J., Tyukavina, S., Weisse, M., & Harris, N. (2023). *Los últimos datos confirman: los incendios forestales están empeorando*. World Resources Institute.

<https://es.wri.org/insights/los-ultimos-datos-confirman-los-incendios-forestales-estan-empeorando>

- MADERACRE. (2017). *Plan General de Manejo Forestal del Consolidado MADERACRE - Resumen Público*.
- MADERACRE. (2019). *Plan General de Manejo Forestal del Consolidado MADERACRE - Resumen Público*.
- MADERACRE. (2024a). *Identificación de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC) en el Consolidado MADERACRE*.
- MADERACRE. (2024b). *Plan General de Manejo Forestal del Consolidado MADERACRE*.
- MADERACRE. (2024c). *Plan Integral de Custodia del Consolidado MADERACRE*.
- MADERACRE. (2024d). *Reglamento de Prácticas de Manejo Forestal en las Operaciones de los Trabajadores, Clientes y/o Contratistas al Interior de la Concesión Forestal de la Empresa MADERACRE SAC*.
- MADERACRE. (2025). *Sostenibilidad*. <https://maderacre.com/esp/page4.html#features17-7i>
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva*.
- Ministerio del Ambiente. (2019). *MAPA NACIONAL DE ECOSISTEMAS DEL PERÚ - Memoria Descriptiva*.
- Ministerio del Ambiente. (2024). *Catálogo de Medidas de Mitigación*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/357226-catalogo-de-medidas-de-mitigacion>
- Ñaña, L. (2020). *Estudio de la regeneración natural de 23 especies maderables en la Parcela de Corta N° 11 bajo manejo forestal en el Consolidado Maderera Río Acre S. A. C., Madre de Dios*.
- Ocaña, J. C. (2023). *Conservación del género Dipteryx spp "Shihuahuaco" en bosques de producción permanente en la provincia de Tahuamanu en Madre de Dios [Universidad Nacional Agraria La Molina]*. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/5975>
- Ordóñez, Y., & De Dea, G. (2011). *Guía para la Identificación de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC) en Perú*.
- Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre. (2025). *Reporte de Trazabilidad de Información del Título Habilitante - SIGO*. <https://sigosfc.osinfor.gob.pe/reporte-de-trazabilidad-de-informacion-del-t-h/>
- Panduro, J. P. (2023). *Informe de capacitación N° 001-MADERACRE-2023-SSO: Manejo del fuego – prevención de incendios forestales*.
- Paskay. (2023a). *CCB & VCS Monitoring Report 2017-2019 - TAHUAMANU AMAZON REDD PROJECT (CCB v3.0, VCS v3.0)*.
- Paskay. (2023b). *Project Description - TAHUAMANU AMAZON REDD PROJECT (CCB v3.0, VCS v3.0)*.
- Putz, F. E., Sist, P., Fredericksen, T., & Dykstra, D. (2008). Reduced-impact logging: Challenges and opportunities. *Forest Ecology and Management*, 256(7), 1427–1433. <https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2008.03.036>

- Putzel, L., Peters, C. M., & Romo, M. (2011). Post-logging regeneration and recruitment of shihuahuaco (*Dipteryx* spp.) in Peruvian Amazonia: Implications for management. *Forest Ecology and Management*, 261(6), 1099–1105. <https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2010.12.036>
- Resolución de Dirección Ejecutiva N° 046-2016-SERFOR-DE, Aprueban Los Lineamientos Para La Formulación Del Plan General de Manejo Forestal Para Concesiones Forestales Con Fines Maderables y Los Lineamientos Para La Elaboración Del Plan Operativo Para Concesiones Con Fines Maderables, Pub. L. No. 046-2016-SERFOR-DE, Diario Oficial El Peruano, 14 de marzo de 2016.
- Resolución Directoral Regional N° 455-2014-GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS/DFFS TAH, Aprueba El Plan General de Manejo Forestal Actualizado y Consolidado, Presentado Por La Empresa Consolidado MADERACRE, Pub. L. No. 455-2014-GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS/DFFS TAH, 22 de diciembre de 2014.
- Resolución Jefatural N° 458-2002-INRENA, Fija a Nivel Nacional Los Diámetros Mínimos de Corta Para La Especies Forestales, Pub. L. No. 458-2002- INRENA.
- Romo, M. (2005). Efecto de la luz en el crecimiento de plántulas de *Dipteryx micrantha* Harms “Shihuahuaco” transplantadas a sotobosque, claros y plantaciones. *Ecología Aplicada*, 4(1–2), 1–8. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162005000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Sabogal, C., Kroll, N., de Dea, V., & Pacheco, E. (2024). Casos de manejo sostenible de concesiones forestales maderables en la Región Madre de Dios, Perú. *Revista Forestal Del Perú*, 39(2), 335–376. <https://doi.org/10.21704/RFP.V39I2.1141>
- Santos, F., & Barclay, F. (2002). La frontera domesticada: historia económica y social de Loreto, 1850-2000. In *La frontera domesticada: historia económica y social de Loreto, 1850-2000*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial. <https://doi.org/10.18800/9972424049>
- SCS Global Services. (2012). *VCS Validation Report for MADRE DE DIOS AMAZON REDD PROJECT (VCS v3.2)*. <http://www.SCScertified.com>
- Seas, J. (2016). Impacto en superficie de cobertura vegetal por tala, arrastre, acopio de trozas y apertura de caminos forestales, Iñapari – Madre De Dios. [Universidad Nacional del Centro del Perú]. In *Universidad Nacional del Centro del Perú*. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/3485>
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2018). *GEOSERFOR - Geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales del SERFOR*. <https://geo.serfor.gob.pe/geoserfor>
- Silva, D., Batista, L., Fogaça de Assis, L., Juen, L., & De Marco, P. (2016). Little effects of reduced-impact logging on insect communities in eastern Amazonia. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188(7), 1–20. <https://doi.org/10.1007/S10661-016-5431-Z/METRICS>
- Tobler, M. W., Carrillo-Percastegui, S. E., Zúñiga Hartley, A., & Powell, G. V. N. (2013). High jaguar densities and large population sizes in the core habitat of the southwestern Amazon. *Biological Conservation*, 159, 375–381. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2012.12.012>
- Tobler, M. W., Garcia Anleu, R., Carrillo-Percastegui, S. E., Ponce Santizo, G., Polisar, J., Zuñiga Hartley, A., & Goldstein, I. (2018). Do responsibly managed logging concessions adequately protect jaguars

and other large and medium-sized mammals? Two case studies from Guatemala and Peru. *Biological Conservation*, 220, 245–253. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2018.02.015>

Ttito, L. E. (2024a). *Custodia y Vigilancia del Consolidado MADERACRE*.

Ttito, L. E. (2024b). *Monitoreo de Operaciones Forestales en el Consolidado MADERACRE*.

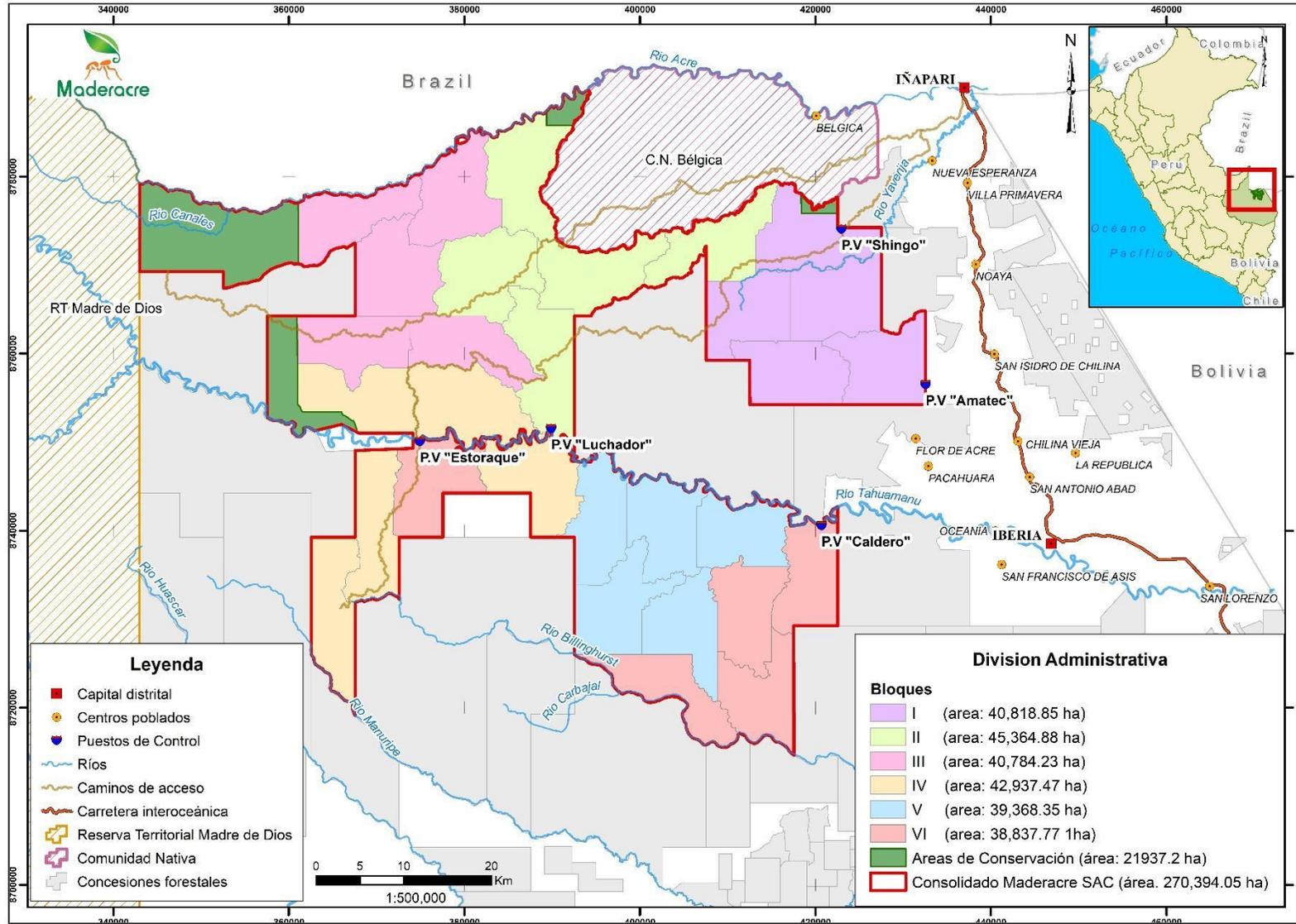
United Nations General Assembly. Resolution A/RES/62/98, Non-Legally Binding Instrument on All Types of Forests, Pub. L. No. A/RES/62/98, Resolution adopted by the General Assembly on 17 December 2007 (2008).

U.S. Forest Service. (2020). *Concesiones Forestales Maderables. Evaluación integral del modelo de concesiones forestales con fines maderables y propuestas para su fortalecimiento*. www.forest.pe

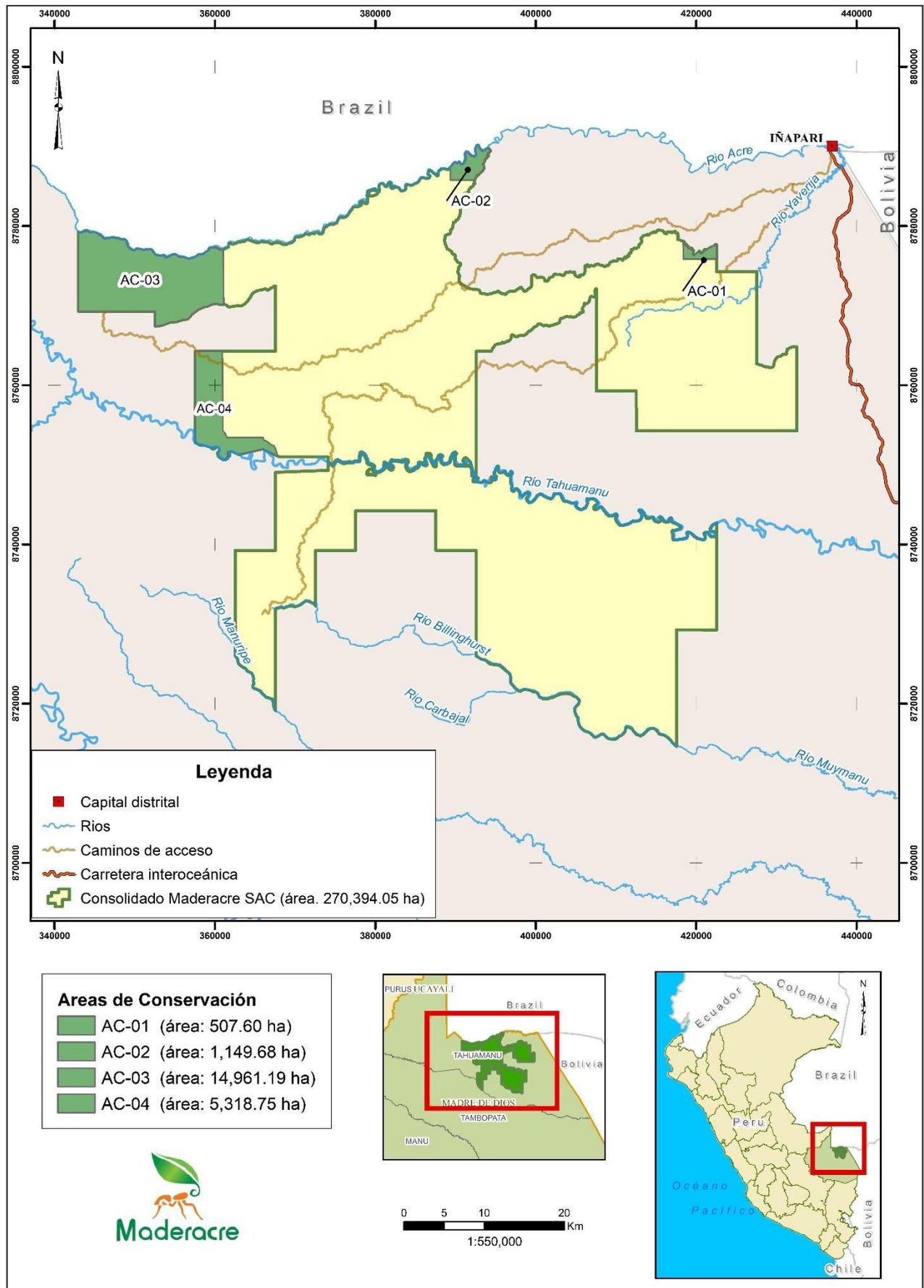
Viegas, D. X. (2018). Advances in forest fire research 2018. In *Advances in forest fire research 2018*. Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/10.14195/978-989-26-16-506>

ANEXOS

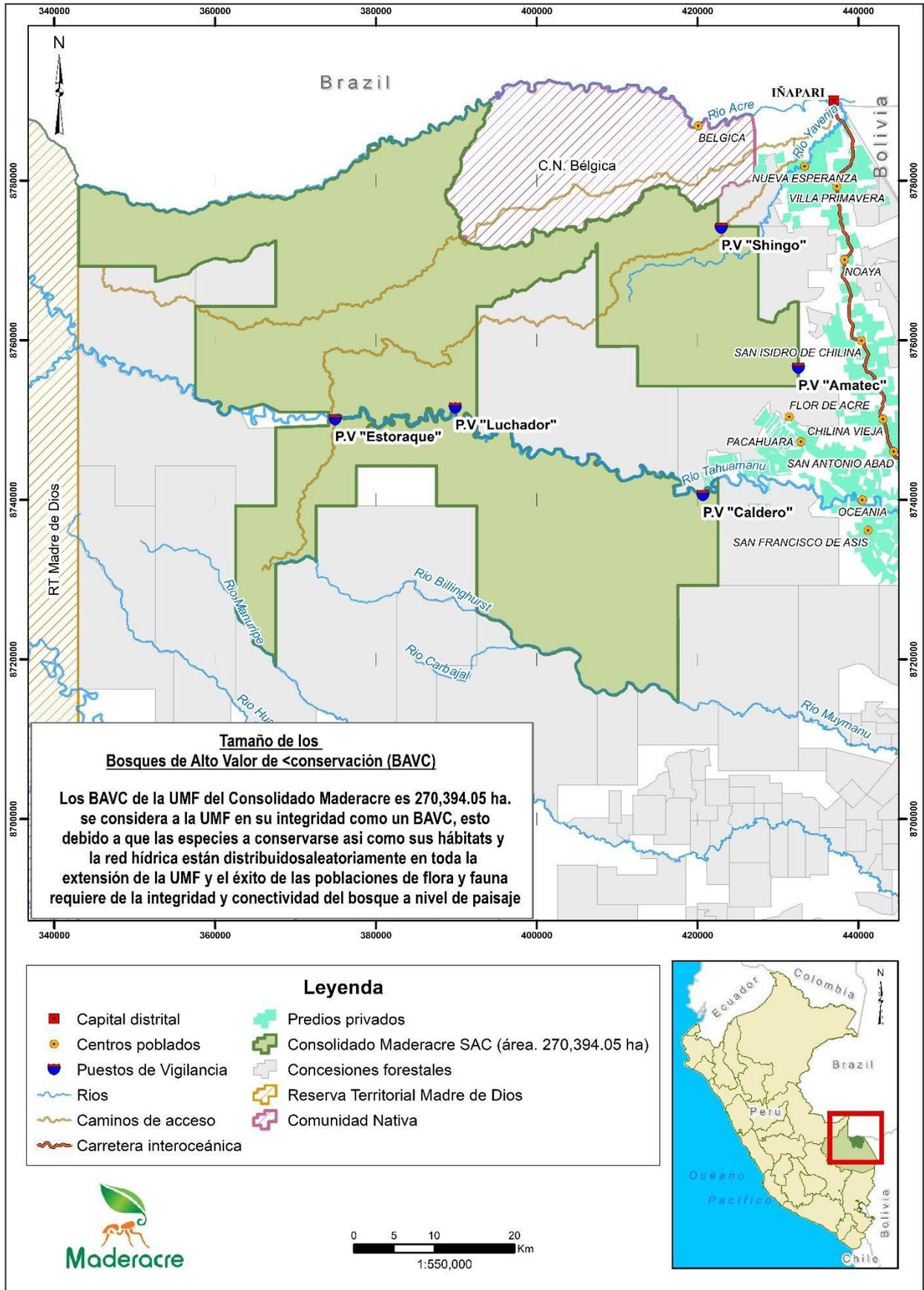
Anexo 1. Mapa de División Administrativa del UMF MADERACRE. Fuente: MADERACRE.



Anexo 2. Mapa de Áreas de Conservación del UMF MADERACRE 2022-2024. Fuente: MADERACRE.



Anexo 3. Mapa de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC). Fuente: MADERACRE.



Anexo 4. Lista de especies maderables a manejar dentro del UMF MADERACRE. Fuente: MADERACRE, 2024b.

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Ubos
2	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Quillobordón
3		<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	Remo caspi
4	Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. O. Grose	Tahuari
5		<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Achihua
6	Burseraceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i> (Tul.) Triana & Planch.	Palo bastón
7		<i>Protium altissimum</i> (Aubl.) Marchand	Isigo
8	Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Lagarto caspi
9	Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Yacushapana
10	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	Catahua
11	Fabaceae	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) A.C. Sm.	Ishpingo
12		<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Ana Caspi
13		<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Tornillo
14		<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Copaiba
15		<i>Dipteryx ferrea</i> (Ducke) Ducke	Shihuahuaco
16		<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Azúcar huayo
17		<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	Estoraque
18		<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	Huayruro
19		<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Pashaco
20	Lamiaceae	<i>Vitex pseudolea</i> Rusby	Aceituna caspi
21	Lauraceae	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Moena
22		<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Itauba
23	Lecythidaceae	<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya Y.Huang & Prance	Cachimbo
24	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Lupuna
25		<i>Ceiba samauma</i> (Mart.) K. Schum.	Huimba
26		<i>Pterygota amazonica</i> L.O. Williams ex Dorr	Sapote
27	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
28		<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Requia
29		<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba
30		<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	Paujil ruro
31		<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	Uchumullaca
32	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Manchinga
33		<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Mashonaste
34		<i>Ficus insipida</i> Willd.	Oje
35	Myristicaceae	<i>Virola multinervia</i> Ducke	Cumala
36	Putranjivaceae	<i>Drypetes amazonica</i> Steyerem.	Yutubanco
37	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f.ex K. Schum	Capirona
38		<i>Chimarrhis hookeri</i> K. Schum.	Yerno en prueba

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
39		<i>Simira rubescens</i> (Benth.) Bremek. ex Steyerl.	Guacamayo caspi
40	Rutaceae	<i>Zanthoxylum acuminatum</i> (Sw.) Sw.	Limoncillo/Hualaja
41		<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn	Caimitillo
42	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	Quinilla
43		<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	Quinilla blanca
44	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Catuaba



Foto: MADERATURE S. A. C.



Using economics to benefit nature.
www.conservation-strategy.org