



INDUSTRIA FORESTAL HUMAYTHA S.A

EMPRESA INFOVARJUS S.R.L.

Resumen Publico del Plan General de Manejo Forestal (PGMF)

La **ATE Humaytha S.A.** de titularidad de la empresa Comercial e Industrial Forestal Humaytha S.A. se encuentra ubicada en el Departamento Pando, su jurisdicción abarca los municipios de Ingavi y Santa Rosa del Abuna.

La superficie del bosque bajo manejo es de 137.819,235 hectáreas, su bosque productivo de 121.453,099 ha (88,12%), su área de protección es de 15.547,446 ha (11%28) y de otros usos 818,69 ha (0,59%), su Área Anual de Aprovechamiento es de 4.858,12 has. Cuenta con su Plan General de Manejo Forestal aprobado mediante resolución administrativa RA-ABT-PGMF-12-2015.

Representada legalmente por el señor Hugo Melgar Saucedo y el agente auxiliar Ing, Omar Miguel Cari con registro RAA-00472.

Actualmente la unidad de manejo está siendo operada por la empresa INFOVARJUS SRL, quien en la gestión 2022 logró certificar toda el área de manejo con la obtención del Certificado con código **CU-FM/COC-888624** otorgado por la **Entidad Certificadora Control Unión** en cumplimiento a la certificación FSC 100%, bajo los estándares para la Certificación del Manejo Forestal en las tierras bajas de Bolivia.

1

I. OBJETIVO GENERAL

Aprovechamiento sostenible de los bosques amazónicos de Humaytha, conciliando producción maderera, conservación ambiental y beneficios socioeconómicos para las comunidades locales.

1.1 Objetivos específicos:

- **Objetivo legal:** Mantener actualizado el Plan de Manejo Forestal en cumplimiento de la Ley Forestal 1700, su reglamento y la Norma 248/98.
- **Objetivo ambiental:** Implementar un sistema de aprovechamiento de bajo impacto, protegiendo las servidumbres ecológicas, fauna, atributos de alto valor de conservación, recurso hídrico y la masa boscosa remanente para mantener las funciones ambientales de los bosques.
- **Objetivo silvicultural:** Aplicar tratamientos silviculturales para mantener la salud y las funciones del bosque amazónico.
- **Objetivo socioeconómico:** Contribuir con empleo en la zona y mano calificada.

Visión: Liderazgo en manejo forestal sostenible en Bolivia.

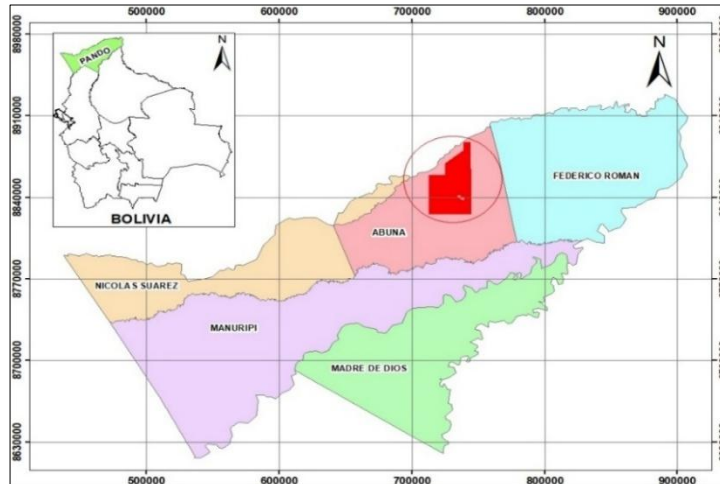
Misión: Manejo responsable, sostenible y con participación de comunidades.

II. GENERALIDADES

2.1 Ubicación Político-Administrativa

La “Autorización Transitoria Especial Humaytha S.A.” se encuentra ubicada en la provincia Abuná del departamento de Pando, Bolivia. Su jurisdicción abarca los municipios de Ingavi y Santa Rosa del Abuna. En las coordenadas UTM - Zona 19 S - WGS-84, ver cuadro 1. y figura 1.

Mapa 1. Ubicación de la ATE de la I.F. Humaytha S.A.



2

Cuadro 1. Coordenadas de la Poligonal del PGMF

PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	XCOORD	YCOORD
P1	713000	8826000
P2	713000	8859000
P3	725250	8859000
P4	725250	8869000
P5	739000	8880000
P6	739000	8887000
P7	743856	8887000
P8	744500	8842587
P9	744500	8826000
Superficie 137.819,235 has		

2.2 Aspectos Biofísicos

2.2.1 Superficies

La superficie inicial de la ex concesión era de 139.232,401 hectáreas, con el proceso de saneamiento a través del INRA se tituló tres propiedades privadas dentro de la ex concesión, lo cual se redujo a 137.819,235 hectáreas mediante resolución ABT-DGMBT No. 188/2013. En el PGMF ha sido dividida en unidades según su aptitud de uso.

Cuadro 1 Resumen de la división administrativa

UNIDADES ADMINISTRATIVAS	Intervenido Sup.(ha)	Sin intervencion Sup. (ha)	Total Sup. (ha)	%
AREA PRODUCTIVA				
Bosque alto de escudo precambico (Baep)	25.474,092	70.760,500	96.234,592	69,83
Bosque de igapo (Bi)	1.671,807	23.546,700	25.218,507	18,30
Sub total	27.145,899	94.307,200	121.453,099	88,12
AREA DE PROTECCION				
Boleco (Bolson ecologico)		7.830,891	7.830,891	5,68
Bosque de varzea (Bv)	0,037	1.320,300	1.320,337	0,96
Franjas de proteccion (Fp)	1.158,330	5.237,887	6.396,217	4,64
Sub total	1.158,367	14.389,078	15.547,446	11,28
OTROS USOS				
Aserradeo (OA-a)	2,146	20,086	22,231	0,02
Camino antiguo(OA-b)	11,714	30,104	41,818	0,03
Camino principal (OA-c)	118,965	130,913	249,878	0,18
Camino tronquero (OA-t)	85,876	0,956	86,832	0,06
Vegetacion antropica (Va)	65,692	352,238	417,930	0,30
Sub total	284,393	534,249	818,690	0,59
Total general	28.588,660	109.230,527	137.819,235	100,00

2.3 Límites y acceso:

Desde cobija por el tramo carretera principal Cobija-Porvenir-cruce de la carreta que va a la comunidad Puerto Morales, llegando a la comunidad Bernardino Racua, desde allí el área de manejo se encuentra a 40 km.

Dentro del área de manejo se encuentra una vía caminera principal (ripiado) construido en la década del 90, que atraviesa el área con una longitud de 38.89 km que comunica a los municipios de Santa Rosa e Ingavi.

El área de manejo tiene las siguientes colindancias:

Norte	:	Tierras Fiscales, Río Abuná
Sur	:	Tierras Fiscales
Este	:	Concesiones Forestales Cinma y Berna
Oeste	:	Tierras Fiscales y Ex Concesión Cimagro
Al interior	:	Predios Nuevo Destino, Palmera y Simpatía

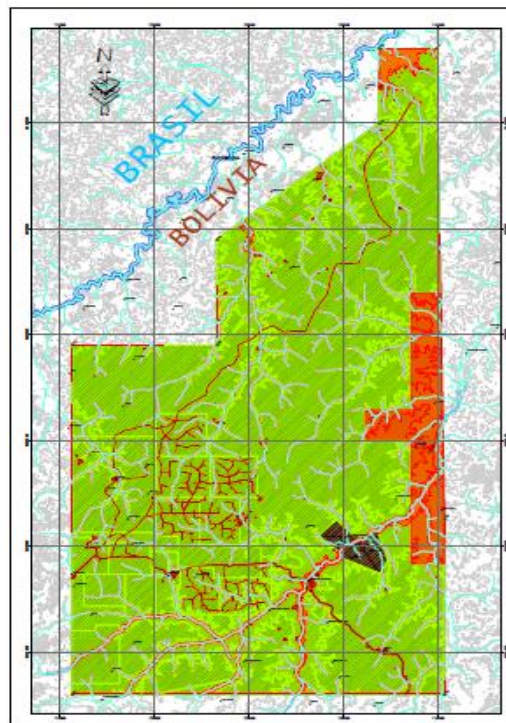
2.4 Características del bosque

- **Bosque Productivo (121.453,099 ha):** Conformado por el Bosque alto serrado del escudo precámbrico (**Baep**) y el Bosque igapo (**Bi**) donde se realizará el aprovechamiento forestal. La composición florística compuesta por especies con alto valor comercial y un potencial de crecimiento maderable, presenta una estructura diversa con árboles de diferentes edades y diámetros, lo que garantiza la regeneración natural y la sostenibilidad del ecosistema.
Ubicado en sitios con alta productividad forestal, con suelos fértiles y condiciones climáticas favorables para el crecimiento de los árboles, es accesible para la realización

de las actividades forestales, como la extracción de madera, el transporte y la comercialización de productos forestales.

- **Bosque de Protección (15.547,446 ha):** Está conformado por tres grupos:
 - **Bolsón ecológico (Boleco):** Es un área de bosque destinado para la conservación de la flora y fauna nativa. Cubre una superficie de **7.830,891 hectáreas** (5,68%) de la A.T.E. Humaytha; en ellas **no se realizará explotación de recursos forestales por ningún motivo.**
 - **Bosque de varzea (Bv).** Conocidos como bosques de inundación estacional. Se caracterizan por estar inundados de forma temporal o permanente por los ríos y sus afluentes de aguas blancas, lo que da lugar a una flora y fauna únicas y adaptadas a estas condiciones.
 - **Franjas de Protección:** Conformado por franjas de protección de Ríos y Quebradas (**Fp**), conocidas como zonas de amortiguación alrededor de los ríos, arroyos, lagos y otras fuentes de agua. Franja de protección comunidad (**Fp**): Es un búfer de área de bosque y no bosque de 20 metros de ancho para evitar que las comunidades asentadas sobre la carretera que atraviesa la ATE puedan ampliar su área de asentamiento. Esta franja de protección cubre un **0.01%** del total con una superficie de **10.613 hectáreas.**
- **Áreas de otros usos (818,690 ha):** Estas áreas contemplan la:
 - **Infraestructura productiva (OA-a.)** donde se encuentra el aserradero y todas las dependencias necesarias para realizar la transformación de la materia prima y el cual cubre una superficie de **22,231 ha.**
 - **Camino antiguo (OA-b)** que sigue sirviendo como red vial en la época de zafra de castaña y forestal y cubre una superficie de **41,818 ha.**
 - **Camino principal** fue ripiado en la gestión 2013 y es de conexión municipal y departamental (**OA-c**) cubre una superficie **249,878 ha.**
 - **Camino tronquero (OA-t)** son los caminos que se han abiertos.
 - **Vegetación antrópica (Va)** son producto de los chaqueos y desmontes pequeños cubren una superficie de **417,930 ha** y cubre el 0.30% de la superficie total.

Mapa 2. Unidades administrativas del bosque de producción



2.4.1 Productos maderables

Tres escenarios de aprovechamiento que incorporan entre 8 y 19 especies según la demanda del mercado.

Cuadro 3. Especies seleccionadas para el aprovechamiento

ESPECIES nombre común (nombre científico)	DMC	Int. corta	% Semillero
Almendrillo amarillo (<i>Apuleia leiocarpa</i> J. Vogel J. F. Macbr.)	50	80	20
Almendrillo negro (<i>Dipteryx odorata</i> Aublet Willd.)	50	80	20
Amarillo (<i>Aspidosperma australe</i> Muell. Arg.)	50	80	20
Bibosi (<i>Ficus</i> sp.)	70	80	20
Bitumbo (<i>Couratari guianensis</i> Aubl.)	50	80	20
Cedro (<i>Cedrela</i> sp.)	60	80	20
Coquino (<i>Ardisia</i> sp.)	50	80	20
Enchoque (<i>Cariniana</i> sp.)	50	80	20
Isigo (<i>Protium</i> sp.)	50	80	20
Itauba (<i>Heisteria</i> sp.)	50	80	20
Mani (<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.)	50	80	20
Mapajo (<i>Ceiba pentandra</i> L. P. Gaertner)	70	80	20
Murure (<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pavon)	60	80	20
Paquio (<i>Hymenaea courbaril</i> L.)	50	80	20
Sangre de toro (<i>Virola</i> Sp.)	50	80	20
Tajilbo (<i>Handroanthus impegtnosus</i>)	50	80	20
Toco (<i>Enterolobium</i> sp.)	50	80	20
Verdolago (<i>Terminalia</i> sp.)	50	80	20
Yesquero (<i>Cariniana</i> sp.)	50	80	20

- Justificación del aprovechamiento del Almendrillo negro (*Dipteryx odorata*)**

En el inventario del bosque de producción específico (137,819,24 ha), la abundancia de 1,896 árboles/hectárea es significativamente mayor que el promedio en la región de Pando (0,2344 árboles/hectárea).

La densidad es 0,2604 árboles/hectárea, lo cual supera ligeramente el umbral de 0,25 árboles/hectárea que establece la ley para permitir el aprovechamiento. Por tanto, puede ser aprovechada.

2.4.2 Productos no maderables

Con el inventario forestal se identificaron 20 especies forestales que fueron clasificadas como no maderables durante el análisis de los datos. Tres de estas especies son leñosas de gran porte y abundantes, representando el 45,32% de la abundancia total. Las 18 especies restantes son palmeras de tallo fibroso y representan el 54,68% de la abundancia total.

Cuadro 4. Especies de usos no maderables en la ATE

Especies	Familia	Nombre científico	Individuos/ha	%
CASTAÑA	Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	2,46	21,33
CAUCHO	Moraceae	<i>Castilla ulei</i>	1,86	16,14
SIRINGA	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	0,90	7,85
Subtotal			5,22	45,32
ASAÍ	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	1,66	14,37
BACABA	Arecaceae	<i>Oenocarpus distichus</i>	0,08	0,74
CHIMA	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	0,01	0,11
CHONTA	Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	0,76	6,63
CHONTA LORO	Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i>	0,02	0,15
CUSI	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	0,02	0,18
HOJA REDONDA	Arecaceae	<i>Chelyocarpus chuccho</i>	0,19	1,62
JATATA	Arecaceae	<i>Geonoma deversa</i>	0,01	0,11
MAJILLO	Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>	0,24	2,10
MAJO	Arecaceae	<i>Oenocarpus batava</i>	0,63	5,45
MARAYAÚ	Arecaceae	<i>Bactris concinna</i>	0,11	0,96
MOTACÚ	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i>	0,17	1,44
MOTACUCILLO	Arecaceae	<i>Attalea eichleri</i>	0,08	0,70
PACHIUBA	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	1,87	16,25
PACHIUVILLA	Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>	0,26	2,28
PALLA	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i>	0,01	0,11
PALMA REAL	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	0,16	1,40
PUPUÑA	Arecaceae	<i>Bactris brongniartii</i>	0,01	0,07
Subtotal			6,30	54,68
Total general			11,52	100,00

2.4.3 Usos de las especies No maderables

De las 20 especies presentes de uso no maderable, la castaña (*Bertholletia excelsa*) y el asaí (*Euterpe precatoria*) son de importancia económica para el desarrollo de la región.

Cuadro 5. Usos tradicionales de las palmeras (según Moraes 2004)

Nombre común	Nombre científico	Construcción	Medicinal	Comestible	Otros Usos
Asaí	<i>Euterpe precatoria</i>	Troncos y hojas para obra rústicas, techados.	Hojas en infusión para infecciones respiratorias.	Palmito, frutos comestibles, bebida parecida al chocolate.	
Bacaba	<i>Oenocarpus distichus</i>	Hojas para techados y tejidos	Del mesocarpio se extrae aceite.	con los frutos se prepara bebidas	
Chima	<i>Bactris gasipaes</i>	Troncos usados para canaletas, arcos y flechas.		Frutos se comen hervidos con sal o ya maduros.	
Chonta	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Hojas nuevas usadas para confección de sombreros		Frutos y endosperma inmaduro son comestibles.	
Chonta loro	<i>Astrocaryum murumuru</i>	Plantada para ornamentación		Frutos maduros	
Cusi	<i>Attalea maripa</i>	Hojas para techados		Frutos comestibles	Bractea peduncular es usada como juguete.
Hoja redonda	<i>Chelyocarpus chuccho</i>	Hojas para techados y para confección de sombreros		Frutos comestibles con sabor similar al durazno.	Semillas usadas para fines ceremoniales.
Jatata	<i>Geonoma deversa</i>	Techados de larga duración			
Mojillo	<i>Oenocarpus mapora</i>	Troncos usados para construcción rústica	Se extrae aceite del mesocarpio.	Frutos usados para la preparación de refrescos, palmito comestible.	
Majo	<i>Oenocarpus batava</i>	Hojas usadas para techados	Aceite del mesocarpio, de larga duración.	Del fruto se extrae leche de majo, muy apreciada.	Larvas del tronco comestibles y usados para pesca artesanal.
Marayau	<i>Bactris concinna</i>			Fruto comestible de sabor dulce	
Motacú	<i>Attalea phalerata</i>	Hojas para confección de techos, sombreros, canastos y esteras.	Aceite del mesocarpio. Hojas y raíces medicinales.	Fruto fermentado para chicha. Palmito para ensalada	
Motacucillo	<i>Attalea eichleri</i>				
Pochiuba	<i>Socratea exorrhiza</i>	Troncos divididos usados como paredes, pisos y camas.	Frutos hervidos usados para contra la fiebre alta.		Raíces usadas para el rallado de yuca.
Pochiubilla	<i>Iriartea deltoidea</i>	Troncos divididos usados como paredes, pisos y utensilios.		Palmito comestible	Porciones del tronco sirven para utensilios domésticos.
Palla	<i>Attalea butyracea</i>	Hojas para techados durables		Frutos y semillas comestibles	Larvas de frutos usados para pesca artesanal.
Palma real	<i>Mauritia flexuosa</i>		Parte superficial del tronco usado contra las fiebres.	Mesocarpio usado para chicha	
Pupuña	<i>Bactris brongniartii</i>				

2.5 Fauna Característica de la Región

La amazonia alberga una gran cantidad de recursos genéticos, especies y ecosistemas naturales. Contiene 389 especies de mamíferos, 1415 especies de aves, 317 especies de reptiles, 254 especies de anfibios y 700 especies de peces. Se estima que en ella habitan cerca de 20.000 especies de plantas, de las cuales más de 160 son parientes silvestres de especies cultivadas. También se calcula que hay 1200 especies de helechos y cerca de 800 especies de hongos.

En la gestión 2011 la empresa realizó un monitoreo de la fauna durante la ejecución de la AAA 2007 (1050.20 ha), se identificaron 52 familias, 83 géneros y 106 especies de fauna silvestre.

El Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (2009) identifica tres especies vulnerables en el área de manejo: el peijichi (*Priodontes maximus*), el jaguar o tigre (*Panthera onca*) y el jochi con cola (*Dinomys branickii*). De las 106 especies registradas en el área, el CITE ha clasificado a: 9 especies como CITE I, 25 especies como CITE II, 7 especies como CITE II.I

- **Identificación y manejo de los Bosques de Alto Valor para la Conservación (BAVC)**

El 2004 se realizó la identificación de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC), basándose en las guías técnicas desarrolladas por el Instituto de Investigaciones Forestales (IBIF). En la gestión 2022 se actualiza este estudio con base al estudio inicial del 2004, los hallazgos iniciales se repitieron el 2022, identificando los siguientes:

- **BAVC 1.2. Especies amenazadas o en peligro de extinción**

FAUNA

- **Mamíferos considerados AVC:**

Orden	Familia	Género y especie	Nombre Común	Tipo de registro	LRVB	CITES	UICN
Primates	Callitrichidae	<i>Callimico goeldii</i>	Diablillo	Ob.	VU	I	VU
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	Peijichi	Ob, cu.	VU	I	EN
Carnívora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Londra	Ob.	EN	I	EN
Carnívora	Mustelidae	<i>Pteronura brasiliensis</i>	Nutria gigante	Ob.	EN	I	EN
Carnívora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	Ob, hu.	NT	I	EN
Carnívora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Ob, hu		I	
Carnívora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Ob, hu.	VU	I	

➤ **Aves consideradas AVC:**

Orden	Familia	Género y especie	Nombre Común	Tipo de registro	LRVB	CITES	UICN
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Primolius couloni</i>	Paraba cabeza azul	Ob	VU	I	EN

➤ **Anfibios y reptiles considerados AVC:**

Orden	Familia	Género y especie	Nombre Común	Tipo de registro	LRVB	CITES	UICN
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boye	VI, IL		I	
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caimán latirostris</i>	Caimán	VI	EN	I	

FLORA

➤ Flora considerada AVC:

Nombre Común	Nombre científico	LRETBB	UICN	CITES	Observaciones
Castaña	<i>Bertholletia excelsa</i>	VU	VU		Especies con importancia económica, social y ambiental que dinamiza la economía del norte amazónico del país.
Siringa	<i>Hevea brasiliensis</i>	VU	LC		
Asaí	<i>Euterpe precatoria</i>	VU	LC		
Mara	<i>Swietenia macrophylla</i>	EN	EN	II	

Prácticas de manejo y monitoreo para los AVC

- **Fauna:** Se prohíbe la cacería y/o captura de animales silvestres, destrucción de hábitats (madrigueras, salitrales y otros) serán delimitadas y tomadas en cuenta en la planificación de las actividades del aprovechamiento forestal para reducir los impactos a los mismos.
- **Flora:** No se realiza el aprovechamiento maderable de las especies Castaño, Siringa y Mara, así como otras especies que por su abundancia e importancia para la alimentación de la fauna son consideradas especies claves.
- Se censan y georreferencia las especies de flora en categoría de conservación.
- Se aplican medidas de mitigación de impactos como ser: Caída dirigida, planificación en la construcción de caminos, rodeos y puentes.
- Colocación de carteles informativos con prohibiciones de cacería entre otros.
- Patrullajes para detectar actividades no autorizadas como la tala ilegal, cacería, avasallamientos, desmontes y otros.
- Charlas a los trabajadores, comunidades locales para informar de la importancia de conservar los mismos y concientizar sobre el peligro de los incendios forestales.

○ **BAVC 2. Áreas forestales extensas a nivel de paisaje que están dentro de la unidad de manejo.**

Considerando la superficie de la ATE, el estado de conservación y que la misma se encuentra dentro de zonas de distribución actual de jaguares. Se concluye la existencia del BAVC 2 en toda la unidad de manejo forestal.

Prácticas de manejo y monitoreo para el AVC

- Uso forestal sostenible de las especies maderables basado en el PGMF y lo planificado en los POAF.
- Prohibición de desmontes al interior de la ATE.
- Operaciones forestales con medidas de mitigación de impactos.
- Prohibición de cacería y destrucción de hábitats a todos los trabajadores.
- En los convenios que la empresa celebra con las comunidades locales para recolectar la castaña, se establecen prohibiciones para proteger la fauna, flora y los recursos hídricos.
- Cada 5 y 10 años se monitorean la ejecución del PGMF y el estado del bosque analizando la ejecución del PGMF y reformulando el mismo.

- **BAVC 5. Áreas forestales que cumplen con las necesidades básicas de las comunidades locales.**

Considerando que dentro de la ATE existen dos recursos naturales no maderables (Castaña y Asaí) que actualmente están satisfaciendo las necesidades de las comunidades locales, se concluye que la ATE es un BAVC 5.

Prácticas de manejo y monitoreo para los AVC

- Elección de las operaciones forestales enmarcadas en el PGMF y POAFs haciendo solo uso de los recursos forestales maderables.
- Recolección de la castaña en base a los contratos Subsidiarios celebrados entre las comunidades locales y la empresa Industria Forestal Humaytha.
- Informa a las comunidades temas referente al manejo forestal sostenible y otros temas de interés tanto para la empresa como para las comunidades.

2.6 Identificación de los valores ambientales

• Valor ambiental “Almacenamiento de Carbono”

- Áreas de bosque que almacenan carbono, el Bosque bajo manejo forestal es de 137.819,235 has (100%), sub dividida en: **Áreas de Bosque Productivo** 121.453,099 ha (88,12%). Solo debe tener intervención del manejo sostenible en la superficie anual de AAA.
Área de Bosque Protección y Conservación se ha establecido 15.547,446 has (11,28%). La superficie y el porcentaje debe mantenerse.

• Valor ambiental “Diversidad Biológica”

La diversidad Biológica está asociada a 3 recursos fundamentales:

- **La subregión y su estado del bosque:** Debe mantenerse la cubierta forestal, con el aprovechamiento de impacto reducido, la superficie de bosque productivo en 121.453,099 ha (88 %); y la superficie de bosques de protección y conservación no debe ser intervenido ni impactado 15.547,446 ha (11,28%).
- **Flora;** Se encontraron 157 diferentes especies de los cuales 132 son especies maderables, 22 palmeras y 3 no maderables de importancia socioeconómica. Se inventariaron 55 familias, en 10 familias se concentran el 71,55% de los individuos, en 45 familias se concentran el 28,49% de individuos.
Se debe dar atención a las especies consideradas como Alto atributo de conservación (Mara, Castaña, y Siringa). Mantener la población estable de las 20 especies incluidas en la canasta de especies aprovechables en el PGMF.
- **Fauna;** Estudios indican que existen 56 especies de mamíferos, 414 especies de aves, 28 especies de reptiles. Deberá tenerse un enfoque precautorio con las especies que han sido clasificadas como Alto Atributo de Conservación: 7 mamíferos (Diablillo, Pejichi, Londra, Nutria Gigante, Tigrillo, Ocelote, Jaguar), 1 Ave (Paraba cabeza azul), y 2 reptiles (Boa y Caimán).

• Valor ambiental “Recurso Hídrico”

- Los cuerpos de agua permanente y principales son 807 km, siendo la longitud de los ríos principales de aproximadamente 63 km. Las riberas de los ríos principales y secundarios (con cobertura vegetal) se encuentran en buen estado de conservación.
- En los censos forestales se identifican los cuerpos de agua (arroyos, nacientes, puquios, lagos), superficie de protección (ribera de ríos y arroyos).

- **Valor ambiental “Suelos”**

De acuerdo a la Clasificación Mundial de Suelos de la FAO (2000) y ZONISIG (1997), el área de la A.T.E. Humaytha presenta dos tipos de suelos: el Ferrasol (característico por tener baja fertilidad) y Fluvisol (llamados suelos fangosos).

Las limitaciones de los suelos amazónicos exigen una planificación y ejecución cuidadosa de las operaciones forestales. Algunas estrategias incluyen: La Planificación de rutas de arrastre y transporte, Uso de maquinaria adecuada, y la implementación de prácticas de manejo forestal sostenible que minimicen la erosión del suelo y la degradación ambiental.

- **Valor ambiental “Recursos Paisajísticos”**

- No se han identificado al interior de la Unidad de Manejo Forestal Valores paisajísticos, si con el transcurrir del tiempo al tener mayor conocimiento de campo de la Unidad de Manejo Forestal se encuentran valores paisajísticos, los mismos serán identificados, evaluados e incorporados al PGMF.

2.7 Planificación e implementación de actividades de manejo para prevenir impactos negativos y proteger los valores ambientales.

- ❖ **Prácticas de manejo y monitoreo para el “Almacenamiento de Carbono”**

- Supervisión mediante los POAF e IAPOAF la superficie impactada por construcción de caminos y rodeos (menos del 2% de la superficie de la AAA).
- Monitorear que solo existan desmontes al interior de la división administrativa otros usos y que los mismos sean autorizados por la ABT.

- ❖ **Prácticas de manejo y monitoreo para la “Diversidad Biológica Flora”**

- Supervisar que las operaciones forestales sean aplicadas con mitigación de impactos con el objetivo de proteger los árboles Remanentes y las especies AVC (castaña, siringa, asaí y mara).
- Durante los censos de árboles maderables se censarán los árboles de castaña, siringa, mara y asaí (el asaí será registrado cuando se encuentre en manchas).

- ❖ **Prácticas a implementar en el manejo para la “Diversidad Biológica Fauna”**

- Se prohíbe la cacería y/o captura de animales silvestres dentro de la ATE, destrucción de habitas (madrigueras, salitrales y otros) serán delimitadas y tomadas en cuenta en la Planificación de las actividades de aprovechamiento forestal para reducir los impactos a los mismos.
- Operaciones forestales con medidas de mitigación de impactos como ser: Caída dirigida, planificación en la construcción de caminos, rodeos y puentes, con el objetivo de proteger a los árboles AVC y conservar los sitios importantes para la fauna.

- ❖ **Actividades para el monitoreo de la fauna**

- Supervisión permanente a los trabajadores no efectúen cacería en los campamentos y lugares de trabajo.
- Operaciones forestales con mitigación de impactos a los Hábitats y sitios especiales.
- Verificar el cumplimiento del Plan de Monitoreo de la Fauna a través de los registros de avistamientos y realizar en análisis correspondiente.
- Colocarán letreros con Prohibición de cacería en caminos principales y secundarios.

❖ **Prácticas a implementar en el manejo para el “Recurso Hídrico”**

- No se cortan árboles en los márgenes de los ríos según los anchos de protección establecidos en la ley 1700.
- Se registran los arroyos menores y cuerpos de agua en el censo forestal.
- Construcción de puentes y caminos sin que obstruyan los cauces de las aguas.
- No cortar árboles en zonas de protección de los cursos de agua.

❖ **Prácticas a implementar en el manejo para el “Recurso Suelo”**

- Mantener el uso forestal de acuerdo a los lineamientos del PGMF.
- Planificar la construcción de caminos minimizando impactos en el suelo y la topografía.
- Uso de maquinaria adecuada que causen menor impacto en el suelo.
- Operaciones forestales aplicadas con mitigación de impactos para minimizar la erosión del suelo y degradación ambiental.
- No construir rodeos en zonas con pendientes.

2.8 Especies claves por la importancia para la fauna

De acuerdo a las investigaciones de Rumiz y Herrera (1997) de las 149 especies del inventario, 26 especies son fuente de alimentación de la fauna, en cuadro 7 se detalla la lista de especie y de los consumidores.

Cuadro 6. Especies de importancia para el consumo de la Fauna

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CONSUMIDORES	UICN	CITES	LRB
ACHACHAIRÚ	<i>Rheedia macrophylla</i>	Mono Silbador, Pájaros			
AMBAIBO	<i>Cecropia sciadophylla</i>	Marimono, Ungulados, Tejón, Pavas	LC		
ASAI	<i>Euterpe precatoria</i>	Anta, Ungulados, Monos, Pavas	LC		VU
BARBECHERO	<i>Ocotea guianensis</i>	Marimono, Ungulados	LC		
BLANQUILLO	<i>Ampelocera Ruizii</i>	Marimono, Ungulados			
CARI CARI	<i>Poeppigia procera</i>	Marimono	LC		
CASTAÑA	<i>Bertholletia excelsa</i>	Jochi Colorado, Jochi Pintado, Paraba Roja	VU		VU
CEDRILLO	<i>Spondias mombim</i>	Mono Michi, Marimono, Peta amarilla	LC		
CHIRIMOYA	<i>Annona spp.</i>	Anta, Tejon			
CHOCOLATE	<i>Theobroma cacao</i>	Monos, Ungulados			
FARIÑA SECA	<i>Celtis schippii</i>	Ungulados	LC		
MAJO	<i>Oenocarpus batava</i>	Ungulados	LC		
MAPAJÓ	<i>Ceiba pentandra</i>	Marimono	LC		
MARAYÁ	<i>Bactris concinna</i>	Anta	LC		
MOTACUCILLO	<i>Attalea eichleri</i>	Ungulados, Jochi Colorado, Ardilla, Raton, Monos	LC		
MURURE	<i>Clarisia racemosa</i>	Marimono, Ungulados	LC		VU
PACAY	<i>Inga spp.</i>	Marimono, Mono Silbador, Ungulados, Loros, Tejón			
PACHIUBA	<i>Socratea exorrhiza</i>	Ardilla, Marimono, Ungulados	LC		
PAQUIO	<i>Hymenaea courbaril</i>	Ungulados	LC		
PIRAQUINA	<i>Xylopia ligustrifolia</i>	Marimono, Ungulados	LC		
SIRINGA	<i>Hevea brasiliensis</i>	Ungulados	LC		VU
SOMBRERILLO	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Marimono	LC		
TARUMÁ	<i>Vitex cymosa Bert.</i>	Ungulados, Tejón, Zorro			
TOBOROCHI	<i>Chorisia speciosa</i>	Marimono	LC		
TOCO BLANCO	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Huaso, Taitetú, Urina	LC		
TOCO COLORADO	<i>Parkia pendula</i>	Marimono	LC		

Las especies maderables como el Mapajo (*Ceiba pentandra*), Murure (*Clarisia racemosa*), Paquio (*Hymenaea courbaril*), Toco (*Enterolobium sp*), están dentro del grupo de especies canasta que serán sujetos a el aprovechamiento según el mercado, considerando la superficie de la ATE Humaytha y el porcentaje de semilleros por debajo del DMC, no afectaría en la dieta de la fauna por que se estaría afectando un 25% en términos de territorio.

2.9 Especies claves del aprovechamiento

Según la norma técnica 248/98 las especies claves son aquellas que tienen una abundancia menor a los 0,25 árboles/hectárea. Dentro de los bosques de la ATE se tienen las siguientes especies claves del aprovechamiento.

Cuadro 7. Especies clave para el aprovechamiento (arb/ha)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UICN	CITES	LRB	CLASES DIAMETRICAS (cm)								TOTAL
					20-29,9	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	>90	
ACEBITILLO	Capaifera officinalis	LC			0,059	0,038	0,051	0,030	0,013			0,021	0,232
ACHACHAIRÚ	Rheedia macrophylla	LC			0,051	0,105	0,025	0,008	0,004	0,008	0,013		0,194
AJILLO	Neea sp.	LC			0,017	0,046	0,017		0,004		0,004		0,089
AJO	Galessia integrifolia	LC					0,008	0,013	0,004	0,008	0,021	0,030	0,084
ALISO	Erismia uncinatum Warm.	LC		EN	0,004	0,013	0,008	0,013	0,021		0,008	0,008	0,076
AMARGO	Simarouba amara Aubl.	LC				0,013							0,013
AMBAIBAUVA	Pourouma cecropiifolia C. Martius	LC			0,025	0,017	0,004						0,046
ANGELIN	Qualea paraensis Ducke	LC				0,004		0,004	0,004		0,004		0,017
BACURÍ	Maronobea coccinea Aubl.	LC			0,004	0,004	0,004	0,004				0,004	0,021
BARBECHERO	Ocotea guianensis	LC			0,046	0,068	0,063	0,008	0,008				0,194
BATAHUA	Capirona decorticans Spruce	LC										0,004	0,004
BI	Genipa americana	LC			0,004				0,004				0,008
CACHARANA	Pterygoplichthys multiradiatus	LC				0,008	0,004	0,004		0,004			0,021
CANELON	Aniba canella	LC			0,034	0,076	0,055	0,013	0,004	0,013			0,194
CARACHUPA	No identificado	LC			0,004								0,004
CARIPÉ	Licania canescens	LC				0,004	0,004	0,008					0,017
CATUABA	Erythroxylum catuaba	LC			0,004	0,004		0,013	0,008	0,004	0,004	0,013	0,051
CAYÚ	Anacardium sp.	LC			0,004	0,004	0,021	0,004	0,008				0,046
CEDRILLO	Spondias mombim	LC			0,038	0,021	0,021	0,021		0,004			0,105
CHAQUILLO	Physocalymma scaberimum Pohl	LC			0,004	0,013	0,013						0,030
CHILENO	Ocotea sp.	LC			0,042	0,013	0,025						0,080
CHIRIMOYA	Annona spp.	LC			0,004	0,013		0,004					0,021
CHOCOLATE	Theobroma cacao	LC			0,013	0,008			0,004				0,025
CHUCHUGUASA	Chelocladium cognatum	LC					0,004	0,004	0,004		0,004	0,004	0,021
COLA DE MONO	Inga edulis Mart.	LC									0,004		0,004
COLORADO	Hirtella triandra Sw.	LC			0,013	0,004	0,008			0,004			0,030
COPAIBO	Capaifera sp.	NT			0,004	0,017	0,004	0,004	0,008	0,004		0,013	0,055
CUTA	Astronium lecointei Ducke	LC		VU	0,004	0,008	0,017	0,017	0,004	0,004	0,004		0,059
GARGATEA	Jacaratia digitata	LC			0,004	0,025	0,034	0,021					0,084
GUAPOMÓ	Salacia elliptica	LC			0,008	0,008		0,004					0,021
GUAYABILLA	Psidium guineensis	LC			0,017	0,025	0,008		0,004				0,055
HUEVO DE PERRO	Leonia racemosa	LC			0,025	0,021	0,008						0,055
ISIGO BLANCO	Tetragastris sp.	LC			0,038	0,008	0,013	0,008		0,004	0,004		0,076
ITAUBARANA	Heisteria cf. Spruceana	LC			0,004								0,004
LAUREL MENTA	Ocotea costulata	LC							0,004				0,004
LIMONCILLO	Siparuna decipiens	LC			0,008	0,004	0,008	0,004					0,025
LLAVE	Heteropteris suberosa	LC			0,046		0,004					0,013	0,063
LUCUMA	Pouteria macrophylla	LC			0,063	0,046	0,042	0,008		0,004			0,165
MACA NUI	Pseudolmedia macrophylla	LC			0,118	0,030	0,017	0,004		0,008			0,177
MANICILLO	Casearia gossypiosperma Briq.	LC			0,017	0,021	0,038	0,004	0,004				0,084
MARA	Swietenia macrophylla	EN	II									0,004	0,004
MARA MACHO	Cedrelinga catenaeformis	LC		CR		0,008	0,008	0,004					0,021
MARFIL	Aspidosperma macrocarpon	LC			0,008	0,008	0,017	0,013		0,004	0,004	0,013	0,068
MASARANDUBA	Manilkara surinamensis	LC			0,013	0,025	0,055	0,017		0,013	0,004		0,127
MATA PALO	Ficus eximia Schott	LC				0,004	0,004	0,004					0,013
MECHERO	Cordia sp.	LC			0,097	0,038	0,055	0,030	0,030				0,249
MISO BLANCO	Eschweillera coriacea (DC.) Mori	LC		NT	0,017	0,042	0,046	0,021	0,008	0,004	0,004	0,004	0,148
MORADILLO	Peltogyne confertiflora	LC						0,004					0,008
MORADO	Peltogyne paniculata	LC		CR	0,025	0,021	0,025	0,013	0,004				0,089
OCHOÓ	Hura crepitans	LC		VU	0,008		0,004						0,013
OJÉ	Ficus insipida	LC			0,017	0,008	0,013			0,013		0,008	0,059
OREJA DE BURRO	Paussandra trianae	LC			0,017	0,008							0,025
PACAICILLO	Barnebydendron riedellii (Tul) J. H. Kirkbr.	LC			0,097	0,034	0,013	0,013		0,004			0,160
PAICHANE	Vernonia sp.	LC			0,013	0,008	0,004					0,004	0,030
PALO DIABLO	Triplaris americana	LC			0,004								0,004
PALO FLOJO	Laetia procera	LC			0,004	0,008	0,004						0,017
PALO FOSFORO	Cavanillesia hylogeton Ulbr.	LC			0,008	0,042	0,038	0,004		0,013	0,013	0,034	0,093
PALO MARIA	Calophyllum brasiliensis	LC		VU		0,008		0,008	0,004	0,013	0,013	0,034	0,080
PALO PALETA	No identificado	LC				0,021	0,013	0,004			0,008	0,004	0,051
PALO VACA	Pterocarpus rohrii Vahl	LC			0,004	0,008	0,004						0,017
PAPAYILLA	Carica glandulosa	LC			0,004		0,008	0,008	0,004			0,004	0,030
PAPAYO	Jacaratia spinosa (Aubl.) A. DC.	LC			0,025	0,034	0,030	0,013					0,101
PATA DE ANTA	Galipea cf. stricta Rusby	LC			0,034	0,008	0,025	0,025	0,013	0,008		0,013	0,127
PATA DE MICHÍ	Castilla ulei	LC		EN	0,038	0,025	0,025			0,004			0,093
PEINE DE MONO	Apelba tibourbou Aublet	LC			0,038	0,030	0,034	0,008	0,004	0,004			0,118
PICA PICA	Urera caracasana	LC			0,004	0,017	0,004						0,025
PICANA	Cordia sp.	LC			0,008	0,004	0,013	0,004					0,030
PINO	No identificado	LC			0,017	0,017	0,030		0,004			0,004	0,072
PIPICHOCO	Miconia poeppigii	LC			0,004		0,004						0,008
PIQUÍ	Caryocar villosum	LC		CR		0,004	0,008				0,008	0,021	0,042
PIRAQUINA BLANCA	Xylopia calophylla	LC											0,004
PIRAQUINA NEGRA	Xylopia sericea	LC			0,013		0,004		0,004				0,021
PLATANILLO	Parahancornia sp.	LC			0,008		0,004				0,004		0,017
QUECHO VERDE	Diploon cuspidatum	LC										0,004	0,004
QUINA QUINA	Cinchona sp.	LC			0,004								0,004
RAMILLO	Poeppigia procera C. Presl	LC			0,042	0,089	0,084	0,017	0,004				0,236
ROBLE	Amburana cearensis (Allemão) A. C. Smith	EN			0,030	0,025	0,013	0,013	0,030	0,021	0,008	0,017	0,156
SANGRE DE DRAGO	Croton dracaenoides	LC				0,004	0,008						0,013
SAUCO	Zanthoxylum sprucei Engler	LC			0,008	0,008							0,017
SUCUBA	Himatanthus succuba	LC			0,059	0,042	0,017	0,008					0,127
SUJO	Sterculia apetala	LC			0,004		0,004						0,008
SURBA	Couma macrocarpa	LC			0,017	0,068	0,042	0,025	0,004		0,004	0,017	0,177
TAJIBO AMARILLO	Tabebuia impetiginosa (C. Martius ex A. DC.) Standley	NT			0,008		0,004	0,004		0,004	0,004	0,013	0,038
TAJIBO BLANCO	Tabebuia sp.	LC					0,004						0,004
TARUMÁ	Vitex cymosa Bert.	LC			0,017	0,034	0,055	0,051	0,004				0,160
TIPA	Macrobium acaciifolium (Benth.) Benth.	LC		NT				0,008		0,004			0,013
TOBOROCHI	Chorisia speciosa	LC				0,004	0,013		0,004				0,021
TROMPILLO	Guarea guidonia	LC			0,004	0,013	0,013	0,004	0,004	0,013			0,051
YESQUERO COLORADO	Cariniana domestica	LC		VU						0,004	0,004	0,004	0,013
TOTAL					1,451	1,418	1,283	0,553	0,245	0,186	0,143	0,304	5,582

14



Mapa 5. Identificación de lugares importantes para las comunidades locales

MAPA IDENTIFICACIÓN LUGARES IMPORTANTES PARA LAS COMUNIDADES LOCALES A.T.E. HUMAYTHA S.A.

Ubicación: Ecuador, Pácoro Pichincha canton

Coordenadas: 01° 00' 00" S, 78° 00' 00" W

Altitud: 1000 msnm

Superficie: 1000 ha

Superficie Productiva: 1000 ha

Superficie de Protección: 1000 ha

Superficie de Uso: 1000 ha

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PÁCORO

Unidades Administrativas

Áreas de Protección

Áreas de Protección

Otros Usos

INDICADORES DE LOS ESTADOS

Indicador	Descripción	No. Ind.	P. Ind.
Indicador 1	Área de Protección	1000	1000
Indicador 2	Área de Protección	1000	1000
Indicador 3	Área de Protección	1000	1000
Indicador 4	Área de Protección	1000	1000
Indicador 5	Área de Protección	1000	1000
Indicador 6	Área de Protección	1000	1000
Indicador 7	Área de Protección	1000	1000
Indicador 8	Área de Protección	1000	1000
Indicador 9	Área de Protección	1000	1000
Indicador 10	Área de Protección	1000	1000
Indicador 11	Área de Protección	1000	1000
Indicador 12	Área de Protección	1000	1000
Indicador 13	Área de Protección	1000	1000
Indicador 14	Área de Protección	1000	1000
Indicador 15	Área de Protección	1000	1000
Indicador 16	Área de Protección	1000	1000
Indicador 17	Área de Protección	1000	1000
Indicador 18	Área de Protección	1000	1000
Indicador 19	Área de Protección	1000	1000
Indicador 20	Área de Protección	1000	1000
Indicador 21	Área de Protección	1000	1000
Indicador 22	Área de Protección	1000	1000
Indicador 23	Área de Protección	1000	1000
Indicador 24	Área de Protección	1000	1000
Indicador 25	Área de Protección	1000	1000
Indicador 26	Área de Protección	1000	1000
Indicador 27	Área de Protección	1000	1000
Indicador 28	Área de Protección	1000	1000
Indicador 29	Área de Protección	1000	1000
Indicador 30	Área de Protección	1000	1000
Indicador 31	Área de Protección	1000	1000
Indicador 32	Área de Protección	1000	1000
Indicador 33	Área de Protección	1000	1000
Indicador 34	Área de Protección	1000	1000
Indicador 35	Área de Protección	1000	1000
Indicador 36	Área de Protección	1000	1000
Indicador 37	Área de Protección	1000	1000
Indicador 38	Área de Protección	1000	1000
Indicador 39	Área de Protección	1000	1000
Indicador 40	Área de Protección	1000	1000
Indicador 41	Área de Protección	1000	1000
Indicador 42	Área de Protección	1000	1000
Indicador 43	Área de Protección	1000	1000
Indicador 44	Área de Protección	1000	1000
Indicador 45	Área de Protección	1000	1000
Indicador 46	Área de Protección	1000	1000
Indicador 47	Área de Protección	1000	1000
Indicador 48	Área de Protección	1000	1000
Indicador 49	Área de Protección	1000	1000
Indicador 50	Área de Protección	1000	1000
Indicador 51	Área de Protección	1000	1000
Indicador 52	Área de Protección	1000	1000
Indicador 53	Área de Protección	1000	1000
Indicador 54	Área de Protección	1000	1000
Indicador 55	Área de Protección	1000	1000
Indicador 56	Área de Protección	1000	1000
Indicador 57	Área de Protección	1000	1000
Indicador 58	Área de Protección	1000	1000
Indicador 59	Área de Protección	1000	1000
Indicador 60	Área de Protección	1000	1000
Indicador 61	Área de Protección	1000	1000
Indicador 62	Área de Protección	1000	1000
Indicador 63	Área de Protección	1000	1000
Indicador 64	Área de Protección	1000	1000
Indicador 65	Área de Protección	1000	1000
Indicador 66	Área de Protección	1000	1000
Indicador 67	Área de Protección	1000	1000
Indicador 68	Área de Protección	1000	1000
Indicador 69	Área de Protección	1000	1000
Indicador 70	Área de Protección	1000	1000
Indicador 71	Área de Protección	1000	1000
Indicador 72	Área de Protección	1000	1000
Indicador 73	Área de Protección	1000	1000

3.5 Actividades que contribuyen al desarrollo económico local

La empresa genera empleo (contracción de hombres y mujeres), servicios médicos merced del empleo, entrega de contrato subsidiario a las comunidades para recolectar los recursos no maderables (castaña, asaí, majo, goma, otros), capacitación en diversos temas de interés común (AVC, manejo de residuos, otros), la compra de bienes y servicios (cuando estos están disponibles).

Existe una comunidad asentada en tierras de la ex concesión CIMAGRO, esta comunidad se llama BIENVENIDOS ubicado a 5 kilómetros del deslinde de la A.T.E.

Cuadro 8. Comunidades dentro del área de influencia de la UMF Humaytha

COMUNIDADES AL INTERIOR DE LA A.T.E.	
Comunidad	Características
La Tranca	15 familias y 40 personas Idioma Castellano Procedencia dpto. Beni (Riberalta y Guayaramerín) Actividad: Recolección de Castaña y asaí. Cría de animales avícolas para subsistencia. Organización mesa directiva, representada por su presidente.
Nuevo Milenio	30 familias y 60 personas Idioma Castellano Procedencia dpto. Beni (Riberalta y Guayaramerín) Actividad: Recolección de Castaña y asaí. Cría de animales avícolas y porcino para subsistencia. Organización mesa directiva, representada por su presidente.
Orquídea del Manu	10 familias y 25 personas Idioma Castellano y portugués Procedencia dpto. Pando, Beni y Brasil (con nacionalidad boliviana). Actividad: Recolección de Castaña y asaí. En su mayoría las familias se dedican a la compra de castaña para las beneficiadoras en Riberalta. Organización mesa directiva, representada por su presidente.
Mapiri	48 familias y 70 personas Idioma Castellano Procedencia dpto. Beni y La Paz Actividad: Recolección de Castaña y asaí. Cría de animales avícolas y porcino para la subsistencia. Organización mesa directiva, representada por su presidente.
COMUNIDADES TITULADAS ALREDEDOR DE LA A.T.E.	
Bernardino Racua	70 familias y 133 personas Idioma Quechua y Castellano Procedencia Cochabamba, Potosí y La Paz Actividad: Recolección de Castaña y agricultura de subsistencia. Organización mesa directiva. Representada por su presidente.
Villa del Carmen	25 familias y 45 personas Idioma Castellano y Portugués Procedencia Beni y Pando Actividad: Recolección de Castaña y trabajos eventuales Organización mesa directiva. Representada por su presidente.
Santa Rosa de Abuná	70 familias y 350 habitantes Idioma Quechua, Castellano y portugués Procedencia La Paz, Santa Cruz y Brasil Actividad: Recolección de Castaña y agricultura de subsistencia y trabajo en aserradero.

Las restricciones para el manejo forestal de la A.T.E. Humaytha, no existen, ya que los asentamientos de posesión anteriormente mencionados cuentan con resoluciones finales del INRA (predios privados titulados) y se descarta para el planteamiento de la definición de las áreas productivas y de protección del área de manejo. De igual manera las comunidades existentes al interior de la UMF (asentamientos no titulados) no presentan una restricción, si no una relación positiva para la cooperación mutua, generación de trabajo para las comunidades y mediante la capacitación técnica la mano de trabajo calificada para el desarrollo productivo del manejo forestal.

3.6 Cantidad y características de la mano de obra disponible

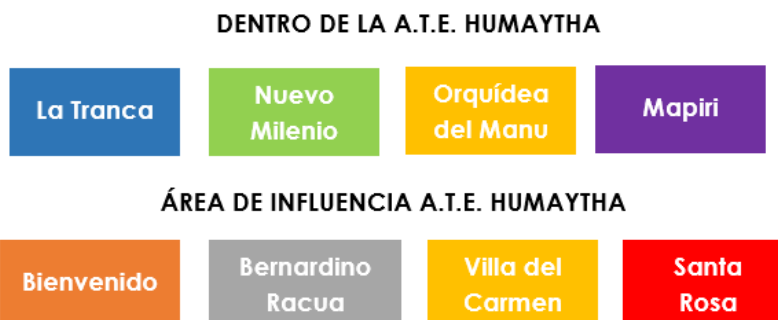
La empresa Industria Forestal Humaytha S.A. así como la empresa operadora INFOVARJUS SRL, priorizan la contratación de personal local que desee cumplir funciones en el marco de las comunidades próximas, se invita a todos quienes estén disponibles y dispuestos a trabajar bajo un sistema de trabajo formal (cumplimiento de horarios, reglamento interno, etc.) a que integren nuestra plantilla.

A la fecha en la UM Humaytha, han trabajado provenientes de las Comunidades: La Tranca, Nuevo Milenio, Mapiri, Villa El Carmen; ciudades como: Riberalta, Cobija y Santa Cruz.



3.7 Relacionamiento comunitario

Se efectúa para ver el estado cuantitativo y cualitativo de las líneas de comunicación que se tiene para prever demandas y conflictos que puedan afectar a la UFM y a su entorno, en ese sentido se tiene priorizada las siguientes localidades:



La realización de las rondas de relacionamiento periódica llevadas a cabo por la empresa, los diagnósticos sociales, y quizás el punto más significativo, el contacto directo y permanente con los actores sociales, asegura que, en caso de existir otros impactos, éstos puedan ser registrados, y retroalimentados a todas las instancias de la empresa para su tratamiento de forma conjunta con las comunidades.

3.8 Procedimiento para el registro, atención de quejas y resolución de conflictos.

La empresa establece como canales de comunicación abierto la información, colaboración y el dialogo, para entender las necesidades de los actores sociales.

Ante posibles reclamos relacionados con la implementación de las operaciones, practicas laborales, decisiones sobre derechos de usos y otros, establece el Procedimiento atención de quejas y resolución de conflictos como canal en el cual se establece los pasos a seguir para asegurar que la controversia interna o externa sea atendida.

- **Paso 1:** Se recibe y registra la queja, denuncia o demanda que origina la controversia (sea oral o escrita). Pueden ser registrada en su oficina forestal dentro del aserradero Humaytha como también en las oficinas de Cobija.
- **Paso 2:** Se revisa y verifica la documentación que la respalda (si está disponible).
- **Paso 3:** Se solicita información adicional (si se requiere). Se debe recopilar información de fuentes confiables y verificables.
- **Paso 4:** Se identifica quienes son los involucrados, sus intereses y se describe el tema central de la controversia (la razón de la controversia).
- **Paso 5:** Reuniones periódicas de revisión (nuevos casos, avances, soluciones). Cuando se esté tratando una controversia se realizarán reuniones semanales para ver los avances en el tema para hallar las soluciones.
- **Paso 6:** Evaluar requerimiento de asesoría complementaria. Surgirá cuando la situación presente desafíos que superan la capacidad del equipo interno (asuntos legales complicados) o por la falta de experiencia específica para dar una solución efectiva.
- **Paso 7:** Propuesta de Resolución de Controversia. Su presentación oportuna puede prevenir la escalada del conflicto para evitar litigios costosos y mantener relaciones positivas entre las partes.
- **Paso 8:** Contacto con el/los demandantes. Se notificará a la comunidad o a el demandante para realizar una reunión y hacer conocer la propuesta que tiene como resolución.
- **Paso 9:** Si se llega a un acuerdo, estos deben ser escritos y estar firmados por las partes interesadas.
- **Paso 10:** En caso de no llegar a una resolución satisfactoria, se deberá acudir al arbitraje de otras instancias como ABT, Federación de campesinos, otros a definir entre partes, hasta llegar a un acuerdo y constatar en un acta el mutuo acuerdo y cierre de la controversia.

IV. ANTECEDENTE DEL ESTADO DE SITUACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL, EFECTO DE LA EJECUCIÓN DEL PGMF ANTES DE LA ACTUALIZACIÓN.

4.1 Tipo de derecho

Los tipos de derechos forestales han cambiado en línea con las modificaciones legislativas del sector.

Cuadro 9. Cambios de nombres del Derecho Forestal de Humaytha

Tipo de Derecho	Resolución	Superficie (has)
Contrato a Largo Plazo	No. 04/95, en el año 1995	140,662,00
Concesión Forestal	fecha 31 de Julio de 1997 mereció al Resolución N.º 52/97, con él se ingresa al Nuevo Régimen Forestal con el Registro SCZ-010, posteriormente modificada mediante Resolución Administrativa N° 48/98 extendida en 18 de junio del 1998	139.232,00
Autorización Transitoria Especial (ATE)	La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra - ABT. Reconoce el Derecho del Portón mantiene el Registro ABT-RAA-00472	137.818,24

4.2 Superficie del bosque productivo, de protección y otros usos

Los Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) actualizaron sus Áreas Anuales de Aprovechamiento Forestal en 2008 debido al aumento del Ciclo de Corta (CC) a 25 años.

Cuadro 10. Cambios de sus Unidades Administrativas durante el Ciclo de Corta

Unidades Administrativas	PGMF-1998	PGMF-2008	PGMF-2014
Superficie Total	139.231,00	137.819,35	137.819,24
Área productiva	125.180,00	118.844,25	119.101,84
Área de protección		18.478,17	18.509,13
Área de otros usos		496,84	208,27
Ciclos de Corta	20	25	25
Área Anual de Aprovechamiento	6.259,00	4.753,77	4.764,07

4.3 Superficie intervenida

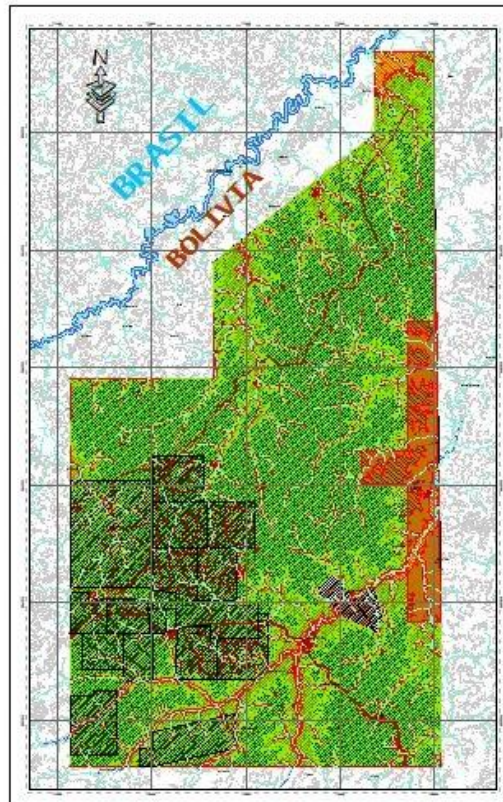
Respecto a los disturbios que se presentan en su bosque productivo, solo se han medido y cuantificado aquellos relacionados con la madera. La cuantificación de los disturbios relacionados con los productos no maderables, como la castaña, es muy compleja. Los recolectores de castaña crean y reabren sendas año tras año, al igual que las áreas construidas para los payoles. La ventaja es que estos impactos son siempre los mismos.

Los disturbios ocasionados por el aprovechamiento forestal dentro del marco de un manejo de bosque planificado y supervisado por la Certificación FSC han alcanzado el 22,35% de su bosque de producción forestal. El 77,65% restante no ha sido intervenido y queda disponible para aprovechamientos futuros. La masa boscosa disponible para concluir su primera cosecha presenta todos los estratos boscosos. Respecto al total del bosque se impactó el 20,74% sin intervenir el 77,65%.

4.4 Ubicación geográfica de las áreas de corta del periodo 1997 – 2023

Las Áreas de Aprovechamiento Anual (AAA) se ubicaron siguiendo el camino principal de ingreso al área del Plan de Gestión de Manejo Forestal (PGMF), es decir, ingresando por el oeste de la poligonal del área de manejo y siguiendo un rumbo noroeste, utilizando los antiguos caminos castaños. Actualmente, las AAA se localizan en la parte norte, con dirección hacia el este.

Mapa 6. Ubicación de Las AAA aprovechadas en el periodo 1998-2023



4.6 Intensidad De Aprovechamiento

En el marco de la norma de nuestro país la intensidad definida es el aprovechamiento del 80% y la remanencia del 20% de los árboles definidos como aprovechables.

4.7 Historial Del Aprovechamiento (POAF Aprobados Y Ejecutados)

Desde el inicio de las intervenciones forestales se ha aplicado un sistema de aprovechamiento selectivo por volumen, enfocándose principalmente en tres especies: mara (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*) y roble (*Amburana cearensis*). Se extraían del bosque únicamente los árboles de mayor diámetro y mejor calidad.

Con la implementación de la Ley N.º 1700, se modificó la forma de aprovechamiento, concentrándose en áreas específicas y permitiendo la extracción de todos los individuos que alcanzaran ciertos diámetros mínimos comerciales (DMC).

Cuadro 11. Aprovechamiento forestal según los POAF aprobados en Humaytha periodo 1998 al 2023

GESTION	Resolución PGMF	Resolución POAF	Superficie Aprovechable (ha)	Superficie Protección (ha)	Superficie otros usos (ha)	Superficie AAA (ha)
1998	RS-Nº028/98	CITE-E-473/1998	6.415,82			6.415,82
2002	RS-Nº028/98	RI-ITE-POAF-026-2002	2.089,00	11,00		2.100,00
2002	RS-Nº028/98	RI-ITE-POAF-080-2002	2.240,00	10,00		2.250,00
2004	RS-Nº028/98	RI-ITE-POAF-095-2004	2.110,19	11,00		2.121,19
2007	RS-Nº028/98	RO-DDPA-POAF-245-2007	1.008,52	7,90		1.016,42
2008	RS-Nº028/98	RO-DDP-POAF-002-2008	1.022,20	28,07		1.050,27
2009	RS-Nº028/98	RD-ABT-DDPA-POAF-413-2009	1.053,68	26,98		1.080,66
2009	RS-Nº028/98	RD-ABT-DDPA-POAF-453-2009	974,78	37,01		1.011,79
2015	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-1799-2015	298,82	1,66	2,39	302,87
2022	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-0998-2022	1.474,40	44,38		1.518,78
2022	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-0999-2022	1.456,17	66,11	6,00	1.528,27
2022	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-1671-2022	1.728,39	50,69		1.779,08
2022	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-1672-2022	1.414,98	67,14		1.482,12
2022	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-2054-2022	1.471,91	193,09		1.665,00
2022	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-1342-2023	1.483,96	66,44		1.550,40
2023	RA-ABT-PGMF-012-2015	RD-ABT-DDPA-POAF-1647-2023	1.541,82	174,18		1.716,00
Totales			27.784,63	795,64	8,38	28.588,66

4.8 Red de Caminos Principales Construidos

La construcción de caminos y patios de acopio se realizó de manera planificada y controlada, considerando los impactos ambientales.

Se estableció una distancia máxima de arrastre de 750 metros, lo cual determina una menor cantidad de impactos en los caminos. El equipo técnico forestal de la empresa maderera Roda determinó el impacto en metros lineales por hectárea de caminos.

Cuadro 12. Índices Construcción de caminos metros lineales/ hectárea aprovechada según intervención del Bosque y densidad de árboles aprovechables

METROS LINEALES DE CAMINO A CONSTRUIR SEGÚN INTERVENCIÓN DEL BOSQUE		
Metros Lineales por Ha/Aprov.	BOSQUE INTERVENIDO	BOSQUE SIN INTERVENIR
ENTRE 9-10.4 M/L		Con topografía plana y distribución regular de los árboles aprovechables
ENTRE 10.5-11 M/L	Con caminos viejos centrales en el subcompartimento, con cursos de agua, serranía aislada y una distribución de árboles aprovechables en forma regular en el área del subcompartimento	Con topografía ligeramente ondulada con serranía y bajuras aisladas, y presencia casi regular en el subcompartimento de cursos de agua
ENTRE 11.1-12.5 M/L	Con infraestructura caminera en los extremos del subcompartimento, con topografía ligeramente ondulada, serranía, bajuras y cursos de agua aislados, distribución de los árboles aprovechables en forma regular en el área	Topografía ondulada con presencia de serranía, bajuras y cursos de agua frecuentes, una distribución regular de árboles aprovechables en el subcompartimento
ENTRE 12.6-16 M/L	Con infraestructura caminera en los extremos del subcompartimento, topografía ondulada, serranías y bajuras con agua frecuentes, una distribución de árboles aprovechables regular	Con topografía montañosa, quebradas profundas y bajuras con una inundación permanente, distribución de árboles aprovechables buena

Tamaños de los patios de acopio según el número de fustes a arrastrar.

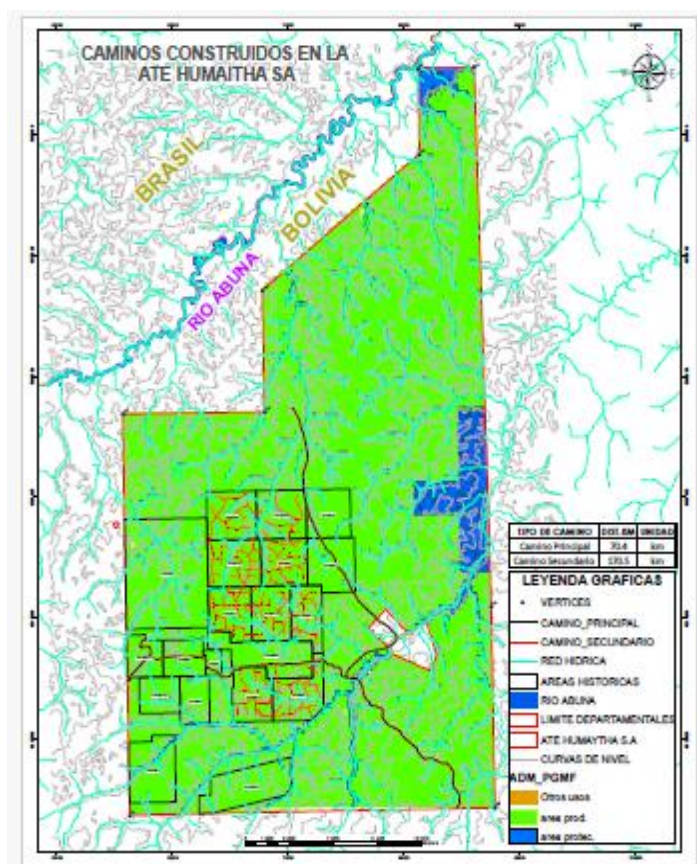
Cuadro 13. Índices Construcción Patios de acopio según la cantidad de árboles a arrastrar

Tamaño de los rodeos Vs. N° de Árboles a Rodear para Bosque Húmedo				
N° Árboles	L (m)	A (m)	Sup. (m2)	Área (Has.)
> 100	60	30	1800	0.18
99 – 80	50	30	1500	0.15
79 – 60	40	20	800	0.08
59 – 40	30	20	600	0.06
39 – 20	20	20	400	0.04
< 20	20	10	200	0.02

En base a las experiencias de las empresas madereras Roda se definió un procedimiento de construcción de caminos que describe los tipos de caminos principales, los secundarios, puentes, indicadores que sirven para la planificación de la producción forestal y también para su evaluación de la calidad de la implementación lo que respecta a caminos.

El impacto en caminos principales fue de 70,40 km y de camino secundario de 170,50 km.

Mapa 7. Caminos en el PGMF



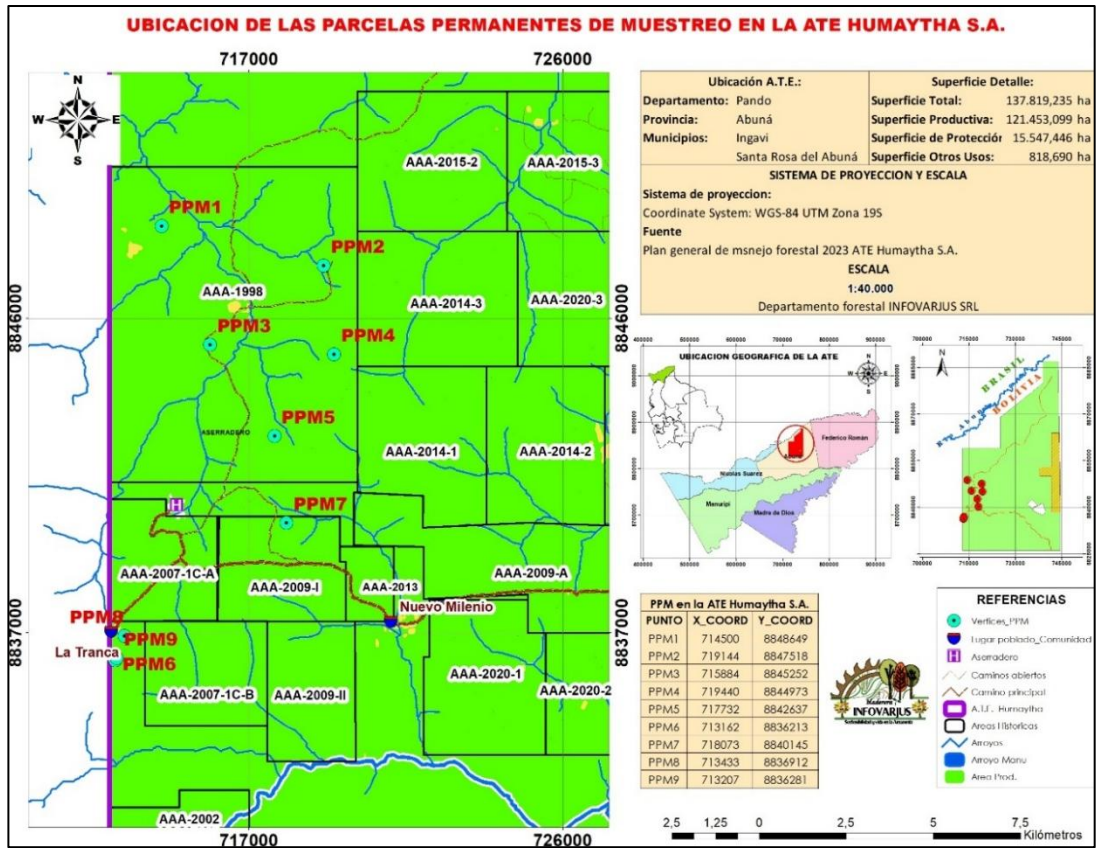
Las intervenciones en superficie, de 1.121,25 ha por año, son pocas en relación con el ciclo de corte propuesto inicialmente. En estos 26 años se debió haber concluido el primer ciclo de corta, pero solo se alcanzó una intensidad por superficie del 22,35%.

4.10 Establecimiento Y Monitoreo De Parcelas Permanente De Muestreo

No hay mucha información, sobre los Incrementos Medio Anual (IMA) y el Incremento Corriente Anual (ICA) de las especies comerciales del bosque Amazónico de Pando. Los estudios disponibles en la zona, tienen poca información de base solidas con muchos años de monitoreo de las Parcelas Permanentes.

En conclusión, no contamos con una información confiable y que cumpla todas las reglas y leyes de la estadística en cuanto al número de muestras necesarias por clase diamétrica para calcular los incrementos corrientes anuales.

Mapa 8. Ubicación de las Parcelas Permanentes de Muestreo ATE Humaytha



V. SISTEMA DE MANEJO

El sistema de manejo silvícola está basado en función al sistema policíclico, consiste en realizar extracciones selectivas con un aprovechamiento de bajo impacto de acuerdo a la capacidad del bosque, procurando mantener la estructura del bosque como garantía de estabilidad y mantenimiento del potencial de producción.

El sistema de manejo tiene tres elementos de regulación como: el Diámetro Mínimo de Corta (DMC), Intensidad de cosecha y el Ciclo de Corta.

5.1 Ciclo de corta

Se ha establecido un ciclo de corta de 25 años. Aplicando un incremento diamétrico promedio anual de 0.5 cm, dato que se verificará con el establecimiento de sistemas de evaluación y monitoreo de la regeneración natural. De acuerdo a esto los árboles crecerán en promedio 10 cm de DAP durante el ciclo, lo que determina una tasa de incremento corriente (TIC) de 1.0, es decir que el 100% de los árboles de una clase diamétrica pasa a la otra clase.

5.2 Volumen comercial

➤ Volumen comercial promedio por hectárea

La empresa Humaytha propone trabajar bajo tres modelos de aprovechamiento forestal, cuya incorporación de nuevas especies estará sujeta a las fluctuaciones del mercado durante el ciclo de corta (25 años).

ESCENARIO I. El aprovechamiento de 8 especies (Almendrillo amarillo, Almendrillo negro, Cedro, Itauba, Mani, Murure, Paquio y tajibo) que tienen un mercado actual conocido y además con volúmenes de madera aceptables para el desarrollo de productos con valor agregado para el mercado local e internacional, con un total de 43.014,283 m³ a cortar.

ESCENARIO II. Se plantea incorporar 7 nuevas especies (Amarillo, Bibosi, Coquino, Mapajo, Toco, Verdolago, Yesquero) al mercado y consolidar la producción de las primeras 8 especies sumando en este escenario el aprovechamiento de 15 especies, con un total de 75.928,713 m³ a cortar.

ESCENARIO III. Se plantea incorporar 4 nuevas especies (Enchoque, Isigo, Quecho y Sangre de toro) al mercado y consolidar la producción de las primeras 15 especies del segundo escenario sumando en este escenario el aprovechamiento de 19 especies, con un total de 105.914,114 m³ a cortar.

VI. SISTEMA DE APROVECHAMIENTO

En la producción forestal se aplicará un Sistema de Aprovechamiento planificado con medidas de mitigación de impactos, basado en la Producción, Protección de los Atributos de Alto Valor de Conservación y Capacitación del personal.

6.1 Plan de aprovechamiento

- **Pre-aprovechamiento:** Planificación del Plan Operativo Anual (POA), Exploración forestal, Censo forestal, selección de árboles aprovechables, marcación y ubicación de los árboles potenciales y AVC (castaña, siringa, mara) y la corta de bejucos a los árboles semilleros y futura cosecha (AFC).
- **Aprovechamiento:** Capacitación del personal, etapa del Sendeo, Corte, Arrastre, Apertura de Rodeos, Apertura de Caminos, Saneamiento de troncos, Carguío y Transporte.
- **Post-aprovechamiento:** Limpieza de canales de drenaje y rellenos si hubiese puentes temporales, recojo de basuras de los campamentos forestales y la escarificación en rodeos y caminos.

6.2 Tratamientos silviculturales

Se implementará la Corta de bejucos (a los árboles semilleros y de futura cosecha), Escarificación de suelos y el Enriquecimiento (semillas de especies aprovechables).

6.3 Acciones, procedimientos, estrategias y medidas de manejo para:

➤ La Productividad del lugar

Acción	Procedimiento	estrategias	medidas
• Corta de árboles selectivos para favorecer el crecimiento de las especies de mayor valor. • Aplicar técnicas silviculturales (corta de lianas a especies en aprovechamiento). • Establecer planes de cosecha ordenado, respetando diámetros mínimos de corta y ciclo.	• Elaborar inventarios forestales periódicos. • Monitorear indicadores de productividad (crecimiento, regeneración natural).	• Fomentar el aprovechamiento integral de especies. • Diversificar la producción (maderable, no maderable). • Capacitación continua al personal. • Integrar prácticas de conservación (protección del agua, control de incendios).	• Designar árboles semilleros y protección de la regeneración natural. • Establecer mecanismos de trazabilidad para garantizar el origen legal.

➤ La Tasa de crecimiento, regeneración y condición de la vegetación

Acción	Procedimiento	estrategias	medidas
• Control de tala y aprovechamiento selectivo. • Conservación de suelos y agua.	• Monitoreo periódico de crecimiento (PPM). • Censo de AFC especies en aprovechamiento (calidad 1,2).	• Ajustar las prácticas según los resultados del monitoreo. • Fomentar el aprovechamiento no maderable (frutos, resinas).	• Respetar el ciclo de corta • Raleo selectivo para favorecer el crecimiento de individuos vigorosos.

➤ La Composición y los cambios observados en la flora y fauna

Acción	Procedimiento	Estrategias	Medidas
• Registro de especies de flora y fauna con énfasis en amenazadas y de valor ecológico. • Definir una zona de conservación representativa (bolsón ecológico).	• Registro de avistamiento casual, transectos. • Instalación y medición de PPM. • Mapeo de distribución de flora AVC: castaña, siringa, mara.	• Aprovechamiento regulado de productos no maderables. • Evitar actividades que alteración hábitats críticos (zonas de anidación).	• Prohibición de la cacería • Protección de hábitats sensibles para mantener la composición original.

➤ La Erosión del suelo, la compactación, fertilidad y el contenido de carbono

Acción	Procedimiento	Estrategias	Medidas
• Limitar el tránsito de maquinaria pesada en zonas sensibles. • Escarificar los suelos en rodeos y caminos.	• Pruebas de densidad aparente y resistencia a la penetración.	• Aprovechamiento con medidas de mitigación de impactos para suelos y agua para reducir erosión.	• Restringir actividades en áreas de alta erosión para su recuperación.

➤ Las Poblaciones de flora y fauna, biodiversidad y estado de los AVC.

Acción	Procedimiento	Estrategias	Medidas
• Seguimiento de flora y fauna mediante censos y registros periódicos. • Control de tala ilegal, incendios forestales, caza furtiva. • Aprovechamiento regulado de recursos forestales.	• Levantamiento de información sobre composición, abundancia y distribución de especies. • Parcelas y transectos para medir cambios en biodiversidad y regeneración natural. • Identificación y priorización de áreas con especies raras, endémicas o ecosistemas únicos.	• Ajustar las acciones según resultados de monitoreo y cambios en los ecosistemas. • Fortalecer la gestión compartida y el valor cultural de los AVC.	• Mantener el área bajo certificación forestal para proteger los AVC. • Planes de contingencia frente a incendios, avasallamientos u otras amenazas.

➤ **La Satisfacción de los actores sociales con el involucramiento**

Acción	Procedimiento	Estrategias	Medidas
- Talleres de capacitación sobre manejo sostenible, conservación y beneficios sociales. - Transparencia en la información, compartir, avances y resultados con los actores locales. - Respeto a la normativa comunal y a prácticas culturales. - Inclusión de oportunidades económicas, laborales y de fortalecimiento comunitario.	- Diagnostico participativo con la identificación de actores sociales, sus intereses y expectativas. - Encuestas y entrevistas para medir satisfacción, confianza y percepción de beneficios. - Registro formal de compromisos asumidos por las partes. - Buzones de sugerencias, reuniones periódicas y consultas abiertas. - Evaluaciones periódicas para medir cambios en la percepción de satisfacción a lo largo del tiempo.	- Construcción de confianza a través de comunicación clara, respeto y cumplimiento de acuerdos. - Transferir capacidades técnicas y de gestión a los actores comunitarios. - Ajustar decisiones y planes en base a la opinión de los actores. - Garantizar participación de mujeres, jóvenes y grupos vulnerables.	- Convenios de cooperación entre comunidades, instituciones y empresa. - Empleo local. - Planes de desarrollo que integren la conservación, producción y bienestar social. - Capacitación en liderazgo, resolución de conflictos y gestión sostenible. - Monitoreo social de las comunidades en el seguimiento de impactos y beneficios. - Mecanismos claros para atender desacuerdos o reclamos.

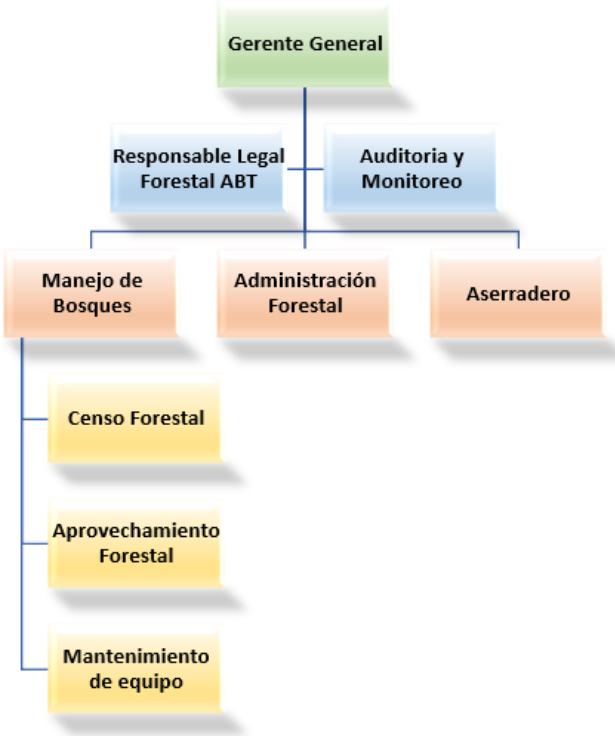
➤ **Número de accidentes laborales**

Acción	Procedimiento	Estrategias	Medidas
- Capacitación continua en seguridad y primeros auxilios. - Uso obligatorio de EPP adecuados a cada actividad. - Señalización preventiva en áreas de riesgo. - Protocolos de emergencia para incendios, derrames, evacuación, rescate).	- Inspecciones periódicas de seguridad en instalaciones y equipos. - Evaluaciones de riesgos laborales. - Registro y reporte de incidentes y accidentes. - Investigación de accidentes para evitar reincidencia.	- Identificar riesgos antes de que ocurran accidentes. - Fomentar la responsabilidad compartida de todos los trabajadores. - Retroalimentación constante de los resultados de auditorías.	- Instalación de equipos de protección colectiva como extintores. - Política de Cero tolerancias al incumplimiento de normas de seguridad.

VII. ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO

La administracion de la ATE esta representada por la siguiente organización que representa a la Industria Forestal Humaytha S.A. quienes estan facultados para diseñar políticas y estrategia con relacion al manejo, aprovechamiento y control de los recursos natruales.

Figura 1. Estructura Organizacional de Humaytha



VIII. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PGMF

El Plan de Monitoreo tiene por objetivo establecer una plataforma estructural básica que se adapta a la intensidad de las operaciones de manejo forestal, la complejidad y la fragilidad del ambiente que se verán afectados a lo largo del aprovechamiento en los diferentes años.

Los resultados del monitoreo serán integrados para la toma de decisiones informadas, para el cambio o adecuación de procedimientos más efectivos, quinquenalmente se utilizarán los resultados del monitoreo para elaborar la adecuación del PGMF.

Cuadro 14. Monitoreo y adaptación a Cambios Normativos

Actividad	Indicadores	Periodicidad	Método de Monitoreo	Responsable	Utilidad y Análisis
Monitoreo de leyes y normativas nacionales e internacionales	Cambios identificados en normativas aplicables	Permanente	Revisión de boletines legislativos, consultas con entidades reguladoras.	Responsable Jurídico y el Responsable del Manejo Forestal	Asegurar que todas las operaciones forestales estén actualizadas en conformidad con las leyes vigentes.
Coordinación con el equipo jurídico	Número de reuniones con el equipo jurídico	Cuatrimestral	Reportes de reuniones, documentación de normativas y análisis jurídico.	Responsable del Manejo Forestal	Asegurara que el equipo jurídico esté al tanto de cambios normativos relevantes para la gestión forestal.
Asignación de un representante de manejo forestal	Representante designado para evaluar los cambios	Trimestral	Acta de designación, seguimiento de responsabilidades.	Gerente del PGMF	Garantizar la evaluación y adaptación oportuna de cambios normativos.
Evaluación de cambios normativos	Normativas evaluadas y comparadas con las prácticas actuales	Anual	Análisis comparativo de leyes vigentes y procedimientos operacionales.	Responsable del Manejo Forestal	Asegurar que las normativas nuevas o actualizadas sean evaluadas en relación con las actividades forestales.
Incorporación de cambios en el PGMF	Modificaciones incorporadas en el PGMF	Cada cinco años (quinquenal)	Actualización del PGMF, reuniones de revisión.	Responsable del Manejo Forestal y Equipo Jurídico	Mantener actualizado el PGMF conforme a las nuevas normativas para evitar incumplimientos.
Acciones para asegurar el cumplimiento inmediato	Acciones correctivas implementadas	Según necesidad	Reportes de acciones correctivas, auditorías internas.	Responsable del Manejo Forestal	Asegurar que las operaciones forestales cumplan con la normativas vigentes de manera inmediata.

Cuadro 15. Monitoreo del crecimiento y dinámica del bosque

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método de Registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Tasas de crecimiento diamétrico	Incremento corriente anual del diámetro	cm./año	Anual	PPMs.	Dpto. Forestal	Determinar los Ciclos de Corta basados en el crecimiento.
Evaluación de la regeneración	Plantas por hectarea	Ind/ha	Anual	Cuadrantes portatiles	Dpto. Forestal	Conocer la regeneración post-aprovechamiento.

Cuadro 16. Monitoreo de los Valores Ambientales y los Valores de Conservación

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método de Registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Áreas de bosque que almacenan carbono	Superficie de bosque que se deforestó dentro de la zona de otros usos.	hectárea	Anual	Análisis de imágenes satelitales	Dpto. Forestal	Verificar que no existan desmontes en los bosques de producción, y que los mismos sean autorizados por la ABT.
	Superficie de bosque intervenido con prácticas de aprovechamiento de bajo impacto.	hectárea	Anual	Análisis de imágenes satelitales	Dpto. Forestal	Solo debe intervenir la superficie promedio de la AAA.
Diversidad Biológica (También aplica para AVC 1.2)	Abundancia de especies de flora considerada CITES o AVC, a nivel de rodal (Castaña, Siringa, Asai, Mara).	árbol/ha	Anual	Censos forestales	Dpto. Forestal	Conocer la abundancia por hectárea y por clase diamétrica.
	Avistamiento de fauna considerada AVC	Cantidad de avistamiento. Cantidad de individuos por especie.	Anual	Registro del avistamiento casual	Dpto. Forestal	Conocer el estado de la población fauna considerada AVC.
	Intensidad de cosecha de las especies de la canasta aprovechable. (Igual o menor a 80 %).	Número de árboles cortados por AAA.	Anual	POAF, IAPOAF	Dpto. Forestal	Verificar los porcentajes de aprovechamiento por especies.
	Identificación, y Superficie de impactos a zonas de conservación de importancia para la fauna (Barreros, salitrales, nidos, otros).	Cantidad de zonas de conservación impactadas.	Anual	POAF, IAPOAF, informes de evaluación de impactos por muestreo por AAA.	Dpto. Forestal	Cumplimiento del cuidado y conservación de las zonas de Protección y de importancia para la fauna.
	Impactos producidos a árboles de castaña, mara, durante la ejecución de las operaciones forestales.	Número de árboles que hayan sufrido algún impacto por las operaciones.	Anual	Informe de evaluación de impactos por muestreo en cada AAA	Dpto. Forestal	Cumplimiento del cuidado y protección de los árboles AVC.
Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método de Registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Recursos hídricos	Identificación de cuerpos de agua durante la elaboración de los censos forestales (Arroyos, nacientes, puquio, lagos).	Cantidad de cuerpos de agua, distancia en Km y m. Superficie zona de protección (ribera de ríos).	Anual	POAF, IAPOAF	Dpto. Forestal	mantener el registro de los recursos hídricos que no pueden ser captados por los satélites.
	Superficie Desmontada o impactada en las riberas de los cuerpos de agua.	hectárea	Anual	Informe de evaluación de impactos por muestreo en cada AAA, imágenes satelitales.	Dpto. Forestal	Cumplimiento con la protección de los recursos hídricos durante las operaciones forestales.
	Cursos de agua afectados por la construcción de puentes.	Número de puentes construidos.	Anual	Informe de evaluación de impactos por muestreo en cada AAA	Dpto. Forestal	Cumplimiento con la protección de los recursos hídricos durante las operaciones forestales.
Valor ambiental suelo	Superficie desmontada por la construcción de caminos y rodeos.	hectárea	Anual	Informe de evaluación de impactos por muestreo en cada AAA, imágenes satelitales.	Dpto. Forestal	Cumplimiento de las normas internas.
Monitoreo de BAVC (BAVC 1.2 especies raras y amenazadas; BAVC 2; BAVC 5).	Identificación de especies en peligro de extinción (flora y fauna).	Lista de especies claves para su protección.	Bienal en áreas críticas, quinquenal en el resto.	Informe de especies, revisión del libro rojo de Bolivia, CITES, UICN.	Dpto. Forestal	Conocer las especies de fauna que tiene prioridad para su conservación dentro de las actividades de aprovechamiento forestal.
	Abundancia de especies de flora considerada CITES o AVC, a nivel de rodal (Castaña, Siringa, Asai, Mara).	árbol/ha	Anual	Censos forestales	Dpto. Forestal	Conocer la abundancia por hectárea y por clase diamétrica.
	Avistamiento de fauna considerada AVC	Cantidad de avistamiento. Cantidad de individuos por especie.	Anual	Registro del avistamiento casual	Dpto. Forestal	Conocer el estado de la población fauna considerada AVC.
	Superficie desmontada por la construcción de caminos y rodeos (cero desmonte solo permitido caminos y rodeos).	hectárea	Anual	Informe de evaluación de impactos por muestreo en cada AAA, imágenes satelitales.	Dpto. Forestal	Cumplimiento de las normas internas.
	Cumplimiento de los contratos subsidiarios de la recolección de castaña. Que estén presentados a la ABT.	Número de contratos presentados a la ABT por año.	Anual	Check list de evaluación de cumplimiento a los contratos subsidiarios por parte de las comunidades locales.	Dpto. Forestal	Análisis de cumplimiento de responsabilidades de las partes.

Cuadro 17. Monitoreo de impactos por las operaciones forestales y recolección de la castaña

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Metodo de registro	Responsable	Utilidad y analisis
Evaluación del Impacto Ambiental por el Aprovechamiento forestal	Impacto por la apertura de caminos según la abundancia de los árboles aprovechables	ml/ha	Anual	Planilas de evaluación de impacto para cada faena del aprovechamiento forestal por muestreo en cada AAA.	Dpto. Forestal	Cuantificar el impacto en el suelo y la vegetación.
	Impacto por las pistas de arrastre según la abundancia de los árboles aprovechables	ml/ha; m²/ha	Quinquenal		Dpto. Forestal y Administrador del PGMF	Cuantificar el daño causado al bosque en cada una de las actividades, construir los indices para proyectar la superficie afectada por cada tipo de impacto(claro de corta, por rodeo, por apertura de rodeo y caminos) al final del ciclo de corta.
	Impacto por los claros de corta según la especie aprovechada	ml/arbol m²/arbol				
	Impacto por los patios de Acopio según el número de árboles rodeados	m²/ha ; m²/arbol				
	Obstrucción de cauces de agua (arroyos, otros).	Nro de arroyos obstruidos por la construcción de puentes o por el arrastre de trozas.	Anual	Planilla de evaluación por cada AAA.	Dpto. Forestal	Mantenimiento libre de los cursos de agua.
	Afectación de AVC por la ejecución de las operaciones forestales (Castaña, Mara, Asai, Siringo).	Nro de árboles afectados.	Anual	Planilla de evaluación en cada AAA por muestreo.	Dpto. Forestal	Cuantificar los daños a los AVC flora y tratar de disminuir cada gestión.
Manejo de residuos sólidos y líquidos	Clasificación de la basura y los residuos generados.	Nro	Permanente	Observación ocular, Planillas de evaluación.	Dpto. Forestal y Administrador del PGMF	Reducir el impacto ambiental negativo que causa el mal manejo de la basura y los residuos en la actividad forestal.
	Disposición final de la basura y los residuos.	Nro	permanente			
Monitoreo del Impacto de la cosecha de la castaña	Desmontes por construcción de payoles, efectos de la cacería de subsistencia, personas que ingresan.	área afectada	1 cada 3 años	Planilas de evaluación Impacto por el aprovechamiento de la castaña.	Dpto. Forestal y Administrador del PGMF	Cuantificar el daño por las actividades de la cosecha de la castaña, formular plan de acciones que minimicen el impacto.

Cuadro 18. Monitoreo social interno

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método de Registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Igualdad de condiciones para optar un puesto de trabajo	Lista del personal, lugar de origen (ciudad, comunidad, otros)	Número de contratados por lugar de origen	Anual	Lista del personal contratado	Responsable social	Verificar si se están cumpliendo los acuerdos entre la empresa y las comunidades locales (emplear trabajador del lugar).
Ambientes adecuados para la habitabilidad, trabajo y esparcimiento	Tamaño de las carpas, estado de las carpas, espacios para recreación y descanso	Número de personal por carpa	Anual	Planillas de inspección al campamento	Responsable social	Ver las condiciones en cuanto a calidad, cantidad de los servicios básicos: baños, duchas, lavanderías y viviendas para determinar las fallencias y programar mejoras.
Plan de capacitación para todas las áreas de trabajo	Registro de capacitaciones, plan de capacitación	Número de planillas de capacitaciones, participación de mujeres	Anual	Planillas de capacitaciones	Responsable social	mantener a todo el personal capacitado durante toda la zafra.
Seguridad industrial	Registro de EPP dotados al personal de trabajo	Número de EPP dotado por área	Anual	Planillas de dotación	Responsable social	Cumplimiento con la dotación de los EPP a los trabajadores y asegurar que las actividades sean seguras para todos.
Posibilidad de desarrollo de carrera	Lista del personal ascendido	Números de ascenso en el trabajo	Anual	Planillas de evaluación para el ascenso en el trabajo	Responsable social	La empresa no discrimina a ningún trabajador por origen étnico, género, dándoles las mismas posibilidades de desarrollo a todos en función de su propio esfuerzo, capacidad y responsabilidad.
Calidad de atención sanitaria	Dotación de medicamentos, reposición de los medicamentos al botiquín	Registro de uso de medicamentos, registro de accidentes dentro del trabajo	Anual	Facturas de compra de medicamentos y actas de entrega al campamento	Responsable social	Análisis de enfermedades más comunes
Calidad de la alimentación	Cantidad, variedad del menú, estado de los viveres)	Registro de carne y viveres para los campamentos	Anual	Encuesta a los trabajadores, inspecciones oculares	Responsable social	Mantener bien alimentado al personal para que realicen sus actividades con energías.

Cuadro 19. Monitoreo social externo

Actividad	Indicador	Unidad	Periodicidad	Método de registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Generación de mano de obra	Porcentaje de mano de obra local empleada	%	Anual	Planillas de personal y encuestas comunitarias	Responsable social	Evaluar la contribución al empleo local y mejorar la inclusión de trabajadores locales.
Impacto económico en la comunidad	Porcentaje de ingresos generados por empleo forestal	%	Anual	Encuestas comunitarias, registros salariales	Responsable social	Evaluar el impacto económico directo sobre las comunidades locales.
Compra preferencial de bienes ofertados por productores locales	Insumos comprados en las comunidades locales para abastecer los campamentos	Número	Anual	Planillas o facturas de compra	Responsable social	Análisis de ingresos a las familias locales para ver su situación económica antes que la empresa operara dentro de la UMF.
Relaciones comunitarias y resolución de conflictos	Número de reuniones comunitarias realizadas y conflictos resueltos	Nro	Anual	Actas de reuniones comunitarias y registro de resolución de conflictos	Responsable social	Mejorar la comunicación y la relación con las comunidades locales.

Cuadro 20. Monitoreo del aprovechamiento y la producción

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método Registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Censo	Hectáreas producidas por jornal	Has./ jornal	Semanal y Mensual	Control de camiles, picas, levantamiento de datos: dasométrico, topográfico, quebradas. Control de levantamiento de árboles (aprovechables y remanentes).	Encargado del Censo	Comparar Has/Jornal del Plan Anual programado versus la ejecución y se hace un análisis para determinar las reprogramaciones a seguir si esta atrasado se aumenta personal, o es problema de capacitación, materiales o apoyo logístico.
	Km. De camiles, picas, línea base	Km./grupo				
	Lev . Dasonométrico	Has./grupo				
Sendeo	N° Árboles sendeados por día	Árbol/día	Semanal y Mensual	Control de producción día	Encargado de aprovechamiento	Comparar números de árboles sendeados/día y árboles sendeados/grupo del Plan Anual programado versus la ejecución y se hace un análisis para determinar si el sendeo es un cuello de botella en la producción, si los grupos estan en los rendimientos planificado y reprogramar según sea la exigencia.
	N° Árboles sendeados por grupo	Árboles/grupo		Control de producción por grupo		
Corte	N° Árboles cortados por día	Árbol/día	Diaria y Mensual	Control de producción día	Encargado de aprovechamiento	Comparar números de árboles cortados/día y árboles cortados/grupo del Plan Anual programado versus la ejecución y se hace un análisis para determinar si el corte es un cuello de botella en la producción, y se hace una reprogramación.
	N° Árboles cortados por grupo	Árboles/grupo		Control de producción por grupo		
Rodeo	N° Árboles rodeados por grupo	Árboles/grupo	Diaria y Mensual	Parte diario de Rodeo	Ayudante de rodeo	Comparar números de árboles rodeados/día, y árboles rodeados/grupo de rodeo del Plan Anual programado versus la ejecución y se hace un análisis para determinar el avance del trabajo y las reprogramaciones a seguir si esta atrasado se aumentan turnos de rodeo, o es problema de capacitación, materiales o asistencia logística (repuestos y reparaciones).
	Árboles rodeados por día	Árboles/día		Control de rodeo	Encargado de aprovechamiento	
	Árboles rodeados por hora	Árboles/hora			El consumo de diesel programado se compara con lo ejecutado para determinar pérdidas, causa y tener la tabla diaria del consumo de diesel para los pedidos.	
	Litros de consumo de diesel por día y por tipo de máquina	Litros/día máquina				
	Litros de consumo de diesel por hora y por tipo de máquina	Horas/día máquina				
	Productividad de la máquina de horas por día trabajado	Horas/día máquina		Parte diario de equipo pesado, Registro de consumo diesel almacenero		Operador de Skidder
	Productividad de la máquina de días por mes trabajado	(Horas días trabajados/ horas programadas) % (Días trabajados/ horas programadas) %				Almacenero

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método Registro	Responsable	Utilidad y Análisis
Saneamiento	N° Árboles saneado por día	Árbol/día	Semanal y Mensual	Parte diario de saneo	Saneador	Comparar el número de árboles saneados/día, y árboles saneados/grupo del Plan Anual programado versus lo ejecutado para determinar el avance del trabajo y las reprogramaciones en función al transporte. El m3/árbol se ve si se alcanza el volumen programado, m3/gajo se observa el % de recuperación si es el esperado.
	N° Árboles saneados por grupo	Árboles/grupo		Control de producción día de Saneamiento	Encargado de aprovechamiento	
		Troncos/árbol				
		M3/tronca				
		N° gajos/árbol				
		M3/gajo				
M3/árbol						
Camino	Km. de apertura de camino día	Km./día	Semanal y Mensual	Parte diario de equipo pesado	Operador de Oruga	Comparar los Km./día, y m/hora de camino del Plan Anual programado versus la ejecución y se hace un análisis para determinar el avance del trabajo y las reprogramaciones a seguir si esta atrasado se aumentan turnos, o es problema de capacitación, materiales o asistencia logística (repuestos y reparaciones).
	Metros de apertura por hora	m/ hora		Control de caminos	Encargado de Aprovechamiento	
	Litros de consumo de diesel por día y por tipo de máquina	Litros/día máquina		Registro consumo diesel almacenero	Almacenero	El consumo de diesel programado se compara con lo ejecutado para determinar pérdidas, causa y tener la tabla diaria del consumo de diesel para los pedidos.
	Litros de consumo de diesel por hora y por tipo de máquina	Litros/hora máquina				
	Productividad de la máquina de horas por día trabajado	(Horas días trabajados/ horas programadas) %		Parte diario de equipo pesado	Análisis encargado Aprovechamiento	Productividad horarias y diarias permiten ver si alcanzamos a cumplir los tiempos programados si no se cumple analizar sus causas y proponer sus mejoras.
	Productividad de la máquina de días por mes trabajado	(Días trabajados/ horas programadas) %				
Carguío y despacho	Viajes de troncas por día	M3/día despacho	Diaria, Semanal y Mensual	Parte diario de despacho	Despachador	Comparar el número de viajes/día, y m3/viaje, tipo de camión del Plan programado versus lo ejecutado para determinar el avance del trabajo y las reprogramaciones en función al consumo del aserradero. Ver si se alcanza el volumen programado o determinar sus causas.
	Volumen despachado por viaje	N° de viajes/día		Control de producción día despacho	Análisis encargado Aprovechamiento	
		M3/viaje				
Aserrío de tablas	Consumo m3 de troncas por turno de aserraje	M3/turno	Diaria, Semanal y Mensual	Partes diarios de Producción	Análisis encargado de Aserradero	El volante del aserradero es un factor principal de la velocidad de aserraje de una especie acompañado de la pericia del palanquero y otros operadores, es necesario determinar el consumo de M3/turno y M3/hora para ver si esta en el consumo planificado de acuerdo a la capacidad de su volante, o ver que tiempos muertos perjudica esta labor. Determinar el consumo de pt/turno y pt/hora para ver si está en la producción planificada.
	Consumo m3 de troncas por hora	M3/hora				El rendimiento pt/m3 analizar si es el esperado según la especie, tipo de corte, espesores cortados y la calidad de la madera, o ver si las causas son por el personal demasiado desorillado, despuntado y la falta de recuperación de tabla.
	Producción pie tablar por turno	Pt/turno				
	Producción pie tablar por hora	Pt/hora				
	Rendimiento pie tablar producido por m3 de tronca consumida	Pt/m3				

Cuadro 21. Monitoreo Silvicultural

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método de registro	Responsable	Utilidad y análisis
Corta de bejucos	Árboles liberados	% de árboles liberados	Anual	Planillas de evaluación de daños a los AFC y otros	Agente Auxiliar, Administrador del PGMF	Favorecer el crecimiento y desarrollo de los árboles semilleros AFC y otros.
Protección de árboles AFC, semilleros e importantes para la fauna	Árboles marcados y sin impacto por el aprovechamiento forestal	% de árboles protegidos	Anual	Planillas de evaluación de daños a los AFC y otros	Agente Auxiliar, Administrador del PGMF	Favorecer el crecimiento y desarrollo de los árboles semilleros, AFC y otros.
Muestreo Diagnóstico de la Regeneración Natural	Árboles líderes por hectáreas	Arb/ha	Evaluación una cada 5 años	Planillas levantamiento de Muestreo de Regeneración Natural	Agente Auxiliar, Administrador del PGMF	Determinar si la regeneración natural de las especies comercialmente deseables se incorpora a la nueva estructura del bosque.
	Árboles sustitutos por hectáreas	Arb/ha				
Enriquecimiento de especies	semillas dispersas	semillas/ha	Anual	Planillas de registro, croquis de enriquecimiento por especie y abundancia	Agente Auxiliar, Administrador del PGMF	Contribuir a la restauración rápida de los impactos por el aprovechamiento.
Escarificación	Tocones escarificados en la actividad de rodeo	Tocones/ha	Anual	Planillas de registro de escarificación	Agente Auxiliar, Administrador del PGMF	Contribuir a la germinación de las semillas y la regeneración natural.

Cuadro 22. Monitoreo de la calidad del aprovechamiento

Actividad	Indicadores	Unidades	Periodicidad	Método de monitoreo	Responsable	Utilidad y Análisis
Monitoreo de la calidad del aprovechamiento	Cantidad de NO Conformidades por faena	NC/auditoria	Anual	Inspecciones de campo, auditorías internas, entrevistas con el personal	Administrador del PGMF	Identificar deficiencias en la ejecución de faenas, mejorar la calidad del trabajo y asegurar el buen manejo forestal.
Monitoreo de la cadena de custodia	Cantidad de árboles no trazables	Arb./ no trazables	Bianual (2 veces al año)	Revisión de documentos de trazabilidad, inspecciones visuales	Administrador del PGMF	Asegurar la trazabilidad del producto, mejorar la cadena de custodia para garantizar la certificación forestal.
Eficiencia operativa del aprovechamiento	Porcentaje de madera aprovechada	% de aprovechamiento	Anual	Análisis de reportes de producción, revisión de datos del aprovechamiento	Responsable de la producción forestal	Maximizar el aprovechamiento de los recursos, minimizar residuos y asegurar la eficiencia en la operación.

8.1 Costos relacionados con la prevención, mitigación de los impactos sociales y ambientales negativos por las actividades del manejo

A través del estudio de impacto social, ambiental y económico que realizó INFOVARJUS SRL. Con las comunidades locales ubicadas dentro de la ATE; se identificaron los siguientes impactos potenciales:

Cuadro 23. Impactos identificados con las comunidades locales

Tipo de Impacto	Impacto percibido
Ambiental	Aumento de ruido por maquinaria
	Riesgo de contaminación por hidrocarburos
	Alteración temporal de la calidad del agua por sedimentos.
	Pérdida temporal de cobertura vegetal
	Erosión del suelo
	Generación de residuos
	Alteración sobre la distribución espacial y temporal de la fauna.
Social	Conflictos por uso de recursos (desmonte, cacería, corta de árboles).
	Riesgos en salud (generación de polvo por el tránsito de vehículos)
	Riesgos en la seguridad (por el tránsito de maquinaria y camiones).
	Afectación a sitios culturales o religiosos
	Afectación de caminos y puentes

Cuadro 24. Medidas de prevención, mitigación y compensación aplicables para el impacto ambiental.

Impacto	Medida	Tipo de medida	Etapa en la que se aplicara
Aumento de ruido por maquina	Mantenimiento preventivo y periódico a las maquinarias y vehículos	Mitigación	Durante las operaciones
Riesgo de contaminación por hidrocarburos.	Manejo adecuado de combustible	Prevención	Durante las operaciones
Alteración temporal de la calidad del agua por sedimentos.	Diseño de caminos con menor impacto	Prevención	Durante las operaciones
Pérdida temporal de cobertura vegetal.	Prohibición del desmonte, uso de fuego o quemas.	Prevención	Todo el año
Erosión del suelo	Aprovechamiento de bajo impacto	Mitigación	Durante las operaciones
Generación de residuos	Tratamiento y disposición de residuos generados en los campamentos monte	Mitigación	Durante las operaciones
Alteración sobre la distribución espacial y temporal de la fauna.	Prohibición de cacería e introducción de especies exóticas de fauna y flora.	Prevención	Todo el año
	Monitoreo de fauna (avistamiento casual).	Mitigación	Durante las operaciones

Cuadro 25. Medidas de prevención, mitigación y compensación aplicables para el impacto social.

Impacto	Medida	Tipo de medida	Etapa en la que se aplicara
Conflictos por uso de recursos (desmonte, cacería, corta de árboles).	Señalizaciones, capacitación a las comunidades.	Prevención	Todo el año
Riesgos en salud (generación de polvo por el tránsito de vehículos)	Señalización de velocidad antes de llegar a las comunidades	Prevención	Durante las operaciones
Riesgos en la seguridad (por el tránsito de maquinaria y camiones).	Señalización de velocidad antes de llegar a las comunidades	Prevención	Durante las operaciones
Afectación a sitios culturales o religiosos.	Señalización y capacitación a trabajadores.	Prevención	Durante las operaciones
Afectación de caminos y puentes	Mejoramiento antes y después de las operaciones.	Compensación	Durante las operaciones

Cuadro 26. Estimación de costos

Categoría	Actividad	Unidad	Cantidad	Costo Unit. (Bs.)	Subtotal (Bs.)
Prevención	Manejo adecuado de combustible	Capacitación	2	100	200
	Diseño de caminos con menor impacto	Capacitación	2	100	200
	Prohibición del desmonte, uso de fuego o quemas.	Capacitación	2	100	200
	Señalizaciones en comunidades.	Letreros	8	30	240
Mitigación	Mantenimiento preventivo y periódico a las maquinarias y vehículos.	Meses	2	4000	8000
	Tratamiento y disposición de residuos generados en los campamentos monte.	Capacitación	2	100	200
	Monitoreo de fauna (avistamiento casual).	Meses	5	100	500
Compensación	Mejoramiento de caminos y puentes antes y después de las operaciones.	Km	50	1000	50000
TOTAL					59.540

➤ **Cronograma de implementación**

Corto plazo (0-1 año): Capacitación, señalización, inicio de monitoreo

Mediano plazo (1-3 años): Programa de compensación

Largo plazo (mayor a 3 años): Mantenimiento y seguimiento de monitoreo

IX. Estrategias de protección y custodia de la A.T.E. Humaytha

Tal como establece la Ley Forestal en su artículo 29, numeral III, incisos g y h, el concesionario es responsable de la integridad física de la totalidad de la concesión. Estas normas también establecen que la concesión "es un instrumento público que ampara suficientemente a su titular para exigir y obtener de las autoridades administrativas, policiales y jurisdiccionales el pronto amparo y la eficaz protección de su derecho, conforme a la presente ley y su reglamento". Sin embargo, a la fecha, estas acciones por parte de las autoridades llamadas por ley han sido esporádicas.

9.1 Problemática de la zona

• **Aprovechamiento de recursos forestales no maderables**

Este derecho forestal no maderable se caracterizaba por su informalidad. Se basaba en usos y costumbres locales de larga data, sin títulos formales. Esta actividad se desarrolló en base a los derechos de la goma.

La formación de nuevas comunidades por parte de los trabajadores castañeros originó una disputa por el derecho forestal con los antiguos barraqueros. Los derechos forestales no maderables debieron haberse resuelto en su totalidad en el año 2009, pero por razones políticas no se hizo.

A pesar de que la Ley Forestal 1700 (1996) y su Decreto Reglamentario 26071 (2000) establecen el marco legal para los "contratos subsidiarios", no se ha logrado un cumplimiento efectivo de la normativa.

Por esta razón se está permitiendo **Autorizaciones de ingreso** a la A.T.E. Humaytha para la recolección de castaña, pero regulada, a través de solicitudes de ingreso y ubicadas en polígonos definidos para evitar sobre posiciones y conflictos entre estos grupos sociales, este documento es visado en la ABT para legalizar su actividad.

- **Corta ilegal de madera**

En el interior de la A.T.E. se encuentran cuatro pequeños asentamientos dedicados al aprovechamiento de productos forestales no maderables: La Tranca (en la parte naciente), Nuevo Milenio, Orquídea del Manu (en la parte central) y Mapiri (al oeste). La empresa informa a estas comunidades que esta prohibido la corta de los arboles de forma ilegal o sin autorización por parte de la empresa.

- **Avasallamientos de tierras y Desmontes ilegales**

Dentro del área de la A.T.E. se tiene cuatro comunidades por el momento dedicado al aprovechamiento de la castaña, es necesario controlar que no aumente su desmonte alrededor de ellas.

9.2 Identificación de las amenazas sobre los límites y al interior de la ATE

Las principales amenazas que afectarían de forma externa e interna a los bosques de producción son las siguientes:

Cuadro 27. Identificación Amenazas existentes sobre el perímetro y al interior de la ATE

Amenazas identificadas	Nivel de riesgo	Características
Avasallamiento y Desmontes	Medio y bajo	Tema económico explotación de recursos naturales no maderables; (asaí, castaña y goma) venta y tráfico de tierras.
Desmonte e Incendios	Alto y medio	Quemas efectuadas por campesinos y avasalladores, descuido de cazadores (cigarros o fogatas), rayos, excesivo calor, otros.
Tala ilegal	Alto y medio	Caminos de acceso existentes dentro de la UM, necesidad de trabajo y dinero de gente del lugar para hacer sus casas.
Cacería	Alto y medio	Costumbre de los pobladores del lugar, falta de alimento.

9.3 Identificación de las zonas vulnerables sobre el perímetro

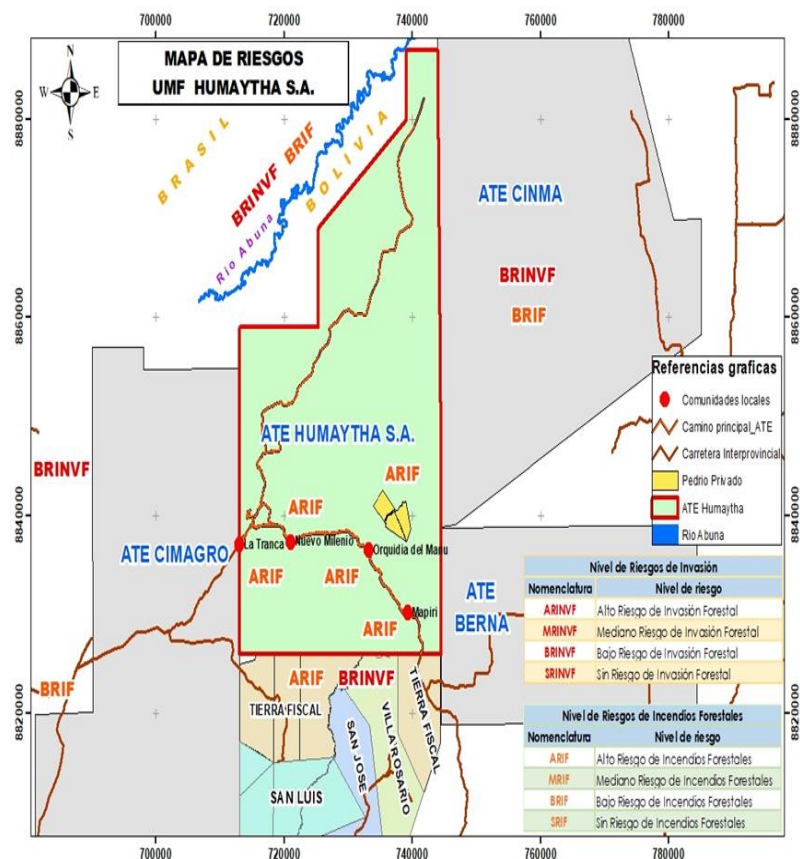
Se identifican las áreas vulnerables de los bosques de producción a Incendios Forestales, Avasallamientos de Tierras y Aprovechamiento Ilegal de Madera.

Cuadro 29. Áreas Críticas de Incendios Forestales y Avasallamientos en los Bosques de la A.T.E. Humaytha

Norte	La zona Norte colindante con tierras fiscales y más al norte a una distancia en la parte poniente es de 4 km, la parte naciente 4,5 km, el Rio Abuna limite arcifinio con la República Federativa del Brasil, presenta zonas de Bajo Riesgo de Invasión Forestal y Bajo Riesgo de Incendios Forestales (BRINVF, BRIF).
Sur	En la parte Sur colindante con la comunidad Villa Rosario y tierras fiscales, al sur poniente de la ATE cruza el camino principal a Riberalta. Esta zona presenta de Bajo Riesgo de invasión Forestal y Alto Riesgo por Incendio Forestal (BRINVF, ARIF).
Este	Colinda en la parte sureste con la A.T.E. BERNA y noreste con CINMA, esta zona presenta Bajo Riesgo por Invasión Forestal y Bajo Riesgo de Incendios Forestales (BRINVF, BRIF).
Oeste	Colinda de sur a norte con la ex concesión CIMAGRO, esta zona presenta Bajo Riesgo de Invasión Forestal y Bajo Riesgo de Incendios Forestales (BRINVF, BRIF).

Se describe en el siguiente mapa la descripción de los niveles de riesgos identificados para cada zona.

Mapa 9. Riesgos de Invasión e Incendios Forestales



9.4 Plan de Acción para la Protección de la A.T.E. Humaytha

La empresa cuenta con un puesto de control ubicado en la Tranca, se contrató dos personas que cumplen las siguientes tareas: a) Control del acceso y salida de terceras personas a la A.T.E., b) alertar de asentamientos de grupos sociales cerca o que quieran entrar al área de la empresa y c) control de aprovechamiento ilegal de madera.

Cuadro 30. Plan de acción para la Protección del PGMF Humaytha

OBJETIVOS	TAREAS	PERIODO
Favorecer la protección del área de la A.T.E.	Detectar posibles amenazas. Establecer líneas de contacto y Resolución de conflictos. Establecer responsabilidades para la protección de las áreas con los actores principales colindantes de la misma.	Permanente
Hacer conocer los límites de la A.T.E.	Se colocaron letreros de identificación en los límites de la unidad de forestal.	Permanente
Mantener un control sobre la A.T.E.	Hacer visitas de campo mediante recorrido de los caminos que ingresan a la unidad de manejo para detectar posibles asentamientos.	Tres veces al año, o cuantas veces sea necesario
Monitorear los incendios forestales en el área y los alrededores de la A.T.E.	Solicitar información del SATIE, para hacer el monitoreo de incendios en el área.	Permanente

9.5 Plan de Contingencias

Con base en el análisis de amenazas y riesgos existentes en los **bosques de producción del PGMF de Humaytha** y sus colindancias, se ha elaborado el siguiente plan de contingencia:

Cuadro 31. Plan de Contingencia del Área de Producción del PGMF de Humaytha

ACTIVIDAD	DESARROLLO	OBJETIVOS	PERIODO	AMENAZAS	METAS
Socialización del PGMF a comunidades para hacer conocer los derechos y trabajos que se realiza en la ATE.	Exposiciones de alcances, vigencia y beneficios del PGMF.	Socialización y Concientización del Plan de Manejo Forestal.	Cada año durante el periodo que dura la zafra de la madera.	Bajo desconocimiento de las comunidades sobre presencia de la empresa, esto no permite coordinar actividades de protección contra incendios forestales ni de avasallamientos.	Concientizar a las personas en el respeto e importancia del PGMF.
Delimitación y señalización de los límites del PGMF.	Conformación de un grupo tecnico y social para realizar las actividades de señalización.	Delimitar los limites del PGMF para que la gente al ingresar tenga los recaudos necesarios.	Al inicio de la primera gestión productiva forestal.	El aprovechamiento ilegal por terceras personas e asentamientos con finalidad de desmontes.	Hacer prevalecer el Plan de Manejo Foresta dentro de la UMF.
Control y Rondas en caminos principales y secundarios de ingreso a la UMF.	Conformación de grupo tecnico-social encargado del patrullaje.	Detectar a tiempo el ingreso de terceros a la UMF con fines de aprovechamiento ilegal de productos forestales.	Mensual durante todo el año calendario para un control eficaz.	Mayor presión por el aprovechamiento ilegal del producto maderable y no maderable realizados por terceras personas.	Evitar el aprovechamiento ilegal de productos forestales y asentamientos con fines de desmontar.
Registro actualizado de los mapas y limites abiertos.	Desarrollo de mapas actualizados incluyendo identificación de vías de acceso.	Mantener un registro actualizado cada año de los limites aperturados y caminos abiertos.	Cada año durante el periodo y final de la zafra madera.	Vías de ingreso a las areas aprovechadas para realizar actividad ilegal (corta de arbol sin permiso, cacería).	Evitar el aprovechamiento ilegal de productos forestales maderables y caza de animales silvestres.

9.6 Medidas para manejar y controlar actividades no autorizadas

Entre las actividades más resaltantes programadas se tiene lo siguiente:

• Avasallamientos

Medidas de manejo

- Aperturas de deslindes internos y sobre el perímetro
- Señalización con carteles y otros medios en lindero, rutas de acceso, límites del área de manejo forestal.
- Marcación de mojones con las coordenadas de su ubicación cuando se llegue con las aperturas del deslinde.
- Difundir resúmenes de PGMF, Plan de Protección y BAVC a las comunidades locales y a las más cercanas a la UMF.

Medidas de control

- Detectar posibles amenazas
- Establecer líneas de contacto y Resolución de conflicto
- Desarrollo de patrullajes periódicos
- Registro actualizado de los mapas y límites abiertos
- Mapa de ubicación de la UMF
- Están en contacto con la ABT

• Incendios y Desmontes

Medidas de manejo

- Se prohíbe realizar desmontes y quemas al interior de la ATE (quema de chacos).
- Informar a la población sobre las consecuencias de realizar desmontes
- Señalización con carteles y otros medios en lindero, rutas de acceso, límites del área de manejo forestal.
- Mediante el análisis de imagen satelital se realizará el monitoreo de desmonte y focos de calor tanto a sus cercanías como dentro del área.
- Difusión a comunidades locales y a las más cercanas a la UMF del resumen del Plan de Protección.
- Capacitación al personal operativo

Medidas de control

- Desarrollo de patrullajes periódicos
- Visita a las comunidades locales para verificar desmontes y quemas
- Están en contacto con la ABT

• Corta ilegal de madera

Medidas de manejo

- Señalización con carteles y otros medios en lindero, rutas de acceso, límites del área de manejo forestal.
- Informar a la población sobre las consecuencias de realizar la corta de árbol sin autorización.
- Capacitación al personal operativo
- Difusión a las comunidades más cercanas a la UMF del resumen del Plan de Protección.

Medidas de control

- Desarrollo de patrullajes periódicos
- Visitas a las comunidades locales para recabar información
- Están en contacto con la ABT

• Cacería y pesca

La empresa protege la fauna mediante la prohibición de la caza de animales silvestres, concientizando mediante letreros y capacitaciones, cartillas indicando la lista de especies en peligro. Como alternativa las comunidades locales crían aves de corral para suplantar en la dieta de alimentos con uso de carnes silvestre.

También imparte a su personal la pesca adecuada utilizando anzuelo y prohibiendo el uso de mallas, explosivos y uso de contaminantes químicos (barbasco).

Medidas de manejo

- Colocación de carteles de restricciones de caza, botar basuras y sus consecuencias de las actividades ilegales.
- Difusión del Plan de Protección y resumen del estudio de BAVC
- Difusión de cartilla con la lista de especies en peligro
- Identificación de zonas de protección
- Promover practicas sostenibles de recolección de la castaña para evitar la cacería.
- Prohibición de aquellos métodos de pesca que sean destructivas (redes o explosivos).
- Letreros informativos sobre la contaminación de los cuerpos de agua por actividades, agrícolas, industriales o domésticas.
- Asegurar el libre flujo de los ríos
- Capacitación al personal operativo

Medidas de control

- La empresa prohíbe a sus trabajadores la caza, captura, comercio y la tenencia de animales silvestres como mascotas.
- En los convenios que la empresa celebra con las comunidades locales para la recolección de castaña, se establece prohibición de cacería.
- Visitas a las comunidades locales para recabar información sobre cacería, captura de animales silvestres.
- Durante la ejecución de las operaciones forestales se monitorea la presencia y frecuencia de la fauna mediante el registro y análisis del avistamiento casual.
- Desarrollo de patrullajes periódicos para prevenir la pesca con métodos destructivos.
- Los encargados del aprovechamiento forestal permanentemente supervisaran que los trabajadores no efectúen cacería en los campamentos y lugares de trabajo.
- Se Supervisará que las operaciones forestales sean aplicadas con mitigación de impactos a los Hábitats y sitios especiales. Para cumplir con este objetivo es muy importante la capacitación previa del personal para cada una de las actividades y los cuidados que se deben tener en la ejecución de los mismos.

X. VIGENCIA DEL PLAN Y PERÍODOS DE REVISIÓN

Según el artículo 29 de la Ley Forestal 1700, parágrafo IV, inciso "c", se tiene un plazo de 40 años, prorrogable sucesivamente por el mérito de las evidencias de cumplimiento acreditadas por la auditorías forestales.

La vigencia del Plan de Manejo Forestal es de 25 años, las revisiones según la Norma 248/98 se deben hacer al menos cada cinco años, aun cuando de acuerdo al parágrafo II.a6 del Artículo 69 del Reglamento, el inventario de reconocimiento debe rehacerse cada 10 años.

La revisión del Plan de Manejo se hará con el objetivo de asegurar la sostenibilidad productiva del bosque y ajustado ante eventos imprevistos, tales como:

- Cambios en la legislación forestal, incluyendo cambios en las Normas Técnicas y otros Reglamentos, que se constituyen en nuevas obligaciones legales y requieren cumplimiento.
- Cambios mayores en las circunstancias económicas de la Empresa incluyendo inversiones adicionales, fuerzas del mercado, y ciclos de negocio.
- Incorporación de nueva información sobre el bosque y su capacidad, basados en la información obtenida de las Parcelas de Muestreo Permanente y otros estudios conducidos en tipos de bosque similares.
- Acciones violentas de la naturaleza o por el hombre que alteren el carácter del bosque. Estas acciones pueden incluir incendios forestales y cambios climáticos como ser condiciones de sequía prolongadas.