

1 : Guía de Censo
: Forestal para
: Organizaciones
: Forestales Comunitarias



Guía de Censo Forestal para Organizaciones Forestales Comunitarias

Instituto Boliviano de Investigación Forestal (IBIF)

Avenida Ibérica, Calle 6 N° 39, Barrio las Palmas

www.ibifbolivia.org.bo

E-mail: ibif@ibifbolivia.org.bo

Santa Cruz, Bolivia

Esta obra cuenta con todos los derechos reservados



Autores:

Juan Pablo Baldiviezo

Juan Carlos Licona

Lucy Cuellar

Guísela Abiyuna

Jaime Ulloa

Ilustraciones:

Grecia Arenas

Diseño Gráfico:

Ada Sandoval

Esta publicación ha sido elaborada en el marco del programa Working Landscape financiado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de los Países Bajos a través de Tropenbos International. Así como del ministerio de Relaciones Exteriores de Bélgica a través de Bos+.

Las opiniones y puntos de vista expresados en esta publicación son de responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las de Tropenbos International, Bos+, ni los gobiernos de los Países Bajos y Bélgica.

1° Edición, 2023:

1000 ejemplares.

Impresión:

Esta edición fue impresa gracias al cofinanciamiento del proyecto Bionegocios Guarayos, inclusión Financiera, Forestal y Bionegocios.

Contenido

Presentación	05
Glosario	07
1. INTRODUCCIÓN	12
2. OBJETIVO DE LA GUÍA	12
3. ALCANCE DE LA GUÍA	13
4. DESARROLLO DE LA GUÍA	13
4.1 ¿Qué es el Censo Forestal?	13
4.2 ¿Para qué sirve el Censo Forestal?	11
5. ETAPAS DEL CENSO FORESTAL	11
5.1. Planificación del Censo Forestal	12
5.1.1. Elaboración de la malla de Censo y Croquis del área a censar	13
5.1.2. Lista de la canasta de especies de interés y diámetros mínimos de corta.	16
5.1.3. Personal necesario y sus tareas en el trabajo de campo	17
5.1.4. Equipos y herramientas a utilizar	20
5.1.5. Parámetros a evaluarse y formato de toma de datos.	24
5.1.6. Formato para levantamiento de datos de campo	26
5.1.7. Datos a ser considerados durante el censo forestal	24
5.2. Toma de datos en el censo forestal.	29
5.2.1. Apertura de la línea base con respecto al punto de referencia de norte a sur	29
5.2.2. Procedimiento para el levantamiento de datos de campo	32
5.3. Procesamiento de datos de campo	36
6. APOYO LOGÍSTICO	37
7. ANEXO	39



Presentación

Estas guías fueron elaboradas en el marco del “Programa de desarrollo de competencias PANACÚ”. El cual tiene por objetivo fortalecer la Gestión Forestal Comunitaria de las OFC de Bolivia, mediante el desarrollo de competencias que, garanticen la conservación de los bosques a través de la implementación de prácticas sostenibles de aprovechamiento y comercialización de sus recursos forestales, en los Planes Generales de Manejo Forestal.

El “Panacú”, es un cesto tejido de hoja de palma realizado por las comunidades indígenas de tierras bajas, el cual llevan en la espalda a manera de mochila, en él guardaban y transportaban todo lo esencial para poder sobrevivir. Inspirado en ello, el programa de desarrollo de competencias PANACÚ busca albergar todas las herramientas y capacidades necesarias para que las OFC tengan competencias adecuadas para implementar una gestión forestal sostenible, socialmente justa y económicamente viable.

De esa manera, el PANACÚ se vislumbra como un programa abierto y dinámico, de constante actualización desde el punto de vista comunitario, que permita a las OFC estar a la vanguardia en la gestión de sus recursos forestales; impulsando el posicionamiento de la Forestaría Comunitaria de Bolivia como un referente internacional. La aplicación de este enfoque representa un gran desafío para el IBIF, cuyo objetivo principal es que las OFC se constituyan en actores eficientes y eficaces en la cadena de valor de la madera a nivel nacional, generando así beneficios económicos para sus comunidades y familias, además de aportar a la sostenibilidad y conservación de los bosques de Bolivia.



NATALY ASCARRUNZ
Directora Ejecutiva
IBIF

Glosario

AAA

Área Anual de Aprovechamiento definida por la superficie total productiva entre los años del ciclo de corta.

Árboles aprovechables

Son árboles que presentan un diámetro por encima del DMC (Diámetro mínimo de corte) y corresponden al 80 % del número de árboles presentes en el Censo.

Árboles potenciales

Son aquellos árboles censados por debajo de una clase diamétrica menor al DMC que no deberán ser aprovechados, porque son los que conformarán parte de la segunda cosecha dentro del PGMF.

Brigadas

Grupos de personas especializados para la realización de una tarea específica.

Árbol protegido (AP)

Se consideran árboles protegidos (AP) a aquellos individuos de especies aprovechables que están próximos al diámetro mínimo de corte y que además están al borde de caminos, pistas de arrastre, próximos a algún árbol aprovechable o que se encuentran en áreas de algún sitio especial o riveras de quebradas.

Árboles remanentes

Son aquellos árboles que no deberán ser aprovechados, porque son los que aseguran una fuente de semillas para la futura regeneración del bosque y formarán parte de la segunda cosecha, corresponde al 20 % de árboles presentes en el Censo.

Censo

Es el levantamiento de datos Dasonométricos del 100 % de los árboles de la canasta de especies y otras especies que las Unidades de Manejo Forestal consideren como potenciales en concordancia con las disposiciones legales en vigencia, incluyendo las características topográficas de cada zona a mayor detalle, para la elaboración del Mapa Operativo manual de Censo.

CAP o DAP

Circunferencia o Diámetro a la altura del pecho, medido en el fuste del árbol a 1,30 m. del suelo o del lado más alto en caso de terrenos con pendiente. En caso de aletones o deformaciones se toma por encima de estos donde el fuste del árbol se torna más regular o cilíndrico.

Compartimiento

Parte del Área que conforma una AAA donde se concentran las actividades de aprovechamiento forestal, los mismos pueden ser adyacentes o separados. (Máximo 3 compartimientos por AAA).

Ciclo de corte

Define el periodo mínimo que debe transcurrir después de que un bosque ha sido aprovechado, hasta que vuelva a ser intervenido. De acuerdo a la Ley forestal el tiempo mínimo es de 20 años, salvo las variantes producidas por la aplicación de la Alternativa Ampliada.

Datos Dasonométricos

Son datos de identificación de la especie, forma del fuste de los árboles (Diámetro a la altura de pecho (DAP), Altura comercial, Calidad), características de su estado sanitario, etc.

Descripción topográfica

Es la apreciación del terreno realizada por los planilleros en cada carril y pica, se describe las pendientes, dirección de los cursos de agua, ubicación georeferenciada de marayausales, motacusales, bebederos, salitrales, etc.

Datos Topográficos

Son los datos de ubicación y descripción de las características del terreno, como ser: Distancia, Azimut, Pendiente, además de los datos de la micro topografía como son los cursos de aguas, afloramientos rocosos, zonas de bajíos o de altas pendientes, que se utilizan para la planificación de la red vial o de extracción forestal, ubicación de los rodeos o patios de acopio en el bosque.

DMC

Diámetro mínimo de corte o medida mínima a partir de la cual un árbol puede ser aprovechado y está definido por especie y por zona de vida según norma boliviana.

GPS

Sistema de Posicionamiento Global, es un sistema de posicionamiento terrestre, la posición la calculan los receptores GPS gracias a la información recibida desde satélites en órbita alrededor de la Tierra.

Especies claves

Son especies consideradas con algún tipo de valor para la fauna, como fuente de alimento o nidificación

Jalones

Son varas largas de madera, se utilizan para marcar puntos fijos en el levantamiento de planos topográficos, para trazar alineaciones, para determinar las bases y para marcar puntos particulares sobre el terreno. Normalmente, son un medio auxiliar al teodolito, la brújula.

Norte Magnético

El norte magnético es la dirección que señala la aguja imantada de una brújula, la del polo norte magnético, dirección que no coincide con la del Polo Norte geográfico, excepto en los puntos del hemisferio norte situados en el mismo meridiano que el norte magnético.

Pendiente leve

Pendientes que aproximadamente se encuentran con una inclinación menor al 12% sobre la línea horizontal de la superficie.

Mapa Tipológico

Es una herramienta gráfica para mostrar información, que mediante símbolos representan atributos y objetos.

Malla del censo

Proceso de apertura de líneas base, deslindes, carriles y picas que define la ubicación de un Censo forestal comercial (CFC).

Norte Geográfico

El norte geográfico es el norte real o verdadero, un punto no visible. La estrella Polar de la constelación Ursa Minoris (Osa menor) es circumpolar es decir está muy cercana al norte magnético y sirve para localizar aproximadamente el norte real. La diferencia que existe entre estos dos nortes se conoce como Declinación magnética y de acuerdo al lugar en donde te encuentras será su valor dado en grados minutos y segundos.

Pendiente moderada

Pendientes que aproximadamente se encuentran con una inclinación de 12% al 20% sobre la línea horizontal de la superficie.

Pendiente fuerte

Pendientes que aproximadamente se encuentran con una inclinación mayor al 20% sobre la línea horizontal de la superficie.

Planillas de levantamiento dasonométrico

Datos de campo como ser información dasonométrico de los árboles, ubicación de los arboles respecto a las picas y carriles datos de los accidentes topográficos más importantes.

Planillas de levantamiento topográfico

Datos de campo levantados sobre el carril como ser accidentes topográficos más importantes, pendientes bajas, intersecciones de cursos de quebradas y caminos antiguos con los carriles, afloramientos rocosos sitios especiales.

POAF

Plan Operativo Anual Forestal, documento de gestión imprescindible que resume la información del censo forestal, sujeto a presentación, revisión y aprobación por la autoridad competente (ABT).

PPM

Parcela Permanente de Muestreo, es una unidad de monitoreo del bosque para realizar el seguimiento del desarrollo del bosque remanente después del aprovechamiento.

Sitio Especial

Determinada área dentro del área de censo que puede contener un salitral, marayausal, motacusal, yomomal, zonas anegadizas, deben estar claramente identificadas en el mapa manual.

Guía de Censo Forestal para Organizaciones Forestales Comunitarias



1. INTRODUCCIÓN

El **Censo Forestal** es un inventario comercial al 100% de una determinada área, en la que se registran datos de campo de árboles, para determinar su ubicación, marcación, y medición de especies comerciales a aprovecharse con los diámetros superiores al diámetro mínimo de corta (DMC) establecidos, en la ley forestal 1700. En el censo Forestal de debe contener como mínimo la información de las especies comerciales en tanto como ser DAP Hc, Ht, calidad, ubicación y codificación o



numeración para el respectivo aprovechamiento forestal, tomando en cuenta las especies en peligro de extinción. Además es recomendable incluir arboles comerciales de la clase diametrica inmediatamente inferior al DMC, a objeto de tener una información registrada para la posibilidad tener una futura cosecha de los mismos.

Así mismo se tendrá en cuenta la ubicación y marcación de los arboles semilleros y especies claves, cursos de agua, fajas de protección, servidumbres ecológicas, características topográficas, ubicación, numeración y registro.

2. OBJETIVO DE LA GUÍA

Ofrecer las orientaciones necesarias a las Organizaciones Forestales Comunitarias para la elaboración de un Censo Forestal comercial, aplicando el método basada en el censo sistemático.

3. ALCANCE DE LA GUÍA

La presente Guía tiene como finalidad transmitir conocimientos, del método sistemático implementado en el censo forestal, para el buen desempeño del personal responsable de la elaboración.

4. DESARROLLO DE LA GUÍA



¿Qué es el Censo Forestal?

El Censo Forestal es la primera etapa que se debe considerar para la planificación y ejecución del Plan General de Manejo Forestal del bosque de modo que se identifique claramente a todas las actividades realizadas con las mismas características y calidad en el levantamiento de datos dasonométricos, topográficos y de conservación, para que tengan una buena georeferenciación, atributos de alto valor de conservación para la flora, fauna y especies de importancia socioeconómica maderable y no maderables para su protección durante el aprovechamiento.

¿Para qué sirve el Censo Forestal?

El Censo forestal es la actividad que se considera como una de las más importantes dentro del Plan de Manejo, y además refleja claramente la información precisa de datos de campo de los árboles aprovechables, es decir de aquellos que tienen el diámetro mayor o iguales al Diámetro mínima de Corta (DMC), establecidos por la Ley Forestal 1700.

5. ETAPAS DEL CENSO FORESTAL



Planificación: se refiere a la preparación de todo lo que se requiere para ejecutar las actividades de campo y gabinete para obtener los resultados del censo.



Toma de datos: son las actividades que se ejecutan en el campo para el levantamiento de la información de interés.



Procesamiento: son los cálculos y procedimientos que se desarrollan en base a la información de campo para obtener los resultados del censo

5.1. Planificación del Censo Forestal

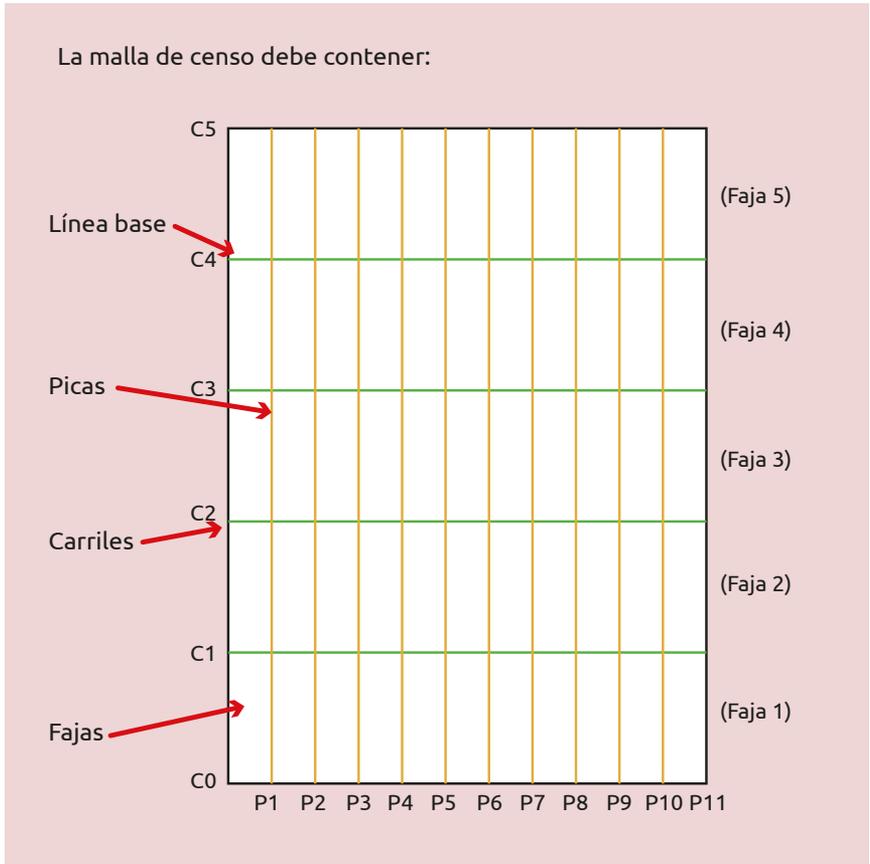
La planificación del censo forestal, consiste en la toma de decisiones y preparación de todo lo que se requiere para la toma de datos en el campo y su procesamiento. Dentro de la planificación se consideran las siguientes acciones:

- Elaboración de la malla de censo y croquis del área a censar.
- Listas de la canasta de especies de interés y diámetros mínimos de corta.
- Personal necesario y sus tareas en el trabajo de campo.
- Equipos y herramientas a utilizar.
- Parámetros a evaluarse y formato de levantamiento de datos.
- Metodología de trabajo y apoyo logístico.

5.1.1. Elaboración de la malla de Censo y Croquis del área a censar

La malla de censo consiste en una representación gráfica sobre un plano, de las características de la superficie de una parte del área a ser censada.

La malla de censo debe contener:



5.1.2. Lista de la canasta de especies de interés y diámetros mínimos de corta.

a) Lista de la canasta de especies

- Antes de realizar el Censo se debe definir la lista de especies a aprovechar y su DMC (Diámetro Mínimo de Corta).
- La lista de especies debe ser definida por la Comunidad de acuerdo a sus posibilidades de comercialización y de acuerdo al análisis del potencial del bosque, realizado en el PGMF.
- Los DMC son fijados de acuerdo a las normas vigentes, a lo establecido en el PGMF según la Normativa 248/98



b) Diámetros Mínimos de Corta fijados por Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosque y Tierras (ABT)

ESPECIES Nombre común (Nombre científico)	DMC	Int. Corta	Vol m ³ /ha
Cedro (<i>Cedrela fissis</i>)	60	80	0.0509
Morado (<i>Machaerium scleroxylon</i>)	40	80	0.7733
Roble (<i>Amburama cearensis</i>)	50	80	0,4292
Ajunao (<i>Pterigyne nitens</i>)	40	80	0,0860
Cuchi (<i>Astrounium urundeuva</i>)	40	80	1,6034
Curupau (<i>Anadenathera columbrina</i>)	45	85	4,1623
Cuta (<i>Phyllostylon rhamnoides</i>)	40	80	1,0170
Jichituriqui (<i>Aspidosperma sp.</i>)	40	80	0,2631
Maní (<i>Sweetia fruticosa</i>)	40	80	0,0226
Momoqui (<i>Caesalpinia pluviosa</i>)	40	80	0,6100
Sirari (<i>Copaifera chodatiana</i>)	40	80	1,3226
Soto(<i>Schinopsis brasiliensis</i>)	40	80	0,5395
Tajibo (<i>Tabeluia impetiginosa</i>)	40	80	1,2029
Tajibo mono (<i>Zeyheria tuberculosa</i>)	40	80	0,1638
Tarara amarilla (<i>Centrolobium microchaete</i>)	40	80	0,2704
Tarara colorada (<i>Platimiscium ulei</i>)	40	80	0,0846
Verdolaga (<i>Calycophyllum multiflorum</i>)	45	85	0,1638
Yesquero blanco (<i>Cariniana ianeirensis</i>)	40	80	0,1984
Tasaá (<i>Acosmium cardenasii</i>)	40	80	0,7267

5.1.3. Personal necesario y sus tareas en el trabajo de campo

Dentro de la planificación del censo forestal se debe tomar en cuenta la superficie del área a censar, el rendimiento del personal según la actividad, el tiempo de conclusión del contrato y el clima, así se determinará el número del personal para la ejecución de la actividad, asignándoles sus respectivas tareas específicas y responsabilidades.

Dentro de la actividad del censo forestal existen responsables:



Responsable de Censo Forestal: Es la persona encargado de ejecutar la planificación del censo, además dirige las actividades de campo y procesamientos de la información.



Auxiliar técnico: Es la persona encargada de colaborar en todas las actividades del censo conjuntamente con el responsable.



Brujulero: es el personal encargado de dar el Rumbo para su posterior apertura de carriles picas y línea Base.



Macheteros: personal que se dedica a abrir las líneas sendas o picas durante la actividad del censo forestal.



Materos: Personal que se dedica al reconocimiento del nombre común de las especies de árboles forestales.



Cocinero/a: se encarga de la preparación de los alimentos para el personal de campo.

5.1.4. Equipos y herramientas a utilizar

Los Materiales y herramientas necesarios para desarrollar la actividad de un censo forestal sistemático son los siguientes:

Material de escritorio

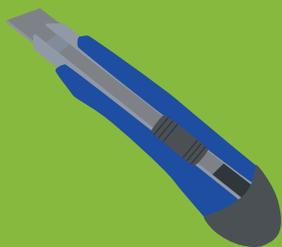




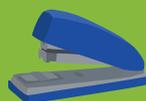
Calculadora



Correctores de bolígrafo



Estiletes



Engrampadoras

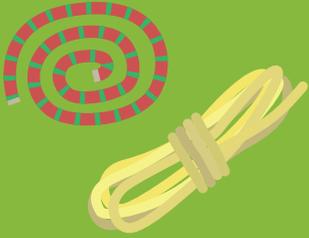


Archivadores

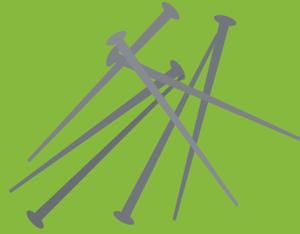


Diseño de la malla del Censo

Herramientas



Soga o cuerdas



Clavos de 1 y ½"



Machetes



Martillos



Piedra de afilar



Pintura Sprite



Rollo de hule de 30m



Flexómetros y cintas métricas



Placas usadas offset para numeración



Brújulas



Clinómetros

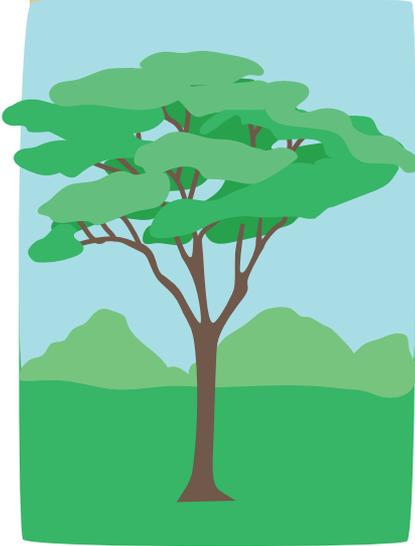


GPS

5.1.5. Parámetros a evaluarse y formato de toma de datos.

Los parámetros más importantes a evaluarse en el campo son:

Nombre común de la especie aprovechable



DAP:
Diámetro altura
pecho a 1.30 cm



Calidad el fuste



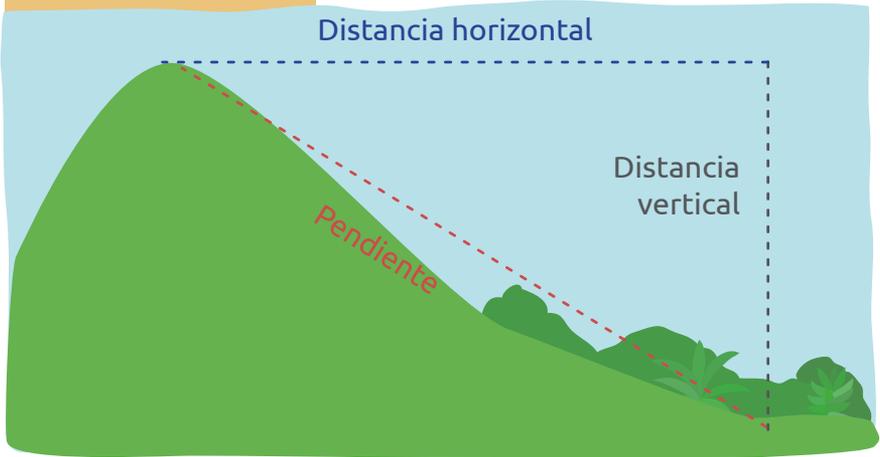
Altura comercial



Ubicación del árbol



Pendiente del terreno



5.1.6. Formato para levantamiento de datos de campo

Otro elemento que debe de considerarse dentro de la planificación es el diseño de formato para la toma de datos (planillas), basado en los siguientes datos:

- Punto de referencia (coordenada).
- Número de la faja.
- Registro de las distancias en metros de las picas.
- Rumbo (N-S-E-O).
- Nombre del plantillero.
- Pendientes en porcentaje (%).
- Número del árbol censar.
- Coordenadas X, Y.
- Recorrido de ida y vuelta.
- Nombre común de la especie forestal.
- Diámetro a la altura del pecho (DAP) en centímetros.
- Altura comercial en metros.
- Calidad del fuste. 1.2.3...bueno, regular, malo.
- Observaciones / fauna silvestre avistada.

5.1.7. Datos a ser considerados durante el censo forestal

Determinar si el árbol censado tiene características para ser semillero.



Características del terreno



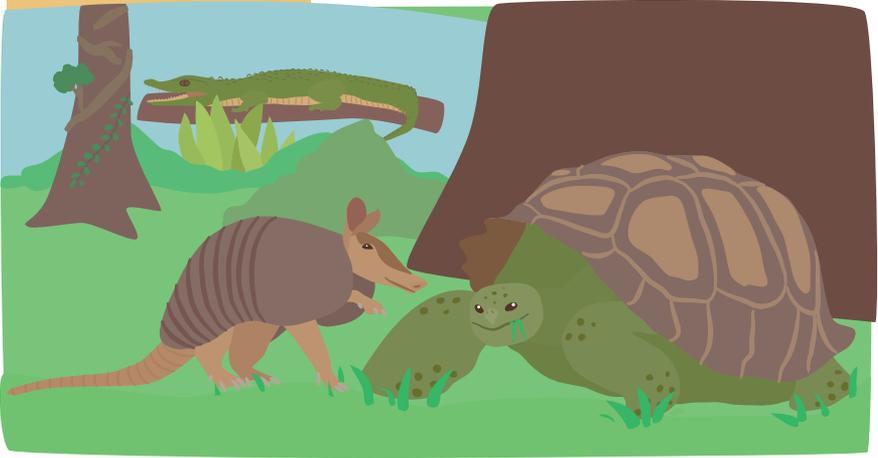
Vegetación con características



Existencia de cursos de agua, drenaje, arroyos, ríos.



Existencia de fauna



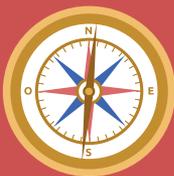
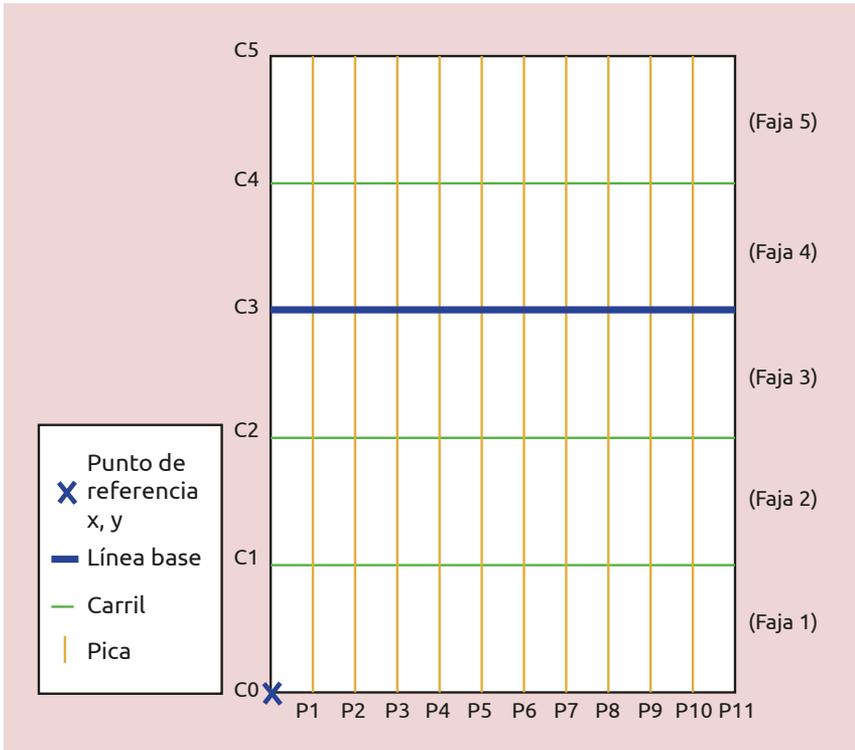
Camino antiguo o brecha vieja



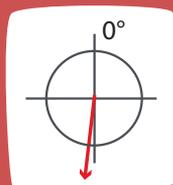
5.2. Toma de datos en el censo forestal.

5.2.1. Apertura de la línea base con respecto al punto de referencia de norte a sur

Inicialmente, es importante la apertura de una línea base (LB), de preferencia ubicada en la parte central o al inicio de la AAA y con una orientación de 0° , 180° , 90° , 270° , de grados de Este a Oeste o de Norte a Sur, sin olvidar la declinación magnética, actualizada corresponde a 5° , corriendo en la brújula, entonces el azimut que debe seguir la apertura que será 185° de norte al sur.

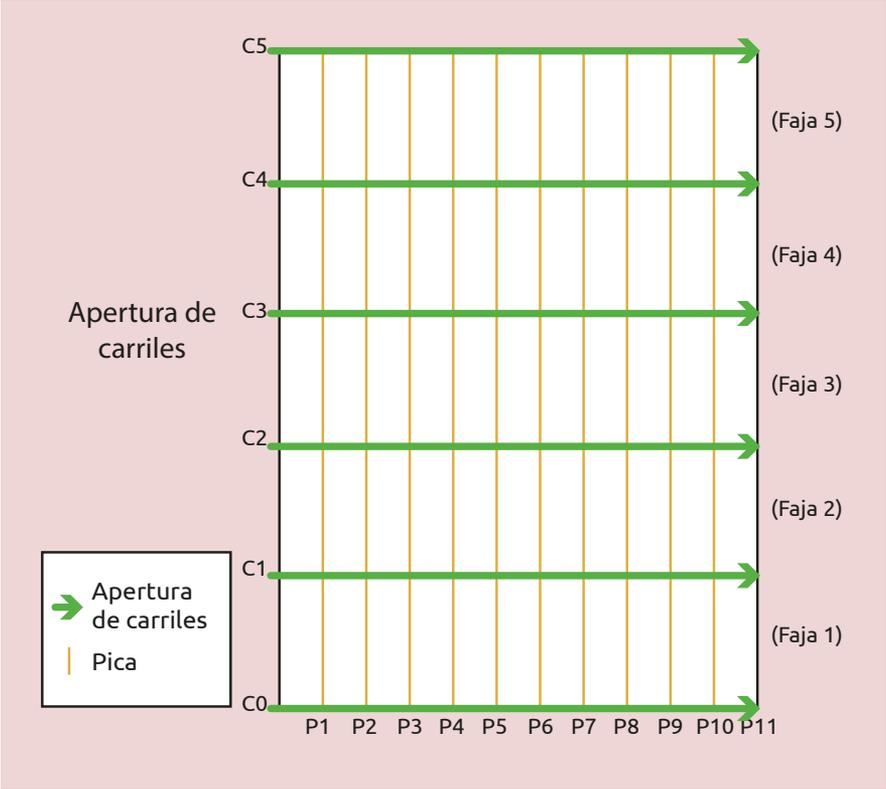


No olvidar la declinación magnética, actualizada corresponde a 5° , corriendo en la brújula

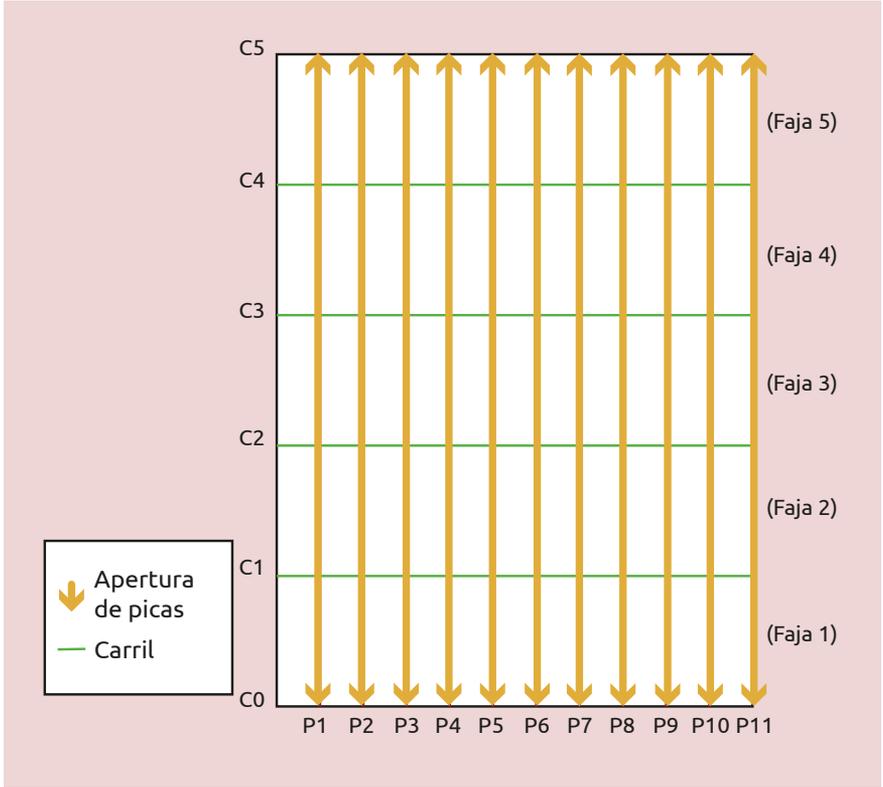


Entonces el azimut que debe seguir la apertura que será 185° de norte al sur.

Posteriormente, de manera perpendicular a la línea base se debe realizar la apertura de líneas madres (LM) o carriles distanciados entre sí desde los 200 o hasta 500 metros, dependiendo de la topografía.

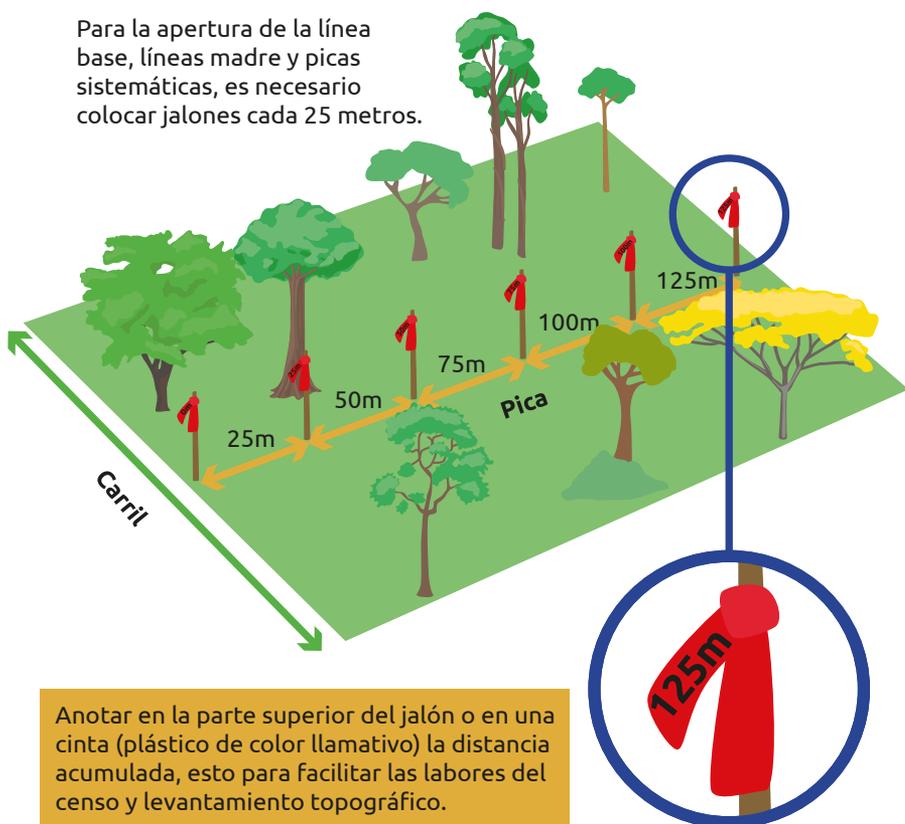


Finalmente, de manera perpendicular a las líneas madre se realizará la apertura de picas sistemáticas, separadas por distancias cada 100 metros, según sea la densidad del sotobosque.



Para la apertura de la línea base, líneas madre y picas sistemáticas, es necesario colocar jalones cada 25 metros, anotando en la parte superior del jalón o en una cinta (plástico de color llamativo) la distancia acumulada, esto para facilitar las labores del censo y levantamiento topográfico.

Para la apertura de la línea base, líneas madre y picas sistemáticas, es necesario colocar jalones cada 25 metros.



Anotar en la parte superior del jalón o en una cinta (plástico de color llamativo) la distancia acumulada, esto para facilitar las labores del censo y levantamiento topográfico.

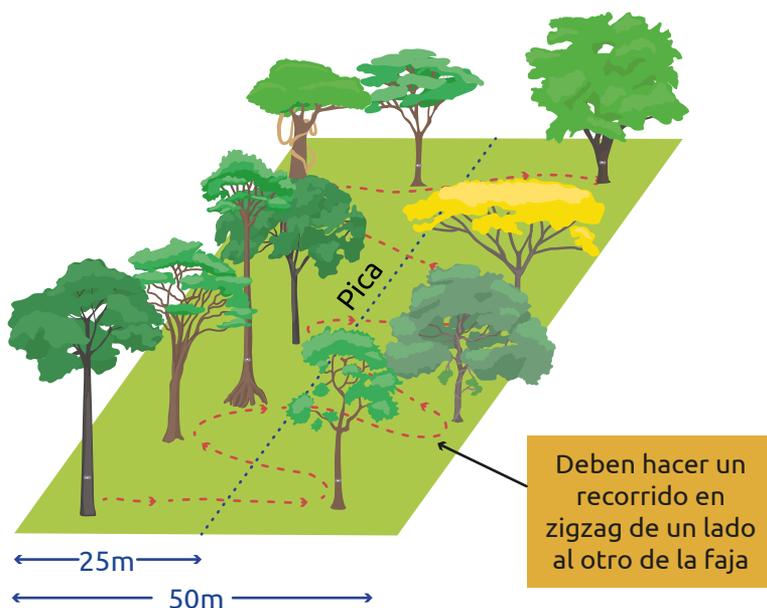
5.2.2. Procedimiento para el levantamiento de datos de campo

El procedimiento para el levantamiento de datos dasonométricos debe registrarse en planillas al 100 % de la canasta de espacios seleccionados para el aprovechamiento, en lo cual se toman en cuenta los árboles aprovechables, potenciales, semilleros y especies claves que estén aprobadas en el Plan General de Manejo Forestal.

a) Aspectos importantes a considerar en el levantamiento de datos

Haciendo uso de los formularios de campo, se procederá al registro de los individuos comerciales, anotando la información, dasométrica y coordenadas a partir del punto de partida u origen, teniendo el cuidado de asignar los signos (+ -) en función a la dirección de avance del grupo.

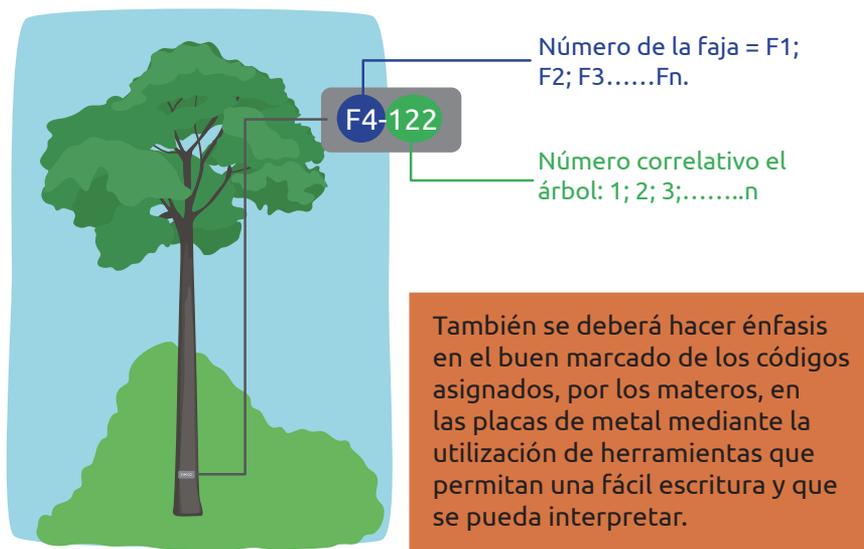
El Planillero avanzará a través de la pica y registra todos los datos, así también el matero y el ayudante, recorrerán todo el ancho de la faja (50 m), 25 m a cada lado de la faja, en busca de los árboles aprovechables.



Para orientarse y encontrar el árbol se limpia, se mide el DAP, se estima la altura comercial, se estima su ubicación con respecto a la pica, se evalúa la calidad de fuste y se anota cualquier otra observación adicional, si el árbol se encuentra en un punto lejos donde el anotador no puede verlo, el matero o el ayudante indicará al planillero los datos que corresponden al árbol.

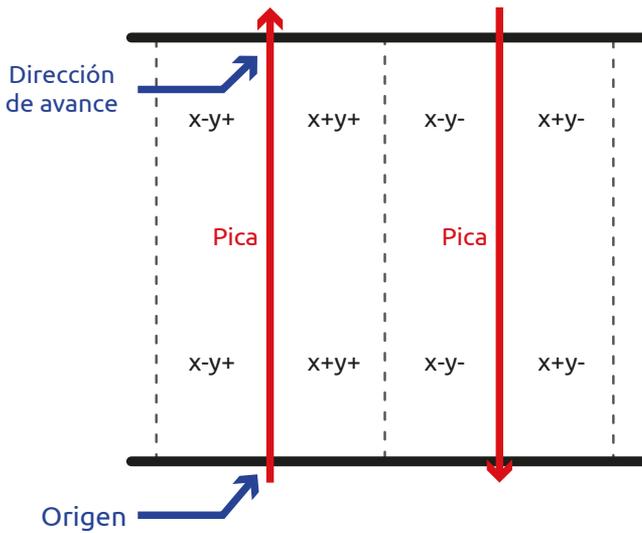


Además, el planillero es el responsable de asignar el número al árbol, calcular las distancias (x-y) de ubicación del mismo, levantar información de lo que encuentre a lo largo de la pica (arroyos, caminos, sitios especiales, pendientes, animales).



b) Levantamiento de coordenadas X y Y de los árboles censados.

- En dirección norte, las coordenadas del eje Y (pica) serán todas positivas y acumulativas, mientras que 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 todas negativas y acumulativas, mientras que las del eje X serán positivas para los árboles del lado izquierdo de la pica y negativos para los del lado derecho.
- En dirección este, las coordenadas del eje X (pica) serán todas positivas y acumulativas, mientras que 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 todas negativas y acumulativas, mientras que las del eje Y serán positivas para los árboles del lado derecho de la pica y negativos para los del lado izquierdo.



5.3. Procesamiento de datos de campo

Luego del levantamiento de la información de campo se desarrollan los siguientes pasos:

- Revisión y ordenamiento formularios o planillas datos de campo.
- Digitalización de la información de campo a la base de datos en la hoja de cálculo (pro-censo).
- Análisis de consistencia de la información digitalizada, esto consiste en revisar la información digitalizada para determinar si hay nombres de especies mal escritos y algún error en el parámetro del (DAP, HC) con tamaños exagerados, de tal forma corregir en la base de datos.



Luego que se ha verificada la información digitalizada, se procesa para:

- Calcular los valores de los parámetros de resultados del total del número de árboles, la cantidad del volumen aprovechable.
- Lo siguiente la elaboración de los mapas de árboles aprovechables y semilleros con mayor detalle según normativa vigente 248/98.
- Por último, la preparación del documento para su respectiva presentación ante la autoridad competente.

6. APOYO LOGÍSTICO

El apoyo logístico, se refiere a todo aquello que se debe tomar en cuenta para garantizar la ejecución de las actividades del Censo de un rango de normalidad, y se pueda desempeñar con gran magnitud todas las tareas que se van a llevar en campo para desarrollar el censo forestal. A continuación, lo detallamos lo siguiente:



Personal de Campo



Transporte



Alimentación



Medicamentos



Equipo de seguridad personal

Bibliografía

- BOLFORD; Merlo, Froilán; Rojas, Nelson; Contreras Freddy; Ledezma, José. 1999. "Guía de Operación del Sistema de Censos Forestales". Santa Cruz, Bolivia.
- BOLFORD; Tanner, Hans. 1997. "Técnica de Corta Dirigida". Santa Cruz, Bolivia.
- Ley Forestal N° 1700, 12 de julio de 1996. Congreso Nacional de Bolivia.

Reglamento general de la Ley Forestal, Decreto Supremo N° 24453.
- Norma Técnica 136/97 para la "Elaboración de instrumentos de Manejo Forestal Comercial (inventarios, planes de manejo, Planes operativos, mapas) en Tierras comunitarias de origen". 1997. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de Bolivia.
- Norma Técnica 248/98 para la "Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal (Inventarios, Planes De Manejo, Planes operativos, Mapas) en Propiedades Privadas o Concesiones con superficies mayores a 200 hectáreas". 1998. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de Bolivia.
- IMAZON; Amaral.P.H, et al. 1998. "Bosques para siempre: un manual para la producción de madera en la Amazonia". Belem, Brasil.
- Fundación Puma Fondo Ambiental. 2011. "Manuales para el aprovechamiento forestal (censo forestal, caminos y patios de acopio, corte, rodeo, saneo, carguío, despacho y transporte de troncas)". Santa Cruz, Bolivia.

[www. ibifbolivia.org.bo](http://www.ibifbolivia.org.bo)



Con el apoyo de:

MÁS FUERTE QUE LOS VIENTOS



Bélgica
socio para el desarrollo

