



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

## **Colombia Forestry Development Program**

Contract No. PCE-I-00-98-00015-00 Task Order No. 824

---

Capacitación en Censo Forestal en el Territorio Colectivo del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera

Submitted to:  
U.S. Agency for International Development/Colombia

Submitted by:  
Chemonics International Inc.

April 6, 2005

---

This publication was made possible through support provided by the U.S. Agency for International Development, under the terms of Award No. PCE-I-00-98-00015-00 Task Order No. 824 of the General Business Development and Trade Investment (GBTI) IQC. The opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the U.S. Agency for International Development.

## INDICE

---

Acrónimos		ii
Resumen Ejecutivo		iii
SECCION I	Antecedentes y Objetivos	1
	A. Antecedentes	
	B. Objetivos	
SECCION II	Acciones	2
	A. Planificación del censo forestal	
	B. Aplicación práctica y entrenamiento en la ejecución del censo	
	C. Procesamiento de datos y elaboración del POAF	
SECCION III	Valoraciones y Análisis	4
	A. Valor del censo forestal	
	B. Transmisión y recepción de la metodología de trabajo	
	C. Variación de costos de ejecución de censo forestal	
	D. Instrumentos para el logro de los resultados	
SECCION IV	Recomendaciones	7
Anexo A	Área de Manejo Forestal y Diseño de Censo AAA-2005-I	
Anexo B	Formularios para Registro Datos de Campo	
	1. Formulario de censo forestal, Método sistemático	
	2. Formulario para levantamiento topográfico	
Anexo C	Datos de Campo Practica Censo Vereda Carlos Sama	
Anexo D	Datos Procesados Practica Censo Vereda Carlos Sama	
Anexo E	POAF Vereda Carlos Sama	
Anexo F	Mapa 4.1 Árboles Aprovechables	
Anexo G	Lista de Participantes de la Capacitación en Censo Forestal	
Anexo H	Guila Practica para la Ejecución de Censo Forestal	

## ACRONIMOS

---

AAA	Area de Aprovechamiento Anual
CAP	Circunferencia a la Altura del Pecho (1,30 m)
DAP	Diámetro a la Altura del Pecho (1,30 m)
DMC	Diámetro Mínimo de Corta
GPS	Global Position System (Sistema de Posicionamiento Global)
PCF	Programa Colombia Forestal
PMF	Plan de Manejo Forestal
POAF	Plan Operativo Anual Forestal
PPM	Parcela Permanente de Muestreo
WGS-84	World Geodetic System 1984 (Sistema Geodésico Mundial 1984)
UTM	Universal Transverse Mercator

## RESUMEN EJECUTIVO

---

La capacitación en censo forestal, efectuada a través de la consultoría, se desarrolló entre las fechas 19 de febrero a 16 de marzo de 2005, auspiciado por la oficina del Programa Colombia Forestal en Nariño, con la finalidad de transmisión de la metodología de trabajo a los profesionales involucrados en la asistencia técnica y miembros de las veredas comprometidas del territorio colectivo Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera.

El censo como metodología de trabajo fue valorado por su utilidad en la cuantificación de los recursos maderables del AAA y la preparación a través de sus resultados de un plan de trabajo para el aprovechamiento de esos recursos.

En relación a los lineamientos del plan de manejo, se efectuó la planificación y ejecutó el censo por el Método Sistemático de una fracción de superficie (10 hectáreas) del bosque de guandal en el AAA-2005-Compartimento I (110 hectáreas) cerca de la Vereda Carlos Sama. En efecto se cumplió el entrenamiento de las etapas de campo: Apertura de líneas o trochas acorde al diseño y registro de posición geográfica mas elementos dasométricos de los árboles con diámetro mayor al DMC de cinco especies forestales. Posteriormente con los técnicos forestales se realizó el procesamiento y análisis de los datos registrados, obteniéndose como resultados el POAF y el mapa de árboles.

En esta dinámica se capacitaron 3 personas de la oficina de PCF (incluido el responsable forestal) mas 6 técnicos forestales y se instruyeron 19 personas de las veredas Congal y Bajo Guabal. Los profesionales tienen la responsabilidad en la planificación y la ejecución de censo comercial con una proyección a futuro en la prestación de servicios ajustados a costos reales; por otra parte el compromiso y la participación de habitantes de las veredas del Río Mira son importantes para el logro de las actividades del censo forestal.

Las acciones inmediatas se deben orientar a la ejecución de censo forestal en los dos compartimentos del AAA-2005 con la finalidad de la cuantificación de los volúmenes comerciales disponibles y la planificación del aprovechamiento forestal de ambas superficies. Paralelamente se debe efectuar la adecuación o ajuste de la metodología y los instrumentos facilitados, aprovechando además esta dinámica para la estimación de los costos reales de ejecución del censo forestal por hectárea.

## SECCION I

---

### Antecedentes y Objetivos

#### A. Antecedentes

El Programa Colombia Forestal tiene entre sus objetivos: incrementar los ingresos y empleos para las comunidades rurales, mejorando su capacidad técnica, ampliando sus alternativas de desarrollo sustentable y aumentar la competitividad de la industria forestal. El PCF también revisará las políticas forestales nacionales, diseñará una estructura financiera de apoyo sectorial, apoyará la ejecución de planes de manejo forestal, el establecimiento y manejo de plantaciones y el acceso a nuevos mercados cumpliendo las normas y estándares internacionales.

En la región occidental del Pacífico Sur, el programa se encuentra apoyando el manejo forestal de los bosques naturales húmedos. Específicamente en el Departamento de Nariño, está en la etapa de aprobación del Plan de Manejo Forestal de territorio colectivo del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera<sup>(1)</sup>.

Los beneficiarios de esta iniciativa, los pobladores ubicados en las veredas del Río Mira, han propuesto para el manejo forestal una superficie de 9705,83 hectáreas, de las cuales un 58% es considerado productivo, razón por la cual se intervendrá anualmente una superficie de 220 hectáreas para el aprovechamiento de los recursos maderables. Las veredas involucradas tienen en esta actividad, una alternativa de ingresos económicos y una oportunidad de la explotación legal de madera una vez aprobado el plan de manejo.

En consecuencia, la ejecución del plan de manejo, exige el desarrollo de una nueva actividad: el censo forestal, que tienda a cuantificar los recursos maderables disponibles para el aprovechamiento en Área de Aprovechamiento Anual (AAA) en la presente gestión. Para responder a esta necesidad, se concertó los servicios de un profesional forestal para la capacitación en la metodología de censo forestal.

#### B. Objetivos

El servicio de consultoría tiene el objetivo de la capacitación en la planificación, ejecución y procesamiento de información de censo forestal comercial con fines de planificación del aprovechamiento forestal.

La capacitación fue dirigida a los actores principales en la aplicación de esta herramienta de manejo forestal: un nivel profesional constituido por los integrantes de la oficina regional del PCF y técnicos forestales y un nivel operativo conformado por los miembros de las veredas comunales del Río Mira que anualmente irán efectuando el censo forestal.

---

<sup>(1)</sup> Plan de Manejo Forestal para un Área de 10000 ha de Propiedad del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera en el Municipio de Tumaco Departamento de Nariño (Período 2005-2024), elaborado por la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal –CONIF- y el Programa Colombia Forestal.

## SECCION II

---

### Acciones

La consultoría fue desarrollada entre las fechas 19 febrero a 16 de marzo de 2005 con el respaldo de la oficina regional del PCF en Nariño y el Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera. La capacitación ha incorporado tres estrategias principales:

#### A. Planificación del censo forestal

Al inicio de la capacitación, se hizo conciencia en los técnicos forestales y las personas comprometidas de las veredas del Río Mira sobre la utilidad del censo como metodología de trabajo que permite la valoración económica de una superficie de corta reflejado en especies y volumen comercial de madera con la finalidad del beneficio económico de sus actores y la sostenibilidad de la actividad en el tiempo.

Luego, se impartió los contenidos teóricos de la planificación y ejecución del censo forestal. La planificación del censo, como el primer ejercicio de una actividad ordenada, fue realizada, rescatando los lineamientos del PMF de Bajo Mira y Frontera:

- Definición del tamaño del AAA-2005 de 220 hectáreas en bosque productivo; esta superficie, acorde al interés de las veredas comunales en el aprovechamiento de la madera, se sub-dividió en dos compartimentos. En el Anexo 1, se refleja la superficie de manejo forestal y la ubicación de los dos compartimentos.
- Selección de 5 especies forestales (cuángare, machare, maría, peinemono, y sajo) y un Diámetro Mínimo de Corta (DMC) por encima de 40 cm de diámetro.
- Decisión de resguardo un 20% de árboles maduros de las especies censadas en condición de remanentes o semilleros como un factor de seguridad.
- Respeto de las servidumbres ecológicas como riberas de cursos de agua, áreas anegadas, etc.

A su vez, para conseguir la solidez de la planificación del censo, se incorporaron otros dos elementos de referencia logrados con anterioridad:

- El recorrido previo del bosque de “guandal” y la ubicación de puntos de referencia en el AAA.
- El presupuesto de la actividad, considerando los siguientes items: Disponibilidad de recursos económicos, participación del personal, alimentación, adquisición de materiales y provisión de instrumentos.

La información reunida, facilitó la planificación del censo y el diseño correspondiente con las referencias principales para su ejecución por las cuadrillas de trabajo: distancias, líneas de apertura, numeración asignada a cada fracción de área de censo, etc. (Anexo 1).

#### B. Aplicación práctica y entrenamiento en la ejecución del censo

La aplicación práctica de la metodología, se efectuó en un sector del AAA-2005-I próximo a la Vereda Carlos Sama, logrando el registro de los datos en una superficie de 10 hectáreas. En la actividad participaron los técnicos e integrantes de las veredas El Congal y Bajo Guabal.

Los participantes reunidos en grupos de trabajo, efectuaron las diferentes tareas de censo comercial por el Método Sistemático.

Durante el entrenamiento, se exigió la destreza en la ejecución de tres etapas principales:

- Apertura de líneas o trochas acorde al diseño de censo, preparando de esta manera la superficie boscosa para el registro de los datos.
- Registro de posición y elementos dasométricos de los árboles con diámetro mayor al DMC de 5 especies forestales en el formulario esquematizado en Anexo 2. En esta etapa se numeran individualmente los árboles censados y asignan y remarcan los semilleros con una frecuencia de 20% de los árboles por especie censada.
- Levantamiento topográfico de las líneas o trochas abiertas, registrando los datos requeridos de la manera que se describe en Anexo 2, con la finalidad de georeferenciar la ubicación de los árboles respecto al área y líneas de censo y detallar las condiciones fisiográficas del terreno.

### **C. Procesamiento de datos y elaboración del poaf**

Los datos obtenidos en la Vereda Carlos Sama, fueron procesados con la participación de técnicos forestales y el responsable técnico forestal de la oficina de Nariño, logrando resultados en la siguiente secuencia:

- Revisión de los formularios de campo e introducción de datos en formularios diseñados en hojas de trabajo Excel, cuyo formato se observa en el Anexo 3.
- Procesamiento y análisis de los datos, logrando los parámetros forestales como abundancia, área basal y volumen de las cinco especies para la superficie de censo. Asimismo se logra información necesaria para la elaboración del mapa de árboles como por ejemplo coordenadas de curvas de nivel, líneas, árboles, etc. Los resultados de los datos procesados, se reflejan en el archivo del Anexo 4.
- Elaboración, a manera de ejemplo, el documento denominado Plan Operativo Anual Forestal<sup>(1)</sup> para la Vereda Carlos Sama, presentado en Anexo 5, en formato tabular en Word, el cual describe las características del AAA o compartimento, los resultados más importantes del censo (parámetros forestales) y los lineamientos para la ejecución del aprovechamiento forestal.
- Generación del mapa georeferenciado de los árboles aprovechables en el programa gráfico SURFER, reflejado en el Anexo 6, configurado para la representación de la superficie de 10 hectáreas a una escala de trabajo adecuado y contiene los siguientes elementos de referencia: árboles aprovechables geográficamente ubicados en el área, simbolizados por especie e identificados con su respectiva numeración, líneas o trochas, curvas de nivel, coordenadas y puntos de referencia.

---

<sup>(1)</sup> El POAF cumple los requerimientos mínimos establecidos en la Resolución Ministerial Norma Técnica 248/98 (Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal), emitida por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente para los bosques tropicales de Bolivia.

## SECCION III

---

### Valoraciones y Análisis

En el proceso de capacitación se recalcó continuamente el valor económico y administrativo del censo para el logro de los objetivos de manejo forestal empresarial y comunitario. Si bien el inventario proporciona la información sobre la potencialidad de la superficie de manejo forestal en su integridad; el censo oferta información actual y precisa de especies maderables, su distribución geográfica y volumen comercial en la superficie de corta (AAA), estos resultados constituyen una herramienta de comercialización que permitirán negociar términos de contrato en cualquiera de las modalidades de venta (árbol parado, troza a pié de tocón, troza en rodeo, etc.) con precios favorables por encima de los costos de producción.

En un sentido administrativo, el censo comercial, transforma el AAA en una unidad de gestión anual contrastando la inversión con la producción, regula la intervención gradual de superficies de corta respetando un ciclo mínimo de 20 años para su reintervención y orienta la planificación del aprovechamiento de los recursos disponibles con el menor impacto ambiental posible.

Asimismo el censo forestal, como metodología de trabajo, aporta en el proceso organizativo, que debe ser asimilado por la asistencia técnica, porque permitirá la participación de los miembros de veredas comunales del Río Mira en la gestión del territorio colectivo, la preparación de normativa propia para las diferentes etapas de producción y la constitución de la unidad de producción comunal o empresa forestal comunitaria.

#### **A. Transmisión y recepción de la metodología de trabajo**

La capacitación tuvo el objetivo de transmitir la metodología de censo comercial con el mayor detalle posible para motivar la preparación periódica de AAA orientadas al aprovechamiento de los recursos maderables y para fijar la modalidad de trabajo en la región de manera que sea replicada en las superficies de manejo forestal como una cultura de trabajo ya que toda práctica favorable se vuelve norma.

En caso específico de la región del Río Mira, las modalidades de trabajo se encuentran en su etapa inicial, por tanto existe responsabilidad compartida para su aplicación entre la asistencia técnica y los beneficiarios. Por esa razón se capacitaron 3 personas de la oficina de PCF (incluido el responsable forestal) más 6 técnicos forestales y se instruyeron 19 personas de las veredas Congal y Bajo Guabal (Anexo 7).

Los miembros de las veredas comunales, poseen experiencia en la explotación de la madera, mostraron aceptación del censo forestal y tienen inquietud por el trabajo planificado, además están interesados en participar y constituir la unidad de producción para el aprovechamiento de la madera del bosque comunal como una alternativa de ingresos económicos. Sin embargo otras veredas también se interesan por la actividad del censo, entonces es posible dividir el AAA hasta en dos o tres compartimentos ubicados en sitios distintos, de manera que se incentiva a que otras comunidades también preparen sus unidades de corta.

Respecto a los profesionales forestales, se insistió en la recepción de la metodología porque son responsables de la planificación y ejecución correcta de los censos, tomando en cuenta además

que en una etapa posterior ofertarán servicios de censos con costos operativos reales o en el momento indicado serán contratados por la comunidad y en cualquier circunstancia también serán los encargados directos de la ejecución del aprovechamiento forestal de esas superficies. Sin embargo antes de cualquier situación contractual, debe quedar claro el conocimiento y la esencia de la metodología de trabajo.

## **B. Variación de costos de ejecución de censo forestal**

El censo representa aproximadamente un 25% de los costos de manejo forestal en una gestión administrativa anual, implicando la planificación, la fase de campo, el procesamiento de datos, la elaboración de POAF con mapa de árboles y su aprobación por una instancia oficial.

El trabajo de campo genera la mayor variación de costo, influido principalmente por el acceso al sitio de trabajo, tipo de bosque y la participación del personal; siendo reconocidos en el Método Sistemático tres tareas de campo principales: Apertura de líneas o trochas, Levantamiento topográfico del área y líneas abiertas y Registro de árboles.

El bosque de “guandal” es húmedo y tiene presencia alta de individuos aprovechables por encima del DMC (20 árboles/ha). La densidad de árboles y un sotobosque que dificulta la visibilidad de esos árboles, son razones suficientes para una separación de 50 metros entre picas de censo; pero esa determinación eleva el costo de la actividad porque significa dedicar un 50% de tiempo de trabajo a la apertura de las líneas o trochas, considerando un rendimiento de referencia de 1km/día/cuadrilla de apertura compuesta por un brujulero y dos macheteros.

Adicionalmente, las circunstancias actuales de riesgo en cuanto a la seguridad personal, la condición de humedad del bosque para acampar y características de marea, generan un costo diario de transporte del personal de censo hacia el lugar de trabajo.

Por otra parte, la realización de actividades en una etapa inicial y/o la modalidad impuesta por instituciones que trabajaron anteriormente, generan un aporte alto por parte de la asistencia técnica. En el caso específico del PCF en Bajo Mira se estima un aporte mayor a 95% de costo para la etapa de campo y una mínima de parte de los beneficiarios, ya que se paga el salario de las personas asignadas, la participación de los técnicos, alimentación y materiales. A manera de ejemplo, si participan varios técnicos forestales en un censo con la finalidad de realizar buen levantamiento de datos, elevan los cálculos y desproporcionan el costo de la actividad. En consecuencia, varios de estos elementos de costo se irán regulando o moderando a medida que se implemente la actividad.

En consecuencia, el costo del censo forestal, considerando una adición de las etapas de trabajo, debe ser vista hacia delante, en un sentido de prestación de servicios profesionales en el marco de una libre competencia entre la oferta y la demanda.

## **C. Instrumentos para el logro de los resultados**

La dinámica de la capacitación efectuada y la aplicación misma de la metodología, han generado de un modo natural, la puesta en consideración de varios instrumentos de trabajo conducentes a la obtención de diferentes resultados del censo, a continuación se describen los mas importantes:

- Guía para la ejecución de censos forestales por el método sistemático, que es también un resultado de la consultoría, el cual fue elaborado conjuntamente con el Gerente Regional del PCF en Nariño para su uso como un material de consulta (Anexo 8).
- Formularios de campo, para el levantamiento de los datos.
- Formato de hojas electrónicas Excel, acondicionados para la introducción y procesamiento de datos de campo. Este proceso arroja dos tipos de información:
  - Resultados del censo forestal: Base de datos de los árboles y síntesis de parámetros forestales mas importantes para las especies en el área de trabajo: Abundancia, Área basal y Volumen comercial.
  - Conjunto de coordenadas UTM para la elaboración de mapas de árboles: Coordenadas (x,y,z) para configuración de curvas de nivel, coordenadas (x,y) de línea base y carriles, coordenadas (x,y) de los árboles aprovechables y semilleros.
- Programa de mapeo SURFER, disponible en el mercado en diferentes versiones, utilizado la configuración del mapa de árboles y las referencias fisiográficas del terreno: ubicación, número y símbolo de especies forestales, líneas, curvas de nivel, cursos de agua, etc. Sus archivos de respaldo permiten la impresión a una escala adecuada para su uso en la planificación y ejecución del aprovechamiento forestal.
- Formato de Plan Operativo Anual Forestal (POAF), un documento oficial de presentación de resultados del censo, la planificación del aprovechamiento forestal y el mapa de árboles. En este sentido el personal de campo, cuenta con una guía para las etapas de producción: corta de árboles, arrastre y transporte de trozas al centro de procesamiento.

Los instrumentos enunciados forman parte del trabajo de consultoría y son facilitados en papel y en formato digital para su uso y mejor adecuación o mejoramiento por la oficina regional y sus beneficiarios en la medida que se vaya implementando la actividad.

## SECCION IV

---

### Recomendaciones

El trabajo de la consultoría, permitió apreciar algunos aspectos recomendables a la asistencia técnica para su acción, de acuerdo a su importancia en el lapso de tiempo:

Las acciones inmediatas:

- **Preparación urgente de las áreas de corta mediante el censo forestal**, con la finalidad del conocimiento de recursos maderables disponibles en el AAA-2005, la previsión del aprovechamiento forestal y la proyección económica por las opciones de comercialización de la madera; por esa razón la oficina regional debe continuar el entrenamiento y motivar la participación de otras veredas, de manera que los resultados del censo serán un punto de partida para la organización de la empresa forestal comunitaria y el planteamiento de sus metas.
- **Determinación de los costos reales de censo forestal por el Método Sistemático**, una información que se obtiene con registro metódico de tiempos y movimientos de las cuadrillas de trabajo en el AAA del bosque de “guandal”. Como tarea se debe acompañar la definición del nivel salarial por el servicio profesional de trabajos específico y adicionar el costo de los otros elementos conocidos para la estimación del costo por unidad de superficie.
- **Motivación de la participación de beneficiarios interesados a través de la convocatoria para una siguiente oportunidad de capacitación**, de manera que la información y la capacitación lleguen a una mayor cantidad de personas, especialmente los profesionales quienes son los que desarrollarán estas actividades y serán los responsables de transmitir la metodología de trabajo.

Las acciones durante el proceso:

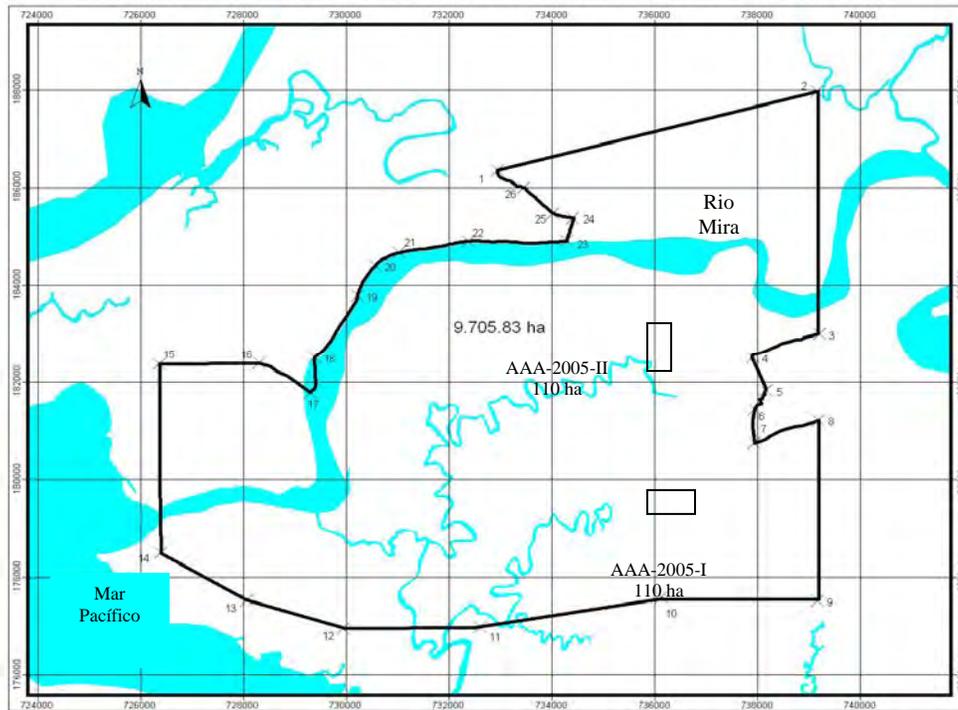
- **Exigencia de compromiso comunitario e incentivo para la participación**, mediante la generación de actividad en el territorio colectivo (u otra iniciativa productiva) y la capacitación de auxiliares de campo que beneficia la participación y el conocimiento, además equilibra el aporte de la comunidad y reduce los costos de la actividad del censo forestal u otra actividad similar.
- **Adecuación de los instrumentos propuestos para la obtención y/o presentación de los resultados de censo**, ellos están disponibles y se deben utilizar para poner a prueba su utilidad. En caso del POAF u otro instrumento de naturaleza semejante, su aplicación o su adecuación debe corresponder a marco normativo o procedimental que responda tanto a los que presentan como a los que evalúan la propuesta.
- **Acentuación de capacitación de los profesionales forestales**, en diferentes ámbitos de la actividad forestal de manera que se cuente con un equipo técnico en la región con diferentes habilidades, que individualmente estén en condiciones de ser contratados y encargados de replicar las modalidades adecuadas de trabajo a los beneficiarios.

## **ANEXO A**

---

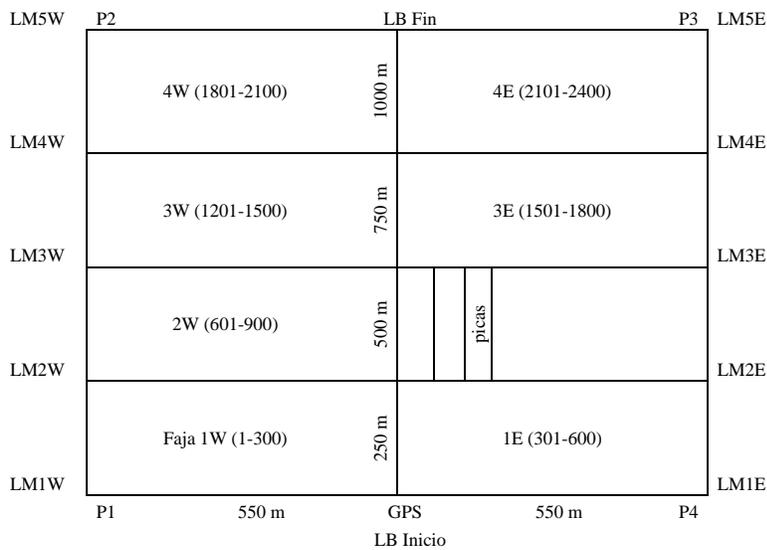
### **Área de Manejo Forestal y Diseño de Censo AAA-2005-I**

# Área de Manejo Forestal Consejo Comunitario Bajo Mira Frontera y compartimentos de AAA-2005



## A. Diseño de censo forestal, AAA-2005-I

DISEÑO DE CENSO FORESTAL, AAA-2005-I



1N

PGMF BAJO MIRA y FRONTERA		
Área Total (ha):	9 705,83	
Área Productiva (ha):	5 636,17	
AAA-2005 (ha):	220,00	
AAA-2005-I (110 ha)		
Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P1	733825	180670
P2	733825	181670
P3	734925	181670
P4	734925	180670
LB Inicio	734375	180670
LB Fin	734375	181670
Declinación magnética: 2°		

Esc. 1: 20000

## **ANEXO B**

---

### **Formularios para Registro Datos de Campo**

## Formulario de censo forestal, Método sistemático

### FORMULARIO DE CENSO FORESTAL, METODO SISTEMATICO

Unidad de Manejo: Consejo Com. Bajo Mira y Frontera      AAA: 2005-I      Línea: pica 3  
 Faja: 1W      Azimut: Sur      Amarre: LM 2W  
 Anotador: Patry Nazareno      Materos: Manuel Hurtado y Welinton Requet      Fecha: 9 mar 2005

X	Y	Nº árbol	Especie	CAP (cm)	Hc (m)			Observaciones
					1	2	3	
-23	-45	101	sajo	145	16			
13	-65	102	peinemono	137	12			sem
-12	-87	103	cuángare	187	12	6		
-7	-123	104	sajo	204	18			
5	-145	105	maría	156	12			
-14	-175	106	cuángare	256	20			
14	-190	107	sajo	167	15			
3	-205	108	cuángare	198	12			sem
-7	-210	109	machare	213	18			
4	-225	110	sajo	234	12	4		

## Formulario para levantamiento topográfico

### FORMULARIO PARA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Anotador: Jenny Quiñones      Lugar: Bajo Mira y Frontera      Línea: Línea Base      Fecha: 9 mar 2005

Estación	Distancia (m)	Pendiente (%)	Azimut (°)	Amarre
0	-	-	-	Punto GPS/LM 1E-1W
1	50	0	2	
2	35	-2	2	Zanja pequeña de 2m de ancho
3	30	2	2	
4	50	0	1	
5	40	-1	2	
6	45	0	2	LM 2E-2W
7	40	0	1	
8				

## **ANEXO C**

---

### **Datos de Campo Practica Censo Vereda Carlos Sama**

## **ANEXO D**

---

### **Datos Procesados Practica Censo Vereda Carlos Sama**

## **ANEXO E**

---

### **POAF Vereda Carlos Sama**

## **ANEXO F**

---

### **Mapa 4.1 Árboles Aprovechables**

## **ANEXO G**

---

### **Lista de Participantes, Capacitación en Censo Forestal**

LISTA DE PARTICIPANTES, CAPACITACION EN CENSO FORESTAL

PROFESIONALES					
N	Nombre y Apellido	Nº Cedula	Profesión	Entidad	Teléfono
1	Silena D'ajome P.	59.665.901	Adm. Ambiental	PCF- Nariño	315 4096997
2	Wilson A. Gómez Laguna	93.376.605	Ing. Forestal	PCF- Nariño	7271642
3	Rodrigo Matute O.	12.913.634	Ing. Industrial	PCF- Nariño	7275341
4	José Alberto Andrade	98.427.409	Téc. Forestal	Independiente	385202435
5	Harold Angulo Quiñones	87.941.418	Téc. Forestal	Independiente	315 4415115
6	Licer Javier Cortéz	98.427.402	Tecnólogo For.	Independiente	7275514
7	Luis Fernando Quiñones	98.429.536	Téc. Forestal	Independiente	315 5178197
8	Jaime A. Salazar Mosquera	98.428.551	Téc. Forestal	Independiente	315 4106560
9	Claudia Patricia Salazar	59.675.500	Ing. Agroforestal	Independiente	315 5367253
MIEMBROS DE VEREDAS					
N	Nombre y Apellido	Nº Cedula	Vereda		
1	Luis C. Rodriguez	53.021.176	Congal Frontera		
2	Manuel Hurtado	87.943.299	Congal Frontera		
3	Patry Nazareno	59.686.242	Congal Frontera		
4	Maria Eugenia Martínez		Congal Frontera		
5	José Mayorga	87.942.144	Congal Frontera		
6	Banneo Bai	87.950.437	Bajo Guabal		
7	Jenny Quiñones	59.668.926	Congal Frontera		
8	Luz Doris Correa	59.666.117	Congal Frontera		
9	Alexandra Matilde Bai	59.681.853	Congal Frontera		
10	Wellinton Requenet	98.429.428	Congal Frontera		
11	Javier Vancia	87.946.308	Bajo Guabal		
12	Carlos CortésRuiz	87.930.025	Congal Frontera		
13	Valentín Nazareno	87.942.533	Congal Frontera		
14	Maribel Rosero	59.688.614	Congal Frontera		
15	Pedro Pablo Palacios	87.943.405	Congal Frontera		
16	Pebi Requenet	98.430.655	Congal Frontera		
17	Orlindo Carmelo Montaña		Bajo Guabal		
18	Róger Cuero		Bajo Guabal		
19	Abad Palacios Bonilla	5.362.069	Congal Frontera		

Fuente: Registro de participantes

## **ANEXO H**

---

### **Guía Practica para la Ejecución de Censo Forestal**

**DATOS DE CAMPO**

PUNTO	PICA	AZIMUT	X	Y	Xcoord	Ycoord	AMARRE	Nº ARBOL	ESPECIE	CAP	h1	h2	REM_APR
0					734375	180670	gps-lm1e						
1	lb este	norte	11	90	734386	180760			1 cuangare	164	15		
2			5	93	734380	180763			2 cuangare	137	16		
3			1	124	734376	180794			3 cuangare	221	20		
4			13	138	734388	180808			4 cuangare	144	12		
5			5	165	734380	180835			5 cuangare	164		20	
6			1	174	734376	180844			6 cuangare	153		4 sem	
7			1	185	734376	180855			7 cuangare	133	8		
8			1	188	734376	180858			8 cuangare	140	15		
9			3	198	734378	180868			9 cuangare	134		8	
10			7	207	734382	180877			10 cuangare	155	16		
11			19	205	734394	180875			11 cuangare	147	16		
12			9	207	734384	180877			12 machare	260	22		
13			10	220	734385	180890			13 cuangare	140	8		
14			5	221	734380	180891			14 cuangare	140	12		
15			11	230	734386	180900			15 cuangare	154	20		
16			5	235	734380	180905			16 cuangare	160	20		
17			5	240	734380	180910			17 cuangare	160	22		
18			2	249	734377	180919			18 cuangare	196	22		
19					734415.1415	180917.9682	lm2e		w				
20	p1	sur	-10	-15	734405.1415	180902.9682			19 machare	140	16		sem
21			8	-15	734423.1415	180902.9682			20 cuangare	131	13		
22			-20	-45	734395.1415	180872.9682			21 machare	160	20		
23			-10	-65	734405.1415	180852.9682			22 peinemono	155	18		
24			3	-70	734418.1415	180847.9682			23 peinemono	140	12		
25			15	-78	734430.1415	180839.9682			24 cuangare	161	17		
26			-2	-92	734413.1415	180825.9682			25 cuangare	150	16		sem
27			-4	-110	734411.1415	180807.9682			26 machare	200	21		
28			7	-120	734422.1415	180797.9682			27 cuangare	201	19		
29			-11	-240	734404.1415	180677.9682			28 peinemono	143	13		
30					734473.696	180664.1793	lm1e		w				
31	p2	norte	11	10	734484.696	180674.1793			29 peinemono	126	11		
32			20	25	734493.696	180689.1793			30 cuangare	135	15		
33			-25	35	734448.696	180699.1793			31 cuangare	146	20		
34			-24	48	734449.696	180712.1793			32 machare	139	12		
35			15	55	734488.696	180719.1793			33 cuangare	127	12		
36			17	67	734490.696	180731.1793			34 machare	129	10		
37			13	120	734486.696	180784.1793			35 cuangare	155	15		
38			-9	135	734464.696	180799.1793			36 machare	165	15		
39			-7	145	734466.696	180809.1793			37 cuangare	143	15		
40			16	165	734489.696	180829.1793			38 cuangare	153	12		
41			22	245	734495.696	180909.1793			39 cuangare	133	12		
42					734515.0756	180914.4784	lm2e		w				
43	p3	Sur	-22	-10	734493.0756	180904.4784			40 cuangare	135	12		
44			21	-25	734536.0756	180889.4784			41 cuangare	140	12		
45			-13	-45	734502.0756	180869.4784			42 machare	155	15		
46			8	-60	734523.0756	180854.4784			43 cuangare	168	15		
47			-22	-79	734493.0756	180835.4784			44 cuangare	175	15		
48			4	-85	734519.0756	180829.4784			45 cuangare	156	14		
49			13	-95	734528.0756	180819.4784			46 cuangare	145	12		
50			21	-120	734536.0756	180794.4784			47 cuangare	156	12		
51			-12	-135	734503.0756	180779.4784			48 peinemono	230	15		
52			-20	-145	734495.0756	180769.4784			49 machare	185	12		
53			15	-165	734530.0756	180749.4784			50 machare	158	12		
54			3	-244	734518.0756	180670.4784			51 cuangare	138	12		
55					734375	180670			w				
56					734375	180670			w				
57					734375	180670			w				
58					734375	180670			w				
59					734375	180670			w				
60					734375	180670			w				
61					734375	180670			w				
62					734375	180670			w				
63					734375	180670			w				
64					734375	180670			w				
65					734375	180670			w				
66					734375	180670			w				
67					734375	180670			w				
68					734375	180670			w				
69					734375	180670			w				
70					734375	180670			w				
71					734375	180670			w				
72					734375	180670			w				
73					734375	180670			w				
74					734375	180670			w				
75					734375	180670			w				
76					734375	180670			w				
77					734375	180670			w				
78					734375	180670			w				
79					734375	180670			w				
80					734375	180670			w				
81					734375	180670			w				
82					734375	180670			w				
83					734375	180670			w				
84					734375	180670			w				
85					734375	180670			w				
86					734375	180670			w				
87					734375	180670			w				

88		734375	180670	w
89		734375	180670	w
90		734375	180670	w
91		734375	180670	w
92		734375	180670	w
93		734375	180670	w
94		734375	180670	w
95		734375	180670	w
96		734375	180670	w
97		734375	180670	w
98		734375	180670	w
99		734375	180670	w
100		734375	180670	w
101		734375	180670	w
102		734375	180670	w
103		734375	180670	w
104		734375	180670	w
105		734375	180670	w
106		734375	180670	w
107		734375	180670	w
108		734375	180670	w
109		734375	180670	w
110		734375	180670	w
111		734375	180670	w
112		734375	180670	w
113		734375	180670	w
114		734375	180670	w
115		734375	180670	w
116		734375	180670	w
117		734375	180670	w
118		734375	180670	w
119		734375	180670	w
120		734375	180670	w
121		734375	180670	w
122		734375	180670	w
123		734375	180670	w
124		734375	180670	w
125		734375	180670	w
126		734375	180670	w
127		734375	180670	w
128		734375	180670	w
129		734375	180670	w
130		734375	180670	w
131		734375	180670	w
132		734375	180670	w
133		734375	180670	w
134		734375	180670	w
135		734375	180670	w
136		734375	180670	w
137		734375	180670	w
138		734375	180670	w
139		734375	180670	w
140		734375	180670	w
141		734375	180670	w
142		734375	180670	w
143		734375	180670	w
144		734375	180670	w
145		734375	180670	w
146		734375	180670	w
147		734375	180670	w
148		734375	180670	w
149		734375	180670	w
150		734375	180670	w
151		734375	180670	w
152		734375	180670	w
153		734375	180670	w
154		734375	180670	w
155		734375	180670	w
156		734375	180670	w
157		734375	180670	w
158		734375	180670	w
159		734375	180670	w
160		734375	180670	w
161		734375	180670	w
162		734375	180670	w
163		734375	180670	w
164		734375	180670	w
165		734375	180670	w
166		734375	180670	w
167		734375	180670	w
168		734375	180670	w
169		734375	180670	w
170		734375	180670	w
171		734375	180670	w
172		734375	180670	w
173		734375	180670	w
174		734375	180670	w
175		734375	180670	w
176		734375	180670	w
177		734375	180670	w

178		734375	180670	w
179		734375	180670	w
180		734375	180670	w
181		734375	180670	w
182		734375	180670	w
183		734375	180670	w
184		734375	180670	w
185		734375	180670	w
186		734375	180670	w
187		734375	180670	w
188		734375	180670	w
189		734375	180670	w
190		734375	180670	w
191		734375	180670	w
192		734375	180670	w
193		734375	180670	w
194		734375	180670	w
195		734375	180670	w

Obs.

nn	faja	x	y	numero	especie	cap	dap	hc1	hc2	h_total	calidad	a_basal	vol	apro-sem
1	1e		734386	180760	1 cuangare	164	52.2	15		15	1	0.214	2.087	apro
2	1e		734380	180763	2 cuangare	137	43.6	16		16	1	0.149	1.553	apro
3	1e		734376	180794	3 cuangare	221	70.3	20		20	1	0.389	5.053	apro
4	1e		734388	180808	4 cuangare	144	45.8	12		12	1	0.165	1.287	apro
5	1e		734380	180835	5 cuangare	164	52.2		20	20	2	0.214	2.782	apro
6	1e		734376	180844	6 cuangare	153	48.7		4	4	2	0.186	0.484	sem
7	1e		734376	180855	7 cuangare	133	42.3	8		8	1	0.141	0.732	apro
8	1e		734376	180858	8 cuangare	140	44.6	15		15	1	0.156	1.521	apro
9	1e		734378	180868	9 cuangare	134	42.7		8	8	2	0.143	0.743	apro
10	1e		734382	180877	10 cuangare	155	49.3	16		16	1	0.191	1.988	apro
11	1e		734394	180875	11 cuangare	147	46.8	16		16	1	0.172	1.788	apro
12	1e		734384	180877	12 machare	260	82.8	22		22	1	0.538	7.693	apro
13	1e		734385	180890	13 cuangare	140	44.6	8		8	1	0.156	0.811	apro
14	1e		734380	180891	14 cuangare	140	44.6	12		12	1	0.156	1.217	apro
15	1e		734386	180900	15 cuangare	154	49.0	20		20	1	0.189	2.453	apro
16	1e		734380	180905	16 cuangare	160	50.9	20		20	1	0.204	2.648	apro
17	1e		734380	180910	17 cuangare	160	50.9	22		22	1	0.204	2.913	apro
18	1e		734377	180919	18 cuangare	196	62.4	22		22	1	0.306	4.372	apro
20	1e	734405.142	180902.968	19 machare	140	44.6	16			16	1	0.156	1.622	sem
21	1e	734423.142	180902.968	20 cuangare	131	41.7	13			13	1	0.137	1.154	apro
22	1e	734395.142	180872.968	21 machare	160	50.9	20			20	1	0.204	2.648	apro
23	1e	734405.142	180852.968	22 peimono	155	49.3	18			18	1	0.191	2.237	apro
24	1e	734418.142	180847.968	23 peimono	140	44.6	12			12	1	0.156	1.217	apro
25	1e	734430.142	180839.968	24 cuangare	161	51.2	17			17	1	0.206	2.279	apro
26	1e	734413.142	180825.968	25 cuangare	150	47.7	16			16	1	0.179	1.862	sem
27	1e	734411.142	180807.968	26 machare	200	63.7	21			21	1	0.318	4.345	apro
28	1e	734422.142	180797.968	27 cuangare	201	64.0	19			19	1	0.321	3.971	apro
29	1e	734404.142	180677.968	28 peimono	143	45.5	13			13	1	0.163	1.375	apro
31	1e	734484.696	180674.179	29 peimono	126	40.1	11			11	1	0.126	0.903	apro
32	1e	734493.696	180689.179	30 cuangare	135	43.0	15			15	1	0.145	1.414	apro
33	1e	734448.696	180699.179	31 cuangare	146	46.5	20			20	1	0.170	2.205	apro
34	1e	734449.696	180712.179	32 machare	139	44.2	12			12	1	0.154	1.199	apro
35	1e	734488.696	180719.179	33 cuangare	127	40.4	12			12	1	0.128	1.001	apro
36	1e	734490.696	180731.179	34 machare	129	41.1	10			10	1	0.132	0.861	apro
37	1e	734486.696	180784.179	35 cuangare	155	49.3	15			15	1	0.191	1.864	apro
38	1e	734464.696	180799.179	36 machare	165	52.5	15			15	1	0.217	2.112	apro
39	1e	734466.696	180809.179	37 cuangare	143	45.5	15			15	1	0.163	1.587	apro
40	1e	734489.696	180829.179	38 cuangare	153	48.7	12			12	1	0.186	1.453	apro
41	1e	734495.696	180909.179	39 cuangare	133	42.3	12			12	1	0.141	1.098	apro
43	1e	734493.076	180904.478	40 cuangare	135	43.0	12			12	1	0.145	1.131	apro
44	1e	734536.076	180889.478	41 cuangare	140	44.6	12			12	1	0.156	1.217	apro
45	1e	734502.076	180869.478	42 machare	155	49.3	15			15	1	0.191	1.864	apro
46	1e	734523.076	180854.478	43 cuangare	168	53.5	15			15	1	0.225	2.190	apro
47	1e	734493.076	180835.478	44 cuangare	175	55.7	15			15	1	0.244	2.376	apro
48	1e	734519.076	180829.478	45 cuangare	156	49.7	14			14	1	0.194	1.762	apro
49	1e	734528.076	180819.478	46 cuangare	145	46.2	12			12	1	0.167	1.305	apro
50	1e	734536.076	180794.478	47 cuangare	156	49.7	12			12	1	0.194	1.511	apro
51	1e	734503.076	180779.478	48 peimono	230	73.2	15			15	1	0.421	4.104	apro
52	1e	734495.076	180769.478	49 machare	185	58.9	12			12	1	0.272	2.124	apro
53	1e	734530.076	180749.478	50 machare	158	50.3	12			12	1	0.199	1.550	apro
54	1e	734518.076	180670.478	51 cuangare	138	43.9	12			12	1	0.152	1.182	apro
55	h	734374	180785	61 cuangare	203	64.6	15			15	1	0.328	3.197	Sem
56	1w	734373.5	180800	62 cuangare	187	59.5	15			15	1	0.278	2.713	apro
57	1w	734368.93	180814	63 cuangare	197	62.7	12			12	1	0.309	2.409	apro
58	1w	734361.3	180812	64 peimono	139	44.2	12			12	1	0.154	1.199	apro
59	1w	734359	180816	65 machare	155	49.3	12			12	1	0.191	1.491	apro
60	1w	734357.2	180814	66 cuangare	157	50.0	12			12	1	0.196	1.530	apro
61	1w	734357.2	180819	67 cuangare	157	50.0	15			15	1	0.196	1.912	apro
62	1w	734356.2	180824	68 cuangare	163	51.9	15			15	1	0.211	2.061	apro
63	1w	734371.3	180828	69 cuangare	129	41.1	9			9	1	0.132	0.775	apro
64	1w	734373.4	180842	70 cuangare	203	64.6	15			15	1	0.328	3.197	apro
65	1w	734374.4	180855	71 cuangare	140	44.6	6			6	1	0.156	0.608	apro
66	1w	734362.7	180869	72 cuangare	165	52.5	12			12	1	0.217	1.690	apro
67	1w	734366.5	180896	73 cuangare	159	50.6	9			9	1	0.201	1.177	apro
68	1w	734367.55	180898	74 cuangare	137	43.6	12			12	1	0.149	1.165	apro
69	1w	734354.2	180897	75 cuangare	250	79.6	12			12	1	0.497	3.879	apro
70	1w	734371.7	180905	76 cuangare	181	57.6	12			12	1	0.261	2.033	apro
71	1w	734350.7	180900	77 cuangare	136	43.3	12			12	1	0.147	1.148	apro
72	1w	734352	180910	78 cuangare	143	45.5	9			9	1	0.163	0.952	apro
73	1w	734350.6	180915	79 cuangare	155	49.3	15			15	1	0.191	1.864	apro
74	1w	734370	180917	80 cuangare	166	52.8		6		6	2	0.219	0.855	apro
75	1w	734361.9	180916	81 cuangare	154	49.0	12			12	1	0.189	1.472	apro
77	1w	734303.399	180894.494	82 cuangare	148	47.1	12			12	1	0.174	1.360	apro
78	1w	734332.399	180861.494	83 machare	168	53.5	15			15	1	0.225	2.190	apro
79	1w	734293.399	180839.494	84 sajo	270	85.9	18			18	1	0.580	6.787	apro
80	1w	734336.399	180794.494	85 sajo	228	72.6	15			15	1	0.414	4.033	apro

81 1w	734328.399	180761.494	86 sajo	212	67.5	15	15	1	0.358	3.487	apro
82 1w	734308.399	180731.494	87 sajo	156	49.7	12	12	1	0.194	1.511	apro
83 1w	734312.399	180717.494	88 cuangare	160	50.9	12	12	1	0.204	1.589	apro
84 1w	734332.399	180697.494	89 cuangare	168	53.5	12	12	1	0.225	1.752	apro
85 1w	734293.399	180670.494	90 cuangare	210	66.8	15	15	1	0.351	3.422	apro
87 1w	734254.725	180704.787	91 cuangare	210	66.8	15	15	1	0.351	3.422	apro
88 1w	734297.725	180722.787	92 sajo	167	53.2	12	12	1	0.222	1.731	apro
89 1w	734272.725	180752.787	93 machare	210	66.8	18	18	1	0.351	4.106	apro
90 1w	734257.725	180800.787	94 sajo	167	53.2	12	12	1	0.222	1.731	apro
91 1w	734295.725	180846.787	95 sajo	187	59.5	12	12	1	0.278	2.171	apro
92 1w	734259.725	180855.787	96 cuangare	216	68.8	15	15	1	0.371	3.620	apro
93 1w	734291.725	180868.787	97 Maria	156	49.7	12	12	1	0.194	1.511	apro
94 1w	734297.725	180888.787	98 machare	164	52.2	15	15	1	0.214	2.087	apro
95 1w	734298.725	180913.787	99 sajo	235	74.8	18	18	1	0.439	5.142	apro
96 1w	734275.725	180917.787	100 cuangare	256	81.5	18	18	1	0.522	6.102	apro
98 1w	734192.327	180871.185	101 sajo	145	46.2	12	12	1	0.167	1.305	apro
99 1w	734228.327	180851.185	102 sajo	137	43.6	12	12	1	0.149	1.165	apro
100 1w	734203.327	180829.185	103 cuangare	187	59.5	12	12	1	0.278	2.171	apro
101 1w	734208.327	180793.185	104 sajo	204	64.9	18	18	1	0.331	3.875	apro
102 1w	734220.327	180771.185	105 Maria	156	49.7	12	12	1	0.194	1.511	apro
103 1w	734201.327	180741.185	106 cuangare	256	81.5	18	18	1	0.522	6.102	apro
104 1w	734229.327	180726.185	107 sajo	167	53.2	15	15	1	0.222	2.164	apro
105 1w	734218.327	180711.185	108 cuangare	198	63.0	12	12	1	0.312	2.433	apro
106 1w	734208.327	180706.185	109 sajo	213	67.8	18	18	1	0.361	4.224	apro
107 1w	734219.327	180691.185	110 sajo	234	74.5	12	12	1	0.436	3.399	apro
108 1w	734205.327	180668.185	111 sajo	256	81.5	12	12	1	0.522	4.068	apro

230.345

obs

# FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES OPERATIVOS ANUALES FORESTALES (POAF)

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Con base en el Artículo 27, parágrafo II de la Ley Forestal 1700, que dice:

*“Los planes de manejo deberán ser elaborados y firmados por profesionales o técnicos forestales, quienes serán civil y penalmente responsables por la veracidad y cabalidad de la información incluida. La ejecución del plan de manejo estará bajo la supervisión y responsabilidad de profesionales o técnicos, quienes actúan como agentes auxiliares de la autoridad competente, produciendo los documentos e informes que suscriban fe pública, bajo las responsabilidades a que se refiere la presente ley y su reglamento”*

se declara y firma como técnico o profesional responsable(s):

Wilson Gómez Laguna  
Nombre responsable elaboración POAF

\_\_\_\_\_  
Firma  
Registro TP # 15166 MA

Wilson Gómez Laguna  
Nombre responsable de ejecución POAF

\_\_\_\_\_  
Firma  
Registro TP # 15166 MA

## DICTAMEN TECNICO DE LA SUPERINTENDENCIA FORESTAL

Realizada la evaluación del POAF \_\_\_\_\_ correspondiente al compartimento \_\_\_\_\_ presentado por la (empresa/propiedad/concesión/TCO/ASL) \_\_\_\_\_ en fecha \_\_\_\_\_, la SIF determina que el contenido (presenta deficiencias subsanables/no presenta deficiencias) \_\_\_\_\_. Por tanto (está aprobado y se autoriza su ejecución/debe ser reformulado) \_\_\_\_\_.

Es dado en la localidad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año mil novecientos noventa y \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombre evaluador POAF

\_\_\_\_\_  
Firma evaluador POAF

INFORMACIÓN SOBRE LA CONCESION			USO OFICIAL NO LLENAR <sup>1</sup> :			
			SI	NO	Observaciones	
Nombre de la Empresa: Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Nombre de la concesión o propiedad: Unidad de Manejo Forestal: "Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera"			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ubicación política administrativa			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Departamento: Nariño	Provincia:	Municipio: Tumaco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Superficie productiva total de la concesión o propiedad (ha): 5 636,17	AAA (ha): 220	Compartimentos <sup>2</sup> : 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		# total				Contiguos?
		2				Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de presentación: 15 Marzo de 2005			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

INFORMACIÓN SOBRE EL COMPARTIMENTO			USO OFICIAL NO LLENAR		
			SI	NO	Observaciones
Compartimento <sup>3</sup> : 1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>SUPERFICIE (ha)</b>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Productiva: 100	Protección: 10	Total: 110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>COLINDANCIAS DEL COMPARTIMENTO</b>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Descripción</b>	<b>Tipo<sup>4</sup>:</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Norte: Unidad de Manejo Forestal	Deslinde AAA-2005-I		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur: Unidad de Manejo Forestal	Deslinde AAA-2005-I		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Este: Unidad de Manejo Forestal	Ninguno		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Oeste: Unidad de Manejo Forestal	Ninguno		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<sup>1</sup> Las columnas sombreadas son para uso oficial exclusivo de la Superintendencia Forestal

<sup>2</sup> Indicar el número de compartimentos que conforman el área a intervenir

<sup>3</sup> Suministrar la identificación del compartimento afectado por este POAF

<sup>4</sup> Qué tipo de lindero: carril, camino, río, arroyo, senda extracción, etc.

UBICACION DEL COMPARTIMIENTO <sup>5</sup>			USO OFICIAL NO LLENAR		
Puntos <sup>6</sup>	Coordenadas UTM (WGS-84)		SI	NO	OBSERVACIONES
	X	Y			
P1	733825	180670			
P2	733825	181670	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P3	734925	181670	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P4	734925	180670	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comentarios generales: El compartimento AAA-2005-I, refleja una superficie de censo 110 hectáreas (1100 m x 1000m), tiene como punto de referencia el punto GPS en coordenadas UTM (734375 ; 180670). Las parcelas del inventario estadístico próximos a la superficie de aprovechamiento son # 46, 47 y 48.			Observaciones generales:		

<sup>5</sup> Deben en el Mapa #3 (Mapa de Compartimentos) ubicarse la poligonal de este compartimento y los otros que conforman la AAA.

<sup>6</sup> Si necesita más espacio podrá completar el listado en una hoja adicional

DESCRIPCIÓN DEL CENSO		USO OFICIAL NO LLENAR		
Método empleado <sup>7</sup>		SI	NO	OBSERVACIONES
Conexión directa: <input type="checkbox"/>	Picas sistemáticas: <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GPS directo: <input type="checkbox"/>	GPS modo diferencial: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otro <input type="checkbox"/> Descripción breve:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Distancia entre carriles <sup>8</sup> : <u>250</u> m.	Distancia entre picas: 50 m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Sistema de numeración de los árboles</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Correlativo en todo el compartimento: <input type="checkbox"/>	Correlativo entre fajas: <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otro <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Método numeración<sup>9</sup>: Descripción breve: En la numeración se usan plaquetas de aluminio (6cm x 5 cm) colocadas a una altura de 1m en el sector norte del árbol censado. Adicionalmente los árboles remanentes o semilleros son marcados con pintura anotando el signo "S" por encima de la placa.</p> <p>El sistema de numeración de los árboles es correlativo entre fajas de trabajo , previamente asignada durante el diseño de censo. Por ejemplo en la Faja 1 sector Oeste (1W), corresponden los números entre 1-300; mientras que en la misma Faja 1 sector Este (1E), los árboles son numerados entre 301-600 y así sucesivamente en las diferentes fajas de trabajo.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>VARIABLE UTILIZADA</b>				
DAP: <input checked="" type="checkbox"/>	CAP: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Variable seleccionada: _____

<sup>7</sup> Marcar con X la opción que mejor describa el método usado

<sup>8</sup> Ubicar en el Mapa #4.1 (Mapa planificación del aprovechamiento) la red de carriles principales construidos

<sup>9</sup> Describir si se usan placas metálicas o plásticas e incluir un ejemplo del sistema de numeración





USO OFICIAL									
EVALUACIÓN DATOS DE CAMPO/BASE DIGITAL								OK	OBSERVACION
DATOS DE CAMPO				BASE DIGITAL					
#	Especie	DAP/CAP <sup>13</sup>	Altura fuste	#	Especie	DAP/CAP	Altura fuste		
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/>	
Comentarios:									
RESULTADOS DEL CENSO					USO OFICIAL NO LLENAR				
<b>Cuadro #1. Comentarios/discusión.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En el censo se contabilizó 5 especies forestales por encima del DMC, con una abundancia y volumen comercial alto para la especie de Cuángare.</li> <li>➤ En la superficie de censo se marcaron 102 árboles, 98 corresponden a los aprovechables y 4 árboles semilleros.</li> <li>➤ El índice de árboles en el área presentó una ocurrencia de 10,2 árboles/ha .</li> <li>➤ El volumen de la masa arbórea generada por el bosque productivo para las 5 especies fue de 230,34 m3 presentando un índice de producción volumétrica de 23 m3/ha.</li> </ul>									
<b>Cuadro #2 Comentarios/discusión.</b>									

<sup>13</sup> Puede usarse DAP o CAP pero debe seleccionarse y mantenerse en uso en todo el censo UNA SOLA de las variables

PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO						USO OFICIAL		
						SI	NO	OBSERVACIONES
<b>Limpieza de canales de extracción</b> <sup>14</sup> : (Discusión general). Los cursos de las zanjas o canales de extracción de la superficie de corta serán limpiadas para facilitar el transporte de las trozas hacia el río o curso de agua importante. Si aun se requieren, los canales serán construidos con las siguientes características:						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tipo	Ancho (m)	Km. a construir	Profundidad (m)	Material	Otro			
Zanja	1	2	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otro					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Estructuras de drenaje</b>								
Tipo	Cantidad	Característica general						
Puentes	----	Ninguno				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alcantarillas	----	Ninguno				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puentes temporales	----	Ninguno				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cunetas	----	Ninguno				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Corta y trozado</b> <sup>15</sup> : La corta de los árboles se efectuarán manteniendo los criterios de planificación y corta dirigida. El fuste de los árboles, será seccionado en trozas a partir de una dimensión mínima de 3 metros de largo y/o según los requerimientos comerciales de longitud de las tablas en el aserrío.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<sup>14</sup> En el Mapa 4.1 (planificación) se deben ubicar los canales de extracción a construir

<sup>15</sup> Para la construcción de zanjas o canales y las carrileras, asimismo para la corta y arrastre de trozas se deben especificar los principios básicos a seguir para que la operación de aprovechamiento produzca el menor impacto al medio.

Operación	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>Construcción de carrileras.</b> Las carrileras, se construyen hacia las zanjas o canales habilitados cuyo curso de agua mantiene una orientación o sentido norte sur en su generalidad. La carrilera, que resulta una vía de arrastre construida por una disposición de troncos delgados alineados a ambos lados de la vía, facilita el desplazamiento de las trozas dimensionadas, por lo tanto debe estar nivelado y mantener un ancho mínimo de 4 metros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Arrastre o traslado de trozas:</b> El desplazamiento de las trozas dimensionadas se efectuará manualmente a través de las carrileras establecidas para su arribo a la ribera de un canal o zanja de extracción en la superficie de aprovechamiento y posteriormente a través de ella a un curso de agua de mayor caudal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Transporte fluvial de trozas:</b> Las trozas apiladas en diferentes puntos sobre el Río Mira, serán transportados en bloque por el río hasta el centro de aserrío definido con la ayuda de una canoa provista de un motor de suficiente potencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

OPERACIÓN	EQUIPO A UTILIZAR	OBSERVACIONES
Rehabilitación de zanjas o canales de transporte de trozas	Hacha, machete	
Corta de árboles y dimensionado de trozas	Motosierra	
Construcción de carrileras para arrastre o traslado de trozas	Motosierra, hacha, machete	
Transporte fluvial	Canoa provista de un motor superior a 75 HP	

ZONAS DE PROTECCION <sup>16</sup>		USO OFICIAL NO LLENAR		
Tipo	Ancho (m) <sup>17</sup>	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>Zanjas o canales de extracción :</b> Presentación amplia en la superficie de aprovechamiento forestal y cuyas aguas van en dirección norte-sur para desembocar al Río Mira, el caudal de estas zanjas serán aprovechadas para el desplazamiento de las trozas. Se respeta una franja de protección de 10 metros a cada lado de su curso.	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Arroyos:</b> Protección de ribera de arroyos un ancho de 30 m a cada lado de su ribera, excluido directamente desde la realización del censo de árboles. Utilizado para el transporte de las trozas.	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Ríos:</b> Río Mira próximo a la superficie de corta, solamente utilizado para el transporte fluvial de las trozas.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Lagunas:</b> Ninguna.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Otros<sup>18</sup>:</b> Zona con poca biodiversidad en cuanto a fauna y flora, por eso se deben seguir principios básicos como: prohibición de cacería de animales silvestres durante el censo o durante el aprovechamiento forestal, evitar la corta de árboles con nidificación y árboles frutales ubicados en salitrales o zonas de alimentación de la fauna.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<sup>16</sup> Incluir una descripción del tipo de zona de protección, frecuencia, importancia, etc. Se deben ubicar en el Mapa 4.1.

<sup>17</sup> Como mínimo debe considerarse lo señalado en el Artículo 40 de Reglamento a la Ley 1700.

<sup>18</sup> Incluye aspectos importantes de biodiversidad como refugios de fauna, nidales, salitrales, cualquier zona clave para fauna o conservación de biodiversidad.

### Cronograma de actividades principales

	Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Presentación y aprobación POAF-2005 (AAA-2005-I)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. Limpieza de canales de extracción	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
3. Corta de árboles y dimensionado de trozas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4. Construcción de carrileras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
5. Arrastre de trozas través de carrileras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
6. Transporte fluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
7. Actividades post-aprovechamiento: Limpieza de área y retiro de troncos utilizados en carrileras, clausura de canales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
8. Preparación del informe anual de operaciones del POAF-2005 (AAA-2005-I)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

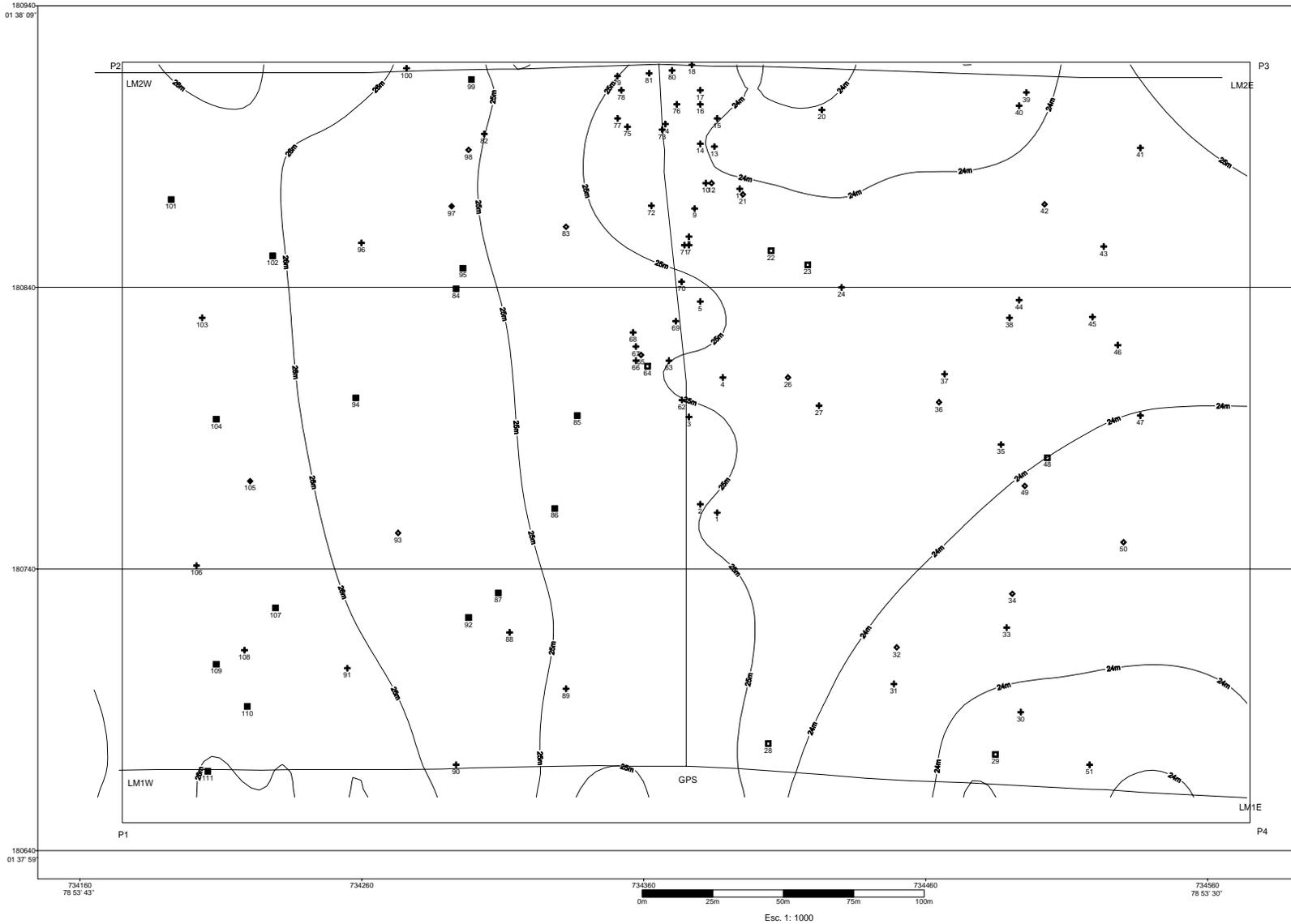
ACTIVIDADES POST APROVECHAMIENTO <sup>19</sup>	USO OFICIAL
1.Clausura de canales o zanjas utilizadas para el desplazamiento de las trozas del AAA-2005-I.	
2.Clausura de carrileras y retiro de los troncos utilizados en su trayectoria.	
3. Limpieza de cauces de canales o zanjas otros cursos de agua para evitar su taponamiento. Retiro de trozas de los cursos de agua.	
4. Limpieza de campamentos, entierro de basuras y desechos de material utilizado durante la corta de árboles como por ejemplo, envases de aceite, piezas o partes de motosierra, etc.	
5. Control de ingreso de personas ajenas para evitar la cacería y la presencia de buscadores de madera.	
6. Instalación y monitoreo de unidades de Parcela Permanente de Muestreo (PPM) para verificar la respuesta del bosque al impacto del aprovechamiento forestal.	
7.	
8.	
9.	
10.	

<sup>19</sup> Señalar las actividades a ejecutar al concluir el aprovechamiento con el fin de reducir el impacto ambiental y favorecer la mejor condición y protección del bosque.

<b>EVALUACIÓN DE MAPAS 4.1. y 4.2 USO OFICIAL NO LLENAR</b>			
	<b>OK</b>		<b>OK</b>
1. Propietario/concesionario	<input type="checkbox"/>	1. Curvas de nivel (al mayor detalle posible)	<input type="checkbox"/>
2. Grilla en UTM (LAT, LON), Datum WGS-84	<input type="checkbox"/>	2. Red vial existente.	<input type="checkbox"/>
3. Escala gráfica y numérica apropiada	<input type="checkbox"/>	3. Canales o zanjas de extracción habilitados y a construir	<input type="checkbox"/>
4. Simbologías o leyendas para todos los elementos cartográficos.	<input type="checkbox"/>	4. Ubicación de lugares de concentración de madera trozada	<input type="checkbox"/>
5. Fuente cartográfica: nombre y # de la(s) hoja(s) IGM o DMA, si se han considerado.	<input type="checkbox"/>	5. Ubicación puentes principales	<input type="checkbox"/>
6. Poligonal del compartimento, georeferenciada en cada vértice	<input type="checkbox"/>	6. Zonas de protección	<input type="checkbox"/>
7. Recuadro con superficie total, protección y producción del compartimento	<input type="checkbox"/>	7. Ubicación de los árboles a aprovechar incluyendo su numeración y símbolos por especie	<input type="checkbox"/>
8. Profesional responsable	<input type="checkbox"/>	8. Ubicación árboles residuales	<input type="checkbox"/>
9. Linderamiento del compartimento con simbología apropiada (límite natural, alambrada, cumbre alta, línea imaginaria, etc.)	<input type="checkbox"/>	9. Red de carriles o líneas madres del censo.	<input type="checkbox"/>
10. Ubicación/localización geográfica y administrativa	<input type="checkbox"/>	10. Colindancias.	<input type="checkbox"/>
Observaciones generales:			

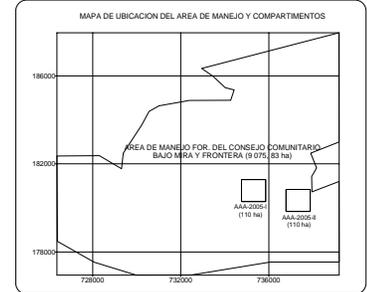
ANEXO 6. MAPA 4.1. ARBOLES APROVECHABLES

MAPA 4.1. ARBOLES APROVECHABLES



AREA DE MANEJO FORESTAL DEL CONSEJO  
COMUNITARIO BAJO MIRA Y FRONTERA (9 705,83 ha)

Pais: Colombia  
Departamento: Narino  
Municipio: Tumaco



Superficie total de manejo forestal: 9 705,83 ha  
Superficie productiva: 5 636,17 ha  
Area Anual de Aprovechamiento: 220,00 ha  
Compartimento I-2005: 110,00 ha  
Profesional Responsable: Ing. For. Wilson Gomez L.  
TP-15 166 MA



COORDENADAS UTM  
AAA-2005-I

Punto	X	Y
P1	733825	180670
P2	733825	181670
P3	734925	181670
P4	734925	180670

- LEYENDA
- + Cuangare
  - ◆ Machare
  - ◆ Maria
  - Peinemono
  - Sajo
  - Curva de nivel
  - Linea

Fecha: marzo, 2005

# GUIA PRACTICA PARA LA EJECUCION DE CENSO FORESTAL<sup>(1)</sup>

## 1. QUE ES UN CENSO FORESTAL?

El censo forestal o censo comercial, es una herramienta importante del manejo sostenible de los bosques, que conduce a la cuantificación de la masa arbórea aprovechable expresada en especies y volumen comercial de árboles en una unidad administrativa anual incluyendo la descripción gráfica de las características geográficas y topográficas para la planificación y la ejecución del aprovechamiento de esos recursos maderables.

La Planificación y la ejecución del censo es responsabilidad de un profesional forestal.

## 2. DONDE SE DEBE EJECUTAR EL CENSO COMERCIAL?

El censo forestal se debe ejecutar en el Área de Aprovechamiento Anual (AAA) acorde a los lineamientos de ejecución del Plan de Manejo Forestal (PMF).

El PMF de Bajo Mira y Frontera<sup>(2)</sup>, considera una superficie de 5636,17 hectáreas de bosque productivo y una unidad administrativa (AAA) de 220 hectáreas, respetando un ciclo de corta de 20 años para su reintervención.

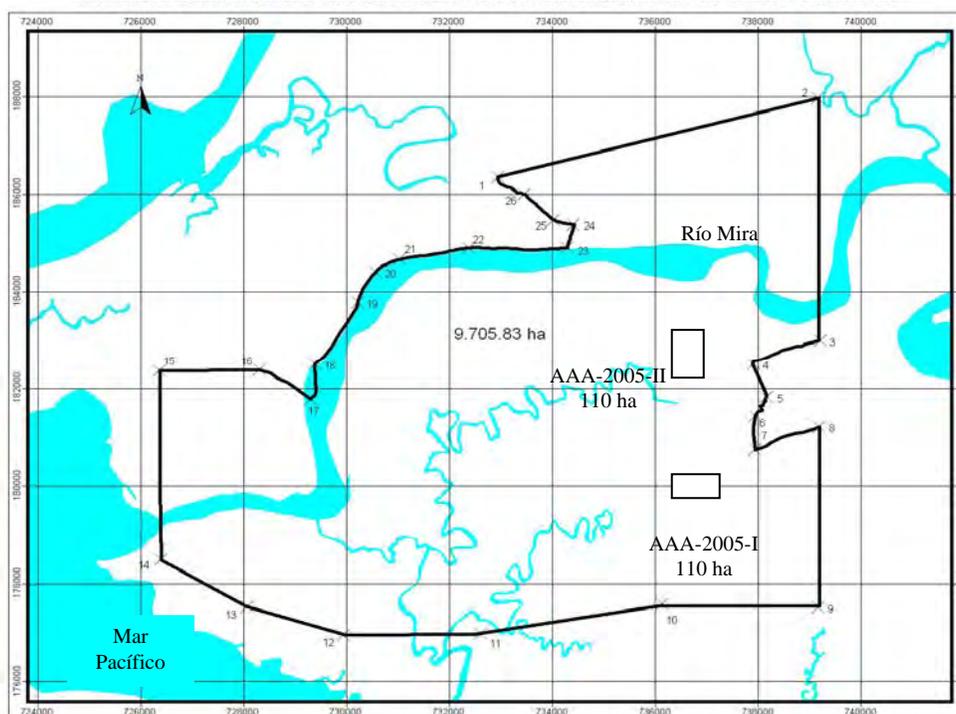


Fig. 1. Área de Manejo Forestal del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera con compartimentos de AAA

<sup>(1)</sup> Contenido preparado por:

Ing. For. Wilder Vásquez Rioja. Consultor Forestal.

Ing. For. Freddy Contreras Sanjinéz. Gerente Regional del Programa Colombia Forestal en Nariño.

<sup>(2)</sup> Plan de Manejo Forestal del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera en el Municipio de Tumaco Departamento de Nariño (Período 2005-2024), elaborado por la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF) y el Programa Colombia Forestal.

La superficie de 200 hectáreas correspondiente a la gestión 2005; acorde al interés de las veredas comunales en el manejo forestal y el compromiso de sus habitantes para el aprovechamiento de la madera, se puede sub-dividir hasta en dos o tres compartimentos. En la Fig. 1, se refleja la superficie de manejo forestal y la ubicación de los dos compartimentos.

### 3. CUALES MÉTODOS SE APLICAN?

Las metodologías básicas de ejecución de censo forestal, utilizadas en sentido comercial, son:

- Método sistemático: Recomendable para superficies boscosas en la cual la cantidad de árboles para censar es mayor a 10 árboles/ha.
- Método combinado o Conexión directa: Recomendable para superficies boscosas en la cual la cantidad de árboles para censar es menor a 10 árboles/ha.

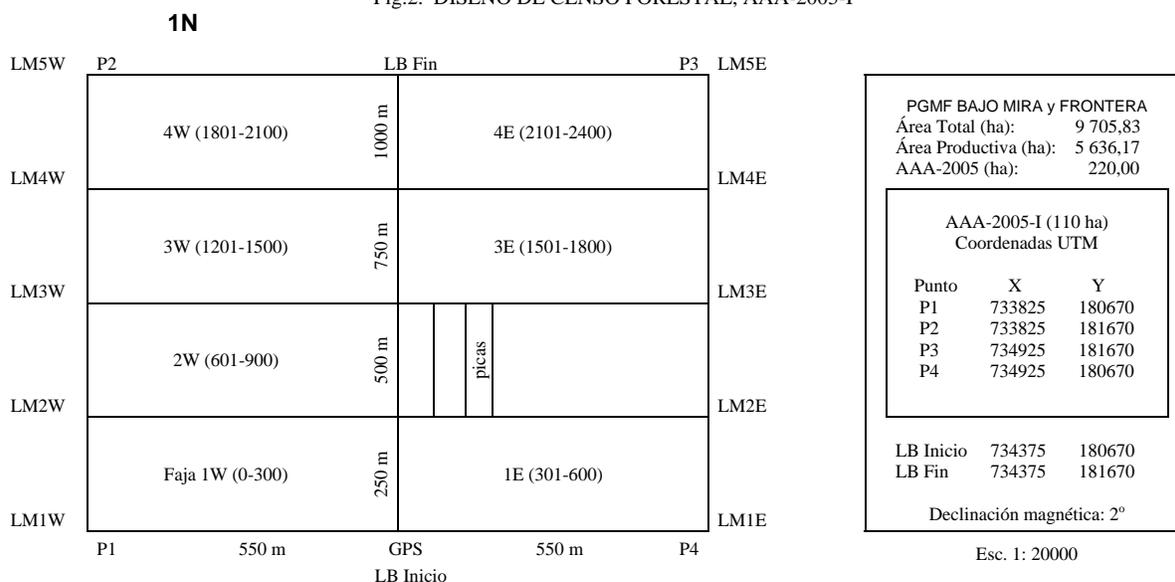
### 4. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION DEL CENSO POR EL MÉTODO SISTEMÁTICO

El censo forestal por el Método sistemático, se efectúa en tres etapas principales:

#### 4.1. RECONOCIMIENTO DE ÁREA Y PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO.

El Reconocimiento de Área es una etapa previa a la ejecución del censo, se efectuó para ubicar la mejor opción de área y verificar aspectos como la accesibilidad, la densidad de árboles y sotobosque. Los bosques de “guandal” de Bajo Mira presentan por lo menos 20 árboles por encima del DMC<sup>(1)</sup> para las cinco especies del plan de manejo: cuángare, machare, maria, peinemono y sajo. La información reunida, facilitó la planificación y el diseño del censo representado en un mapa a escala pequeña con las referencias principales: distancias, líneas de apertura, numeración asignada a cada fracción del área de censo, etc. (Fig. 2).

Fig.2. DISEÑO DE CENSO FORESTAL, AAA-2005-I



<sup>(1)</sup> El Diámetro Mínimo de Corta (DMC) para las especies propuestas en el PGMF es 40 cm de DAP (Diámetro a la Altura del Pecho).

El presupuesto es otro elemento de la planificación, el cual se calcula tomando en cuenta cuatro elementos básicos: Disponibilidad de recursos económicos para la ejecución del trabajo, personal, materiales e instrumentos y transporte.

Antes de la realización de la etapa de campo, se efectuó una descripción amplia de la esencia del censo y la metodología de trabajo al personal técnico, auxiliares de campo y los miembros involucrados de las veredas del Río Mira, caracterizado por una participación notoria de las mujeres.

#### 4.2. ETAPA DE TRABAJO DE CAMPO

La etapa de campo, implica la realización de tres actividades importantes:

##### 4.2.1. APERTURA DE LINEAS Y DEMARCACION DE LA SUPERFICIE DE CENSO

La preparación o demarcación de la superficie de censo se efectúa a través de apertura de las diferentes líneas de referencia con rumbos francos de acuerdo al diseño de censo y considerando en cada apertura la declinación magnética del lugar, lo que en suma equivaldría a “cuadrangular” el área de trabajo para luego efectuar el registro de los árboles maduros.

Esta fase contempla las siguientes labores:

- a) Apertura de la Línea Base (LB), en medio de AAA a partir de un punto central registrado con GPS en coordenadas planas (UTM) para relacionar geográficamente (georeferenciar) la información del censo forestal.
- b) Apertura de líneas madres (LM) o carriles, a partir de la LB y en sentido perpendicular a ésta, guardando un distanciamiento de 250m entre carriles<sup>(1)</sup>. En el trayecto de la LB, se señalizan el inicio de los carriles, con mojonos (1,8m de altura x 10cm de grosor), nominando número y orientación de la línea madre acorde al diseño.
- c) Apertura de picas sistemáticas, en sentido paralelo a la LB con una separación de 50m entre picas<sup>(2)</sup>, nominando su inicio sobre el carril el número de pica y la anotación en los jalones la distancia acumulada cada 25m con cintas de color.

La supervisión del trabajo de las cuadrillas durante las tareas de apertura de líneas o el registro de árboles y en la aplicación correcta de la metodología del censo en su integridad es una tarea decisiva para lograr calidad y eficiencia del trabajo. En términos comparativos, el censo representa aproximadamente un 25% de los costos de manejo forestal en una gestión administrativa.

##### 4.2.2. CENSO O REGISTRO DE ARBOLES

La cuadrilla de censo compuesta por un planillero mas dos baquianos<sup>(3)</sup>, ingresa a través de las picas y registra en formularios la ubicación de cada árbol aprovechable o semillero en coordenadas rectangulares con sus elementos dasométricos tales como especie, diámetro, altura comercial, condición de aprovechable o semillero y la numeración asignada.

---

<sup>(1)</sup> La separación entre las líneas madres o carriles es recomendable de 200m en terreno ondulado (pendiente) hasta 500m en terreno plano.

<sup>(2)</sup> La separación entre picas sistemáticas es 50m si el sotobosque es denso y 100m si el sotobosque es ralo, considerando además para esta decisión el costo de apertura de las picas.

<sup>(3)</sup> Baquiano, es la nominación genérica de las personas de la población local que tienen la capacidad del reconocimiento y la identificación del nombre común de las especies forestales a través de caracteres externos (resina, corteza, flores, etc.). En otras regiones se llaman materos.

De una vez, durante el registro de árboles, se asignan y remarcan en el terreno los semilleros, respetando el factor de seguridad (árboles semilleros equivalentes a una frecuencia de 20% de árboles de las especies censadas por encima del DMC) y así mismo es la oportunidad de la numeración individual de los árboles colocándose una plaqueta en el lado **Norte** a una altura de tocón adecuada, por ejemplo 1m.

La ubicación de los árboles, basado en el sistema de coordenadas rectangulares, está en relación con la dirección de avance por la pica a partir del punto de origen, anotándose las coordenadas de los árboles con las siguientes particularidades:

- En dirección **norte**, las coordenadas del eje Y (pica) serán positivas y acumulativas, en tanto las del eje X serán positivas para los árboles que se encuentran al lado derecho de la pica y negativas para los del lado izquierdo.
- En dirección **sur**, las coordenadas del eje Y (pica) serán negativas y acumulativas, en tanto las del eje X serán positivas para los árboles del lado izquierdo de la pica y negativas para los del lado derecho.
- En dirección **este**, las coordenadas del eje X (pica) serán positivas y acumulativas, en tanto las del eje Y serán positivas para los árboles que se encuentran al lado izquierdo de la pica y negativas para los del lado derecho.
- En dirección **oeste**, las coordenadas del eje X (pica) serán negativas y acumulativas, en tanto las del eje Y serán positivas para los árboles del lado derecho de la pica y negativas para los del lado izquierdo.

En la Fig. 3, se ejemplifica el levantamiento de los datos en el formulario de censo, siguiendo el trayecto de una pica en dirección Sur.

Fig. 3. FORMULARIO DE CENSO FORESTAL, METODO SISTEMATICO

Unidad de Manejo: Consejo Com. Bajo Mira y Frontera      AAA: 2005-I      Línea: pica 3  
 Faja: 1W      Azimut: Sur      Amarre: LM 2W  
 Anotador: Patry Nazareno      Materos: Manuel Hurtado y Welinton Requenet      Fecha: 9 mar 2005

X	Y	N° árbol	Especie	CAP (cm)	Hc (m)			Observaciones
					1	2	3	
-23	-45	101	sajo	145	16			
13	-65	102	peinemono	137	12			Sem
-12	-87	103	cuángare	187	12	6		
-7	-123	104	sajo	204	18			
5	-145	105	maria	156	12			
-14	-175	106	cuángare	256	20			
14	-190	107	sajo	167	15			
3	-205	108	cuángare	198	12			sem
-7	-210	109	machare	213	18			
4	-225	110	sajo	234	12	4		

Durante el tiempo de preparación de la superficie de censo y el registro de los árboles, se protegen las servidumbres ecológicas importantes (riberas de zanjas, arroyos y ríos de 10, 30 y 50m de ancho a cada lado respectivamente; áreas anegadas, etc.), sitios estos que también son reflejados en el mapa de árboles para su debido resguardo durante el aprovechamiento.

#### 4.2.3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LAS LÍNEAS ABIERTAS

Una vez abierta las diferentes líneas y efectuado el registro de árboles; se realiza el levantamiento topográfico de líneas (LB y carriles), midiendo y anotando en los formularios los siguientes elementos: Distancia, pendiente, azimut entre dos puntos de igual pendiente y notación de amarres que resultan de la intersección de carriles, picas, caminos, ríos, arroyos, límites, etc. El esquema del formulario se encuentra descrito en la Fig. 4.

El levantamiento topográfico, se efectúa con la finalidad de georeferenciar la información obtenida respecto al área y líneas de censo, además representar posteriormente las condiciones fisiográficas del terreno.

Fig. 4. FORMULARIO PARA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Anotador: *Jenny Quiñones* Lugar: *Bajo Mira y Frontera* Línea: *Línea Base* Fecha: *9\_mar\_2005*

Estación	Distancia (m)	Pendiente (%)	Azimut (°)	Amarre
0	-	-	-	<i>Punto GPS/LM 1E-1W</i>
1	50	0	2	
2	35	-2	2	<i>Zanja pequeña de 2m de ancho</i>
3	30	2	2	
4	50	0	1	
5	40	-1	2	
6	45	0	2	<i>LM 2E-2W</i>
7	40	0	1	
8				

En el bosque de “guandal” son valiosas la anotación de amarre de las zanjas (canales) en cada carril o sector que cruzan la superficie de censo ya que la graficación de su trayectoria facilitará la planificación de extracción de trozas; en tanto las curvas de nivel que representan las superficies con pendiente tienen menor importancia porque la topografía es llana.

#### 4.3. PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de los datos de campo, que conduce a la obtención de los resultados del censo forestal, contempla las siguientes actividades,:

- Revisión de formularios de campo y transcripción de los datos, que implica una ordenación de los formularios, la verificación de los datos anotados y su ingreso en un programa o planilla electrónica.
- Procesamiento y Análisis de los datos, a través de cálculos matemáticos y síntesis de los resultados, logrando la obtención de la información dasométrica y la preparación de elementos necesarios para el mapa de árboles como por ejemplo coordenadas de curvas de nivel, líneas, árboles, etc.
- Elaboración de mapa de árboles y Plan Operativo Anual Forestal<sup>(1)</sup> (POAF), un plan de trabajo oficial que contiene los parámetros más importantes para la planificación y

<sup>(1)</sup> El POAF cumple los requerimientos mínimos establecidos en la Resolución Ministerial Norma Técnica 248/98 (Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal), emitida por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente para los bosques tropicales de Bolivia.

ejecución del aprovechamiento de las especies maderables contando además con el auxilio de mapas que reflejan geográficamente la ubicación de árboles semilleros y aprovechables, vías de extracción, etc. Para la generación de mapas se utilizó el programa de mapeo SURFER.

##### 5. COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL CENSO FORESTAL

El personal local entrenado es un elemento decisivo en el cumplimiento de la planificación, por esa razón, es recomendable dedicar un tiempo para el adiestramiento del personal o contar con personas capacitadas en condición de auxiliares de campo para garantizar la calidad del censo compensados con una mayor remuneración del jornal. El adiestramiento del personal, se refiere a diferentes niveles: manejo de instrumentos, anotación correcta en formularios, etc.

La previsión de la logística es otro factor decisivo en el logro de los objetivos, en sentido de transporte o acceso hasta el sitio elegido, la comunicación con la población mas cercana o personas co-responsables del trabajo para la atención de requerimientos adicionales o emergencias; asimismo la provisión de buena alimentación, el agua y la adquisición de las herramientas adecuadas.

La naturaleza novedosa del censo en la región, exige su adecuación en cuanto a su procedimiento a medida que preparen superficies de corta y al mismo tiempo una cuantificación de los costos mediante el registro de tiempos y movimientos –Rendimiento- de las labores desarrolladas por las cuadrillas de trabajo. También merece atención la difusión correcta de la metodología en consideración a su esencia para que el censo se convierta en una cultura de trabajo en la región ya que toda práctica favorable se hace norma.

El censo tiene un valor administrativo, porque permite la cuantificación y la visualización de todos los recursos disponibles del área de interés (AAA), asimismo la planificación del aprovechamiento forestal para causar el menor impacto ambiental durante la extracción de las trozas, accediendo con la habilitación de vías de traslado de acuerdo a la densidad de árboles y los cursos de agua existentes. En consecuencia el personal de campo tiene una herramienta importante para la ejecución y supervisión del aprovechamiento forestal, siguiendo la producción del árbol o troza desde el AAA hasta el centro de procesamiento.

En el mismo sentido, el censo es valorado también porque sus resultados constituyen una herramienta de comercialización, ya que la información actual y precisa de especies forestales su distribución geográfica y volumen comercial de la superficie de corta, permiten negociar condiciones de venta favorables y acordar términos de contrato en cualquiera de las modalidades estipuladas (árbol parado, troza a pié de tocón, troza en rodeo, etc.) con precios favorables que deben estar por encima de los costos de producción.