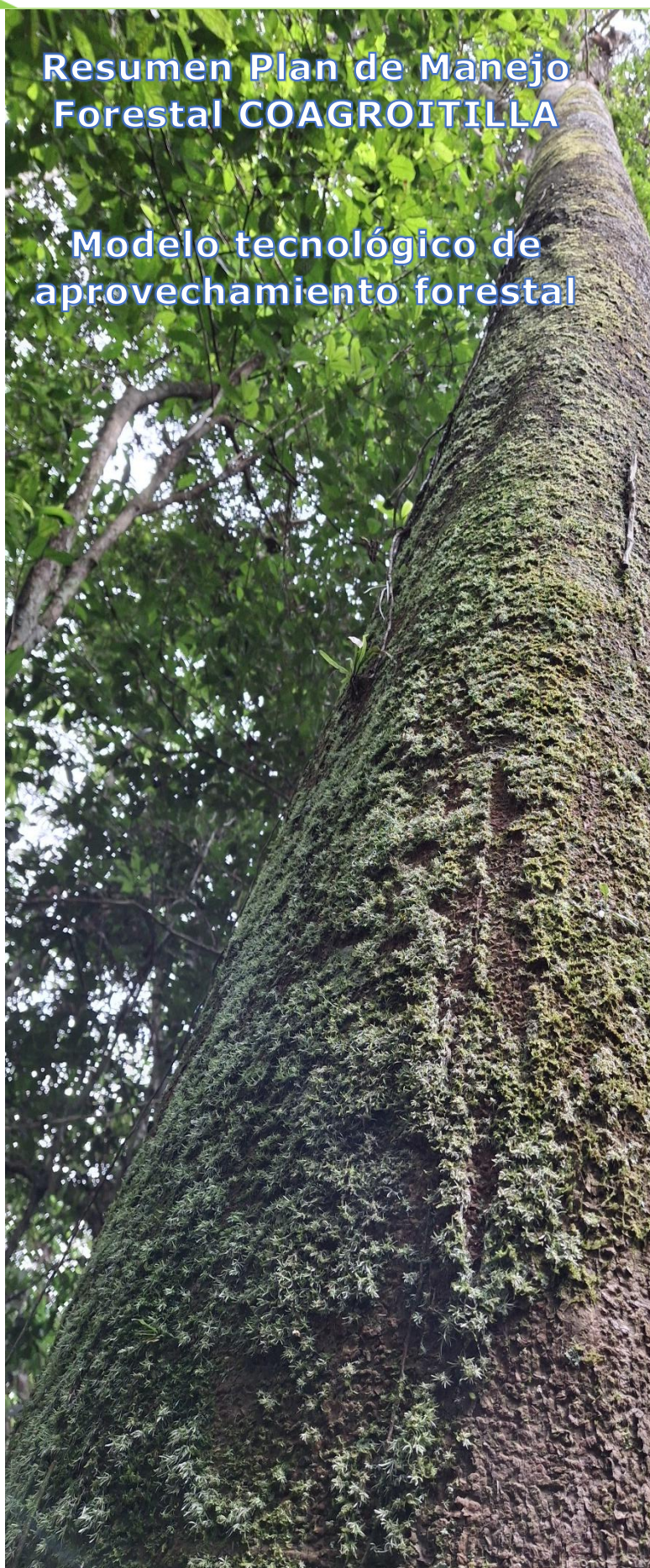


Resumen Plan de Manejo Forestal COAGROITILLA

Modelo tecnológico de aprovechamiento forestal

COAGROITILLA



Contenido

1.	Generalidades.....	3
1.1	Contexto Institucional y Territorial.....	3
1.2	Presentación y Alcance	3
2.	Misión.....	4
3.	Visión	4
4.	Ubicación Geográfica y Amortiguación.....	4
5.	Superficie a Manejar.....	5
6.	Cosecha Forestal.....	6
6.1	Plan silvicultural.....	6
6.1.1	Objetivos del Plan Silvicultural.....	7
6.1.2	Parámetros Técnicos de Manejo y Rotación	7
6.1.3	Diagnóstico Dasométrico y Selección de Individuos	7
6.1.4	Tratamientos Silvícolas por Fases Operacionales	7
6.1.5	Monitoreo y Evaluación Científica	7
7.	Modelo de Aprovechamiento Forestal.....	8
7.1	Apeo Direcccionado (Aprovechamiento Técnico).....	8
7.2	Troceo	8
7.3	Arrastre de Trozas (Transporte Menor o Interno).....	9
7.4	Transformación Primaria (Aserrío Portátil en Sitio).....	9
7.5	Desembosque de la Madera	9
8.	Política Coagroitilla.....	10
9.	Valores	10

Forjando Futuro Ambiental



1. Generalidades



1.1 Contexto Institucional y Territorial

Cooperativa Multiactiva Agroforestal del Itilla (COAGROITILLA)

NIT 901327787 registrada en la Cámara de Comercio año 2019

Organización comunitaria integrada por 28 socios de base.

Objeto central: Elevar la calidad de vida de sus asociados mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos maderables y no maderables del bosque nativo.

Ámbito: Núcleo de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad "Los Puertos".

Ubicado en parte de las veredas Puerto Polaco y Puerto Cubarro, municipio de Calamar-Guaviare.

Unidad de Manejo: 6.291 hectáreas, consolidando el territorio de 23 predios, en área de Reserva Forestal Ley 2da de 1959

1.2 Presentación y Alcance

Este documento es el resumen público del Plan de Manejo Forestal Sostenible (PMFS) ejecutado por la Cooperativa Multiactiva Agroforestal del Itilla (Coagroitilla) en la Unidad de Manejo Forestal del Núcleo de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad "Los Puertos", en el departamento del Guaviare.

Este texto se dirige a asociados, comunidades, autoridades ambientales, compradores y demás interesados. Explica el manejo del bosque a partir de seis aspectos clave: ubicación, superficie, producción, monitoreo, vigencia y operaciones. Para ampliar la información, consulte a Coagroitilla.

Este resumen no sustituye el contenido completo del Plan de Manejo Forestal aprobado por la Autoridad Ambiental ni el permiso de aprovechamiento forestal persistente bajo Resolución 437 de 2021

Resolución CDA N° 437 de 2021

Primero y más grande Permiso de Aprovechamiento Forestal Persistente de modo Asociativo en el departamento del Guaviare.

Otorgado por la Autoridad Ambiental CDA bajo las Resoluciones base 223 de 2017 y 121 de 2019.

Vigencia del Permiso: Concesión técnica estructurada a 25 años de manejo sostenible.

Zonificación de la Unidad de Manejo: 6.291,4 Ha totales, de las cuales más de 5.387,2 Ha corresponden a bosque natural, consolidando 4.701,5 Ha efectivas para aprovechamiento maderable.

Volumen Global Autorizado: 115.180,82 m³ de madera en bruto a lo largo del ciclo del proyecto.

División Territorial: Estructurado técnicamente en 25 Unidades de Corta Anual (UCA).

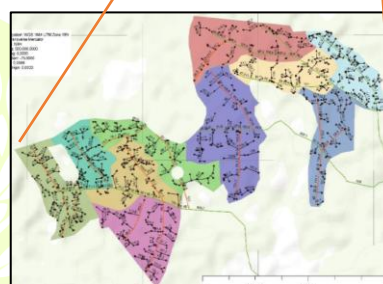
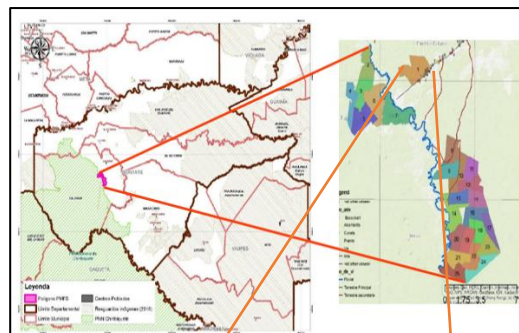


2. Misión

COAGROITILLA es una cooperativa multiactiva que trabaja por el bienestar y el fortalecimiento de las familias asociadas, promoviendo una economía legal, sostenible y responsable en el territorio. Desarrollamos actividades de aprovechamiento, transformación y comercialización de productos forestales bajo principios de legalidad, sostenibilidad y conservación de los recursos naturales, generando oportunidades de ingresos dignos, empleo y desarrollo para nuestros asociados. De esta manera, contribuimos al mejoramiento de la calidad de vida, la dignidad humana y las condiciones económicas y sociales de las familias que hacen parte de la cooperativa.

- ✓ Zona Clave: Actúa como área de amortiguación del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete

Ilustración 2 Mapa localización del NDF Los Puertos y de la UCA 1



3. Visión

Para el año 2030, COAGROITILLA será una organización campesina agroforestal fortalecida, reconocida por impulsar una economía legal y sostenible basada en el aprovechamiento responsable de los recursos naturales. Buscaremos consolidar actividades productivas y comerciales que generen ingresos estables y dignos para las familias asociadas, fortalezcan sus capacidades y mejoren sus condiciones de vida, contribuyendo al mismo tiempo a la conservación de los bosques y al desarrollo sostenible del territorio.

Los predios que integran la Unidad de Manejo Forestal del NDF "Los Puertos" son:

Tabla 1 Predios NDF Los Puertos

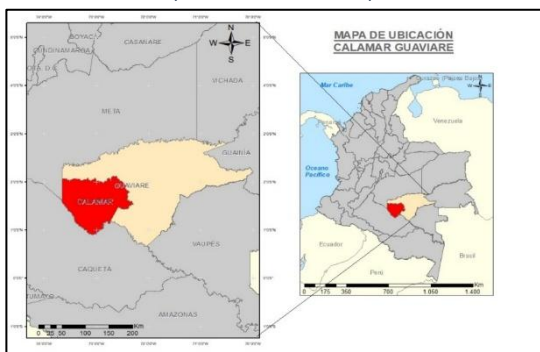
Puerto Herca	El Trompezon	La Serranía
Los Mandarinos	Los Rincones	El Diamante
Los Mandarinos	Flor del Amazonas	Patio Brujas
Los Guamos	Charco Indio	El Cacao
Los Mandarinos	Los Naranjos	Los Cedros
La Cascada	La Palmera	El Encanto
La Abundancia	La Pradera	La Hermita
La Victoria		

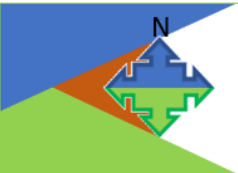
13 predios ubicados en la vereda Puerto Cubarro y 9 en la vereda Puerto Polaco, los cuales conforman 25 Unidades de Corta Anual (UCA's).

4. Ubicación Geográfica y Amortiguación

- ✓ Municipio: Calamar, departamento del Guaviare.
- ✓ Veredas: Puerto Cubarro y Puerto Polaco.
- ✓ Ruta Comercial Terrestre desde Bogotá: 513 Km totales (448 Km pavimentados en excelente estado y 65 Km carretable autorizado).

Ilustración 1 Mapa Localización municipio de Calamar





5. Superficie a Manejar

- ❖ Unidad de Manejo Forestal -UMF-: 6.291,4 Has
- ❖ Área boscosa efectiva: 4.701,5 Has para aprovechar productos forestales con fines maderables.

La UMF tiene las siguientes coberturas según el PMF:

Tabla 2 Coberturas y Usos del suelo en el NDF "Los Puertos"

Cobertura	Superficie (ha)
Bosque denso alto	5.387,2
Vegetación secundaria	378,5
Pastos	307,1
Mosaico de pastos y espacios naturales	179,5
Red vial y territorios asociados	18,4
Zonas pantanosas	10,7
Bosque de galería	10,0
Superficie total	6.291,49

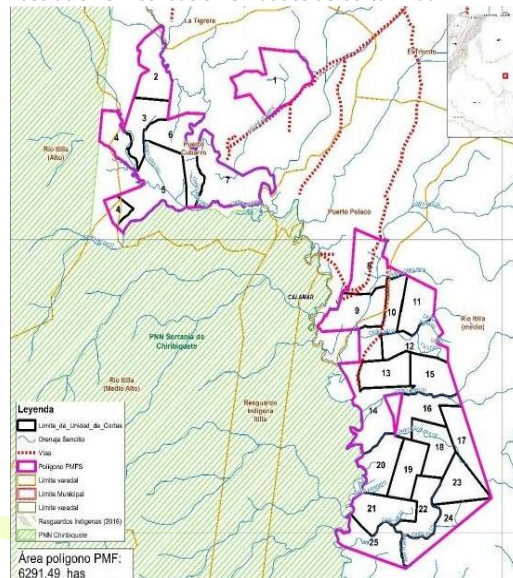
- La Unidad de Manejo Forestal: se divide en 25 UCA's.
- Área de bosque aprovechable en la Unidad de Manejo: 4.701,5 has.
- Área aprovechable de las UCA's: entre 219 y 157 has.
- Terrenos con documento de sana posesión.

Tabla 3 Distribución y área de bosque aprovechable

UCA	Área (Has)	UCA	Área (Has)
1	219	14	199,9
2	168,5	15	194,3
3	166,4	16	198,8
4	164,9	17	192,7
5	162,3	18	200,0
6	163,4	19	196,6
7	157,2	20	197,6
8	180	21	190,1
9	190,1	22	195,7
10	190,2	23	199,6
11	191,1	24	199,8
12	192,9	25	197,4
13	193,0	Total	4.701,5



Ilustración 3 Distribución Unidades de Corta Anual



6. Cosecha Forestal

- ❖ Volumen Total Otorgado en bruto o en pie (25 años): 115.180,82 m³, en una superficie de 4.701,5 Has
- ❖ Volumen Total Otorgado en primer grado de transformación o para movilizar (25 años): 69.108,49 m³.
- ❖ Unidades de Corta Anual: 25
- ❖ Área UCA N°1: 219 Has
- ❖ Volumen Total Otorgado en la UCA N°1: 4.756,7 m³ de madera en bruto.

Con base en el inventario forestal estadístico, los análisis estructurales y ecológicos del bosque, los usos comerciales de la madera y la exclusión de especies amenazadas en Colombia y el mundo, el PMF y la Resolución 437 de 2021 autorizaron el aprovechamiento de **once (11)** especies forestales maderables.

Tabla 4 Distribución Plan de cortas UCA 1

Nombre Científico	Nombre común	Volumen aprovechable UCA 1 madera (m ³)	Volumen aprobado para movilizar UCA 1 (m ³)	Nro de árboles a aprovechar UCA 1
<i>Eschweilera coriácea</i>	Cabuyo	1.355,60	813,4	618
<i>Cedrellinga cateniformis</i>	Achapo	792,8	475,7	86
<i>Parkia discolor</i>	Dormidero negro	777,5	466,5	134
<i>Qualea acuminata</i>	Arenillo negro	746,8	448,1	301
<i>Goupia glabra</i>	Parature	234,3	140,6	35
<i>Dialium guianense</i>	Tres tablas	216,8	130,1	85
<i>Clarisia racemosa</i>	Arracacho	245,3	147,2	76
<i>Croton matourensis</i>	Vara blanca	201,5	120,9	66
<i>Pseudolmedia laevis</i>	Leche perra	76,7	46	35
<i>Brosimum lactescens</i>	Guaimaro	61,3	36,8	31
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Leche chiva	48,2	28,9	26
TOTAL		4.756,80	2.854,20	1.493,00

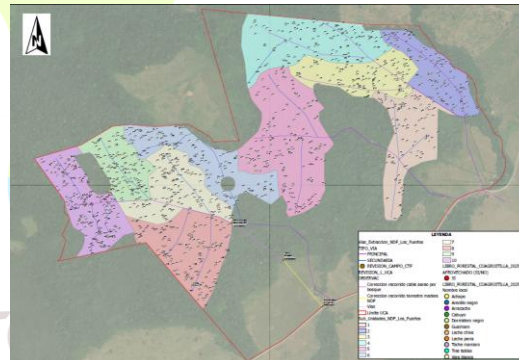


La implementación de un esquema de aprovechamiento cíclico de baja intensidad, caracterizado por una rotación de unidades de corta a 25 años y una tasa de cosecha promedio de 6 árboles por hectárea, garantiza la dinámica de regeneración natural del bosque en este NDF.

- Aprovechamiento de la UCA 1, y se deja descansar 25 años.
- Se cosechan solo 6 árboles en promedio por hectárea.
- Se realizan prácticas de compensación de los árboles aprovechados: recuperar el volumen de madera sustraído.
- No se deforesta, se hace un aprovechamiento forestal responsable.
- El bosque siempre se mantiene en pie.

La planificación operativa de la Unidad de Corta Anual (UCA) replica el principio sistémico de toda la Unidad de Manejo. Para ello, la UCA de 219 hectáreas se zonifica en 10 subáreas homogéneas, delimitadas bajo criterios de equivalencia volumétrica de existencias maderables. El aprovechamiento se ejecuta de manera secuencial y progresiva por subárea, garantizando la extracción ordenada del volumen total autorizado para la UCA.

Ilustración 4 Subáreas UCA 1



6.1 Plan silvicultural

¿Qué es?



Es la estrategia de intervenciones, cuidados y tratamientos que se aplicarán al bosque para asegurar la sostenibilidad, productividad y conservación del ecosistema, permitiendo que el bosque se recupere después de un aprovechamiento

En resumen, mientras que el *Plan de Manejo Forestal* dice **qué, cuánto y dónde** se va a cosechar (las 219 ha, las 10 subáreas, los 6 árboles por hectárea), el *Plan Silvicultural* se enfoca exclusivamente en **cómo**

cuidar, recuperar y mantener sano el tejido vivo del bosque antes y después de esa extracción.

6.1.1 Objetivos del Plan Silvicultural

El presente Plan Silvicultural tiene como objetivo principal garantizar la sostenibilidad, resiliencia y conservación del ecosistema boscoso en el NDF "Los Puertos", mediante la aplicación de tratamientos técnicos que aseguren la capacidad de recuperación natural del bosque tras las intervenciones forestales.

Se fundamenta en un modelo de aprovechamiento cíclico de baja intensidad, asegurando que las actividades productivas no comprometan la estructura ni las funciones ecológicas.

6.1.2 Parámetros Técnicos de Manejo y Rotación

Para cumplir con los objetivos de conservación, se establecen los siguientes límites y regulaciones operativas:

- Ciclo de Corta (Rotación): 25 años. Cada Unidad de Corta Anual (UCA) tendrá un periodo obligatorio de clausura y recuperación de un cuarto de siglo tras su intervención.
- Intensidad de Cosecha: Máximo entre de 6 a 8 árboles por hectárea, asegurando una perturbación mínima del dosel superior.
- Distribución Operativa (UCA): La UCA N°1 de 219 hectáreas se zonifica en 10 subáreas homogéneas basadas en su equivalencia volumétrica, realizándose el aprovechamiento de forma secuencial y progresiva por subárea.

6.1.3 Diagnóstico Dasométrico y Selección de Individuos



- Censo del Estrato de Regeneración: Evaluación obligatoria de plántulas, brinzales y latizales (árboles jóvenes) antes de la intervención para verificar el potencial de autorrecuperación (Información del Inventario Forestal Estadístico del PMF)



- Selección y Marcación de Árboles Semilleros: Identificación, georreferenciación y protección estricta de árboles maduros fenotípicamente superiores, que actuarán como fuentes primarias de dispersión de semillas.

6.1.4 Tratamientos Silvícolas por Fases Operacionales

Fase de Precosecha

- Corta preventiva de lianas y trepadoras: Tratamiento aplicado al menos 1 mes antes de la cosecha para evitar que el derribo de árboles comerciales arrastre o dañe la vegetación joven adyacente.

Fase de Cosecha

- Técnicas de Tala Dirigida: Ejecución de cortes técnicos calculados para guiar la caída del árbol hacia espacios abiertos, minimizando los impactos colaterales sobre el estrato de regeneración natural.

Fase de Postcosecha

- Aclareos de Liberación: Remoción selectiva de especies competidoras no comerciales que impidan el paso de luz solar y nutrientes a los árboles jóvenes en desarrollo.
- Enriquecimiento Forestal: Plantación activa de especies nativas comerciales en aquellos claros de dosel superiores a 150 m² donde la regeneración natural sea insuficiente.
- Enriquecimiento por fajas y reposición: Plantar mínimo 10 árboles por especie otorgada usando árboles semilleros robustos. Para la 1ª UCA la meta fija es de 14.930 plántulas.

6.1.5 Monitoreo y Evaluación Científica

Se establecerán Parcelas Permanentes de Muestreo (PPM) distribuidas de forma representativa. Estas parcelas se medirán en periodos de 1 a 3 años para evaluar variables dasométricas clave como el Incremento Corriente Anual (ICA) en diámetro, la mortalidad natural y la tasa de sobrevivencia de nuevas plántulas, permitiendo reajustar los criterios técnicos si fuera necesario.

7. Modelo de Aprovechamiento Forestal

A nivel estructural, el documento detalla los siguientes componentes clave del proyecto:

- ✓ Modelo de aprovechamiento: Descripción de las etapas operacionales diseñadas para el NDF y los sistemas de transporte menor implementados.
- ✓ Tecnología y equipos: Inventario del componente tecnológico y maquinaria utilizada para optimizar el rendimiento y mitigar el impacto ambiental.



El modelo de operación conjunta entre el **Programa REM Visión Amazonía** y **COAGROITILLA** se fundamenta en los principios de la **Economía de Selva**. Esta estrategia integra la zonificación biofísica con la capacidad real de suministro del ecosistema maderable, garantizando que la cosecha forestal no comprometa la tasa de incremento corriente anual (ICA) ni el potencial de regeneración natural del bosque. El éxito del proyecto radica en el empoderamiento y la transferencia tecnológica hacia la comunidad campesina local, consolidando su autonomía técnico-operativa a través de tres ejes transversales: **vinculación formal** con capacitación técnica especializada; **apropiación social** en las fases de formulación, instalación y puesta en marcha de la infraestructura industrial; y una **gestión colectiva** orientada bajo estándares de calidad, seguridad industrial y rentabilidad financiera.

Las actividades de extracción y transformación primaria se ejecutan de manera encadenada e interdependiente para mitigar el impacto ambiental, asegurar el estricto cumplimiento del **Plan de Manejo Forestal (PMF)** autorizado y optimizar el rendimiento de la **Unidad de Corta Anual (UCA)**.

7.1 Apeo Direccionado (Aprovechamiento Técnico)



Ejecución del talado técnico fundamentado estrictamente en los datos del censo forestal y la georreferenciación de los individuos. El proceso optimiza la dirección de caída del árbol para minimizar daños al dosel y al bosque remanente

(estrato de regeneración), y procediendo con el desrame técnico del individuo apeado. Esta operación incluye el desarrame del árbol talado. El fuste del árbol permanece en el sitio de apeo entre 8 a 10 días a fin de perder agua libre y evitar posibles defectos.

7.2 Troceo

En la extracción de árboles en bosques tropicales en la Amazonía se busca maximizar la eficiencia, en el NDF se trocean los individuos según las medidas que se requieran para los pedidos según ordenes de producción, es importante identificar las trozas con pintura, etiquetas o placas para tener en cuenta el individuo al que pertenece la troza y así saber la especie.



A su vez, las trozas se dejan en el lugar de apeo para que continúe perdiendo agua entre 3 a 5 días, disminuyendo el peso y facilitando el arrastre de las mismas para transportarlas, además, este tiempo es necesario para la instalación de los winches.

Para realizar el corte, es necesario dejar una pequeña reserva de uno a cinco centímetros en la línea de corta, esto para corregir errores de medición y para dejar el espacio de corte de la motosierra, además, es importante evaluar la zona de tensión y compresión de la troza, el corte inicia en la compresión hasta que empiece a cerrarse.

7.3 Arrastre de Trozas (Transporte Menor o Interno)

Movilización interna de las trozas desde el punto de apeo del árbol hasta el campamento del aserrío portátil dentro del bosque. Esta labor se realiza empleando un **kit de arrastre de bajo impacto**, diseñado específicamente para mitigar la compactación del suelo, proteger la capa orgánica de la escorrentía y salvaguardar la regeneración establecida.



La recomendación es colocar la madera aserrada de forma vertical y en caballete, durante al menos entre una a dos semanas para que continúen con la pérdida de agua libre y algún porcentaje de agua fija, facilitando su cargue y montaje al proceso subsiguiente de cable aéreo. Se aplica un tratamiento humectante para preservar la madera.



7.5 Desembosque de la Madera

El desembosque del material procesado hacia el punto de acopio y movilización para la comercialización. Una vez que la madera es dimensionada, apilada y sometida a un método de presecado natural en patios técnicos, se moviliza mediante un **sistema de cableado de mediana altura**, el cual evita el arrastre terrestre pesado, anulando los impactos por apertura de caminos de penetración en el bosque.



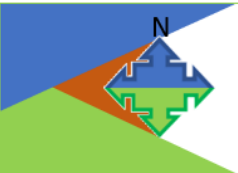
7.4 Transformación Primaria (Aserrío Portátil en Sitio)

Procesamiento mecánico e industrial en el frente de corta mediante un **aserrío portátil de disco marca Vectron** (tecnología importada de Brasil). Este equipo cuenta con especificaciones de alta resistencia, calibración de precisión y rendimiento energético para el dimensionamiento eficiente de maderas tropicales densas, optimizando el coeficiente de rendimiento aserrado.



El campamento del aserrío debe contar con al menos 50 trozas apiladas y dispuestas para su transformación.





8. Política Coagroitilla

COAGROITILLA orienta sus actividades hacia el manejo y aprovechamiento sostenible del bosque natural, con base en la legalidad, la transparencia, la participación, la responsabilidad ambiental y social y la mejora continua. La Cooperativa promoverá la conservación del bosque, el bienestar de sus asociados y trabajadores, la prevención de actividades ilegales, la seguridad y salud en el trabajo, la equidad, el manejo ambiental y el respeto por las partes interesadas en todos los aspectos relacionados con su operación. Estos compromisos se desarrollan mediante políticas, procedimientos y lineamientos específicos adoptados por COAGROITILLA.



9. Valores

Legalidad: Desarrollamos nuestras actividades conforme a la legislación, los permisos y las condiciones establecidas para el manejo y aprovechamiento forestal.

Responsabilidad ambiental: Aprovechamos el bosque procurando conservar su biodiversidad, fuentes hídricas, áreas de protección y capacidad de regeneración.

Transparencia: Actuamos con claridad y honestidad en nuestras decisiones, registros, manejo de recursos y relaciones con socios, trabajadores y terceros.

Trabajo colectivo: Promovemos la participación, la cooperación y la corresponsabilidad de los asociados en las decisiones y actividades de la Cooperativa.

Respeto: Reconocemos y respetamos los derechos de los trabajadores, asociados, vecinos, comunidades, pueblos indígenas y demás partes interesadas.

Seguridad y cuidado de las personas: Promovemos condiciones de trabajo seguras y el uso adecuado de equipos, herramientas y elementos de protección durante las operaciones forestales.

Mejora continua: Evaluamos nuestros procesos, aprendemos de la experiencia y aplicamos acciones que permitan mejorar progresivamente nuestro desempeño forestal, ambiental, social y organizativo.

Elaboró:

Marco Antonio Ortiz Fino

Ing. Forestal

Esp. Ing. Ambiental.

Esp. Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos

Mg. Producción Tropical Sostenible

Punto Focal Programa REM Visión Amazonía

Asistente Técnico NDF Los Puertos

