

MANUAL PRÁCTICO DE INVENTARIOS FORESTALES

VEEDURIA FORESTAL COMUNITARIA
CORPIAA- ATALAYA



Elaboración: MSc. George Cuñachi Encinas
Consultor Forestal



HELVETAS
Swiss Intercooperation

PERU

Presentación

El presente manual práctico ha sido elaborado por el
Proyecto:

**“MEJORA DE LA GOBERNANZA E IMPLEMENTACIÓN
DE MECANISMOS TRANSPARENTES DE
NEGOCIACIÓN EN LA FORESTERÍA INDÍGENA EN
ATALAYA (UCAYALI), PERÚ”**

La finalidad de este manual es; brindar los conocimientos básicos para poder cuantificar la cantidad árboles y la diversidad de especies existentes en los bosques de las comunidades, y con este conocimiento el aprovechamiento del bosque se realice en forma mas ordenada, con una previsión de las necesidades, y con una proyección a las comunidades que requieran solicitar permisos de extracción de sus recursos forestales.

2.- Generalidades

3.

¿QUE ES EL INVENTARIO FORESTAL?

Es un método de recolección y registro de los diferentes árboles forestales que conforman el bosque, por medio de pequeñas parcelas de muestreo en una determinada área .



¿Por que es importante el Inventario Forestal?

- Por que nos permite realizar en forma ordenada las operaciones de extracción forestal.
- Conociendo el bosque con anticipación es posible prever su aprovechamiento oportuno y mayor beneficio económico.

¿En que se aplica el inventario forestal?

- La localización y el numero de árboles aprovechables.
- La forma del terreno (relieve, accidentes naturales).
- Las concentraciones de los árboles (mánchales), para orientar la apertura de caminos.

3.- MATERIALES BÁSICOS

5.

- **Materiales para anotar.**
- Libretas y formatos de campo
- Lápices
- Regla
- Borrador

- **Materiales de orientación**

- Croquis de Ubicación

Instrumentos y herramientas

- Brújula.
- Forcípula o cintas diamétricas.
- Clinómetro
- Machetes
- Limas planas o triangulares

Materiales para proteger.

- Bolsas plásticas, para proteger los instrumentos y libretas en libretas en caso de lluvias

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

6.



Para la ejecución del censo se requiere el siguiente personal de campo:

1. **Aforador o anotador** : es el responsable del trabajo de su grupo, y cumplirá las siguientes funciones:
 - Dar orientación al trochero por medio de la brújula.
 - Anotar la información en los formularios de toma de datos.
 - Estimar la altura de los árboles.
 - Controlar las distancias en los desplazamientos.
 - Velar por el correcto desempeño de las funciones de todo el personal a su cargo.
 - Controlar la utilización de los mapas e instrumentos como: GPS, brújula, forcípula, hipsómetro y clinómetro

2. Matero:

7.

Es la persona quien identifica los árboles a ser evaluados, por el nombre común y mide el DAP, también puede ayudar a estimar la altura de los árboles.

Es bueno hacer una prueba a los materos antes de ejecutarse el trabajo de campo para comprobar su habilidad en la identificación de especies. Esta prueba se hace muy fácilmente, abriendo una o mas trocha en bosque alto, numerando unos 100 árboles, es importante que varias especies se repitan entre los árboles marcados, se hace pasar a los materos para que identifiquen los árboles numerados. Un buen matero será aquel que da el mismo nombre a los árboles de las especies que se repiten.

3. Trochero: es la persona encargada de abrir la trocha para el ingreso y avance de la brigada al bosque y llevar el cable de medición de distancias.

4. Jalonero: es la persona encargada de medir y marcar las distancias a lo largo de las trochas y el perímetro.

Debe cortar estacas, ubicarlas y marcarlas, por lo que debe llevar siempre: machete, cable de 25 m, cinta plástica y marcador.

5. Brujuelero: es la persona encargada de dirigir y orientar la dirección de la trocha según la dirección o azimut establecidas en la planificación del inventario.

- Debe contar con una brújula en buenas condiciones y debe conocer el manejo y la interpretación correcta de los azimutes para el correcto desplazamiento de la brigada en el bosque.

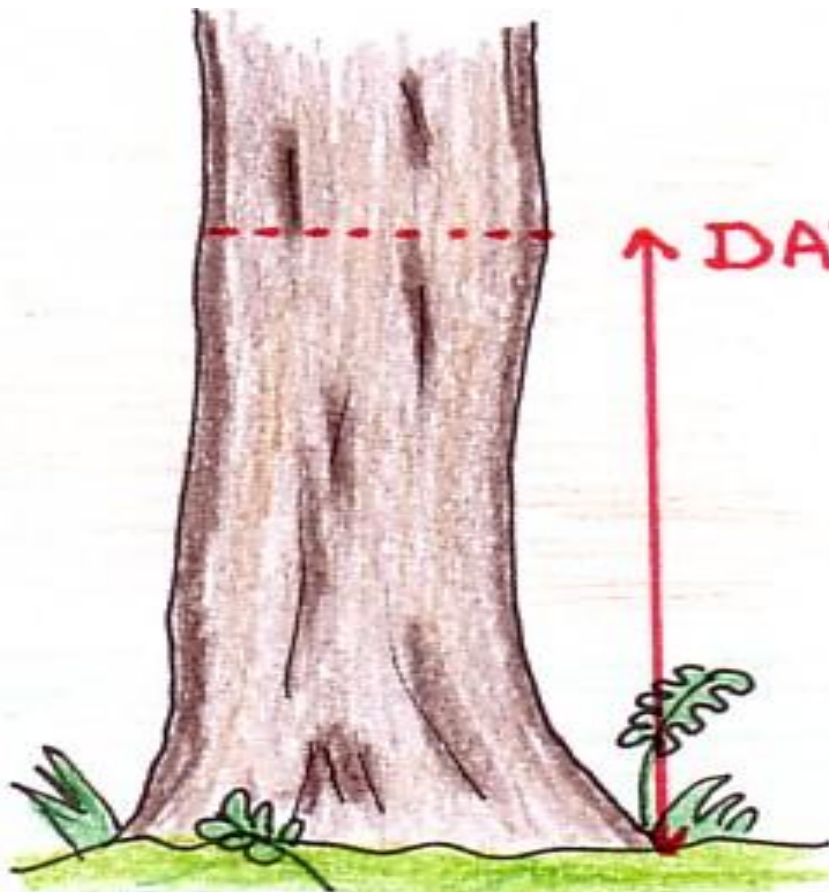
6. Cocinero – mitayero : Es la persona responsable de la preparación de alimentos de toda la brigada rotándose por día por mutuo acuerdo.

5.- Parámetros a medir

8.

- **DAP**

Es la medida del diámetro a la altura del pecho. La medida promedio establecida es a 1.30 m de altura desde el suelo.

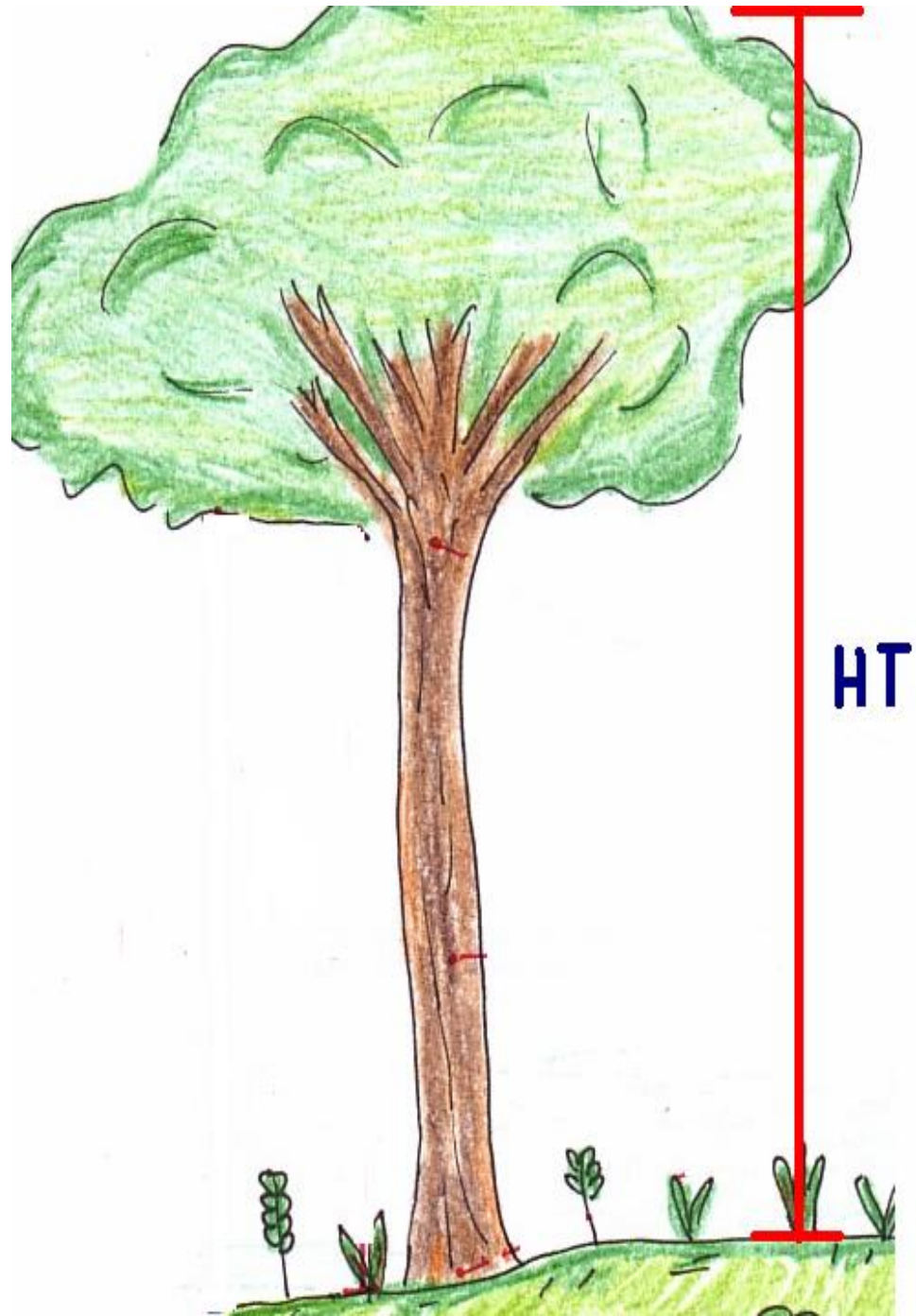


ALTURAS.

- En los inventarios forestales, la altura más usada es la del fuste, por ser la parte más aprovechable del árbol.
- Par lo cual se posesiona a una distancia adecuada donde se pueda observar sin dificultad al fuste del árbol y se pueda estimar la altura total y comercial o de fuste

- **a).- Altura Total (HT).**

- Es la altura estimada del árbol desde la superficie hasta el ápice de la planta.

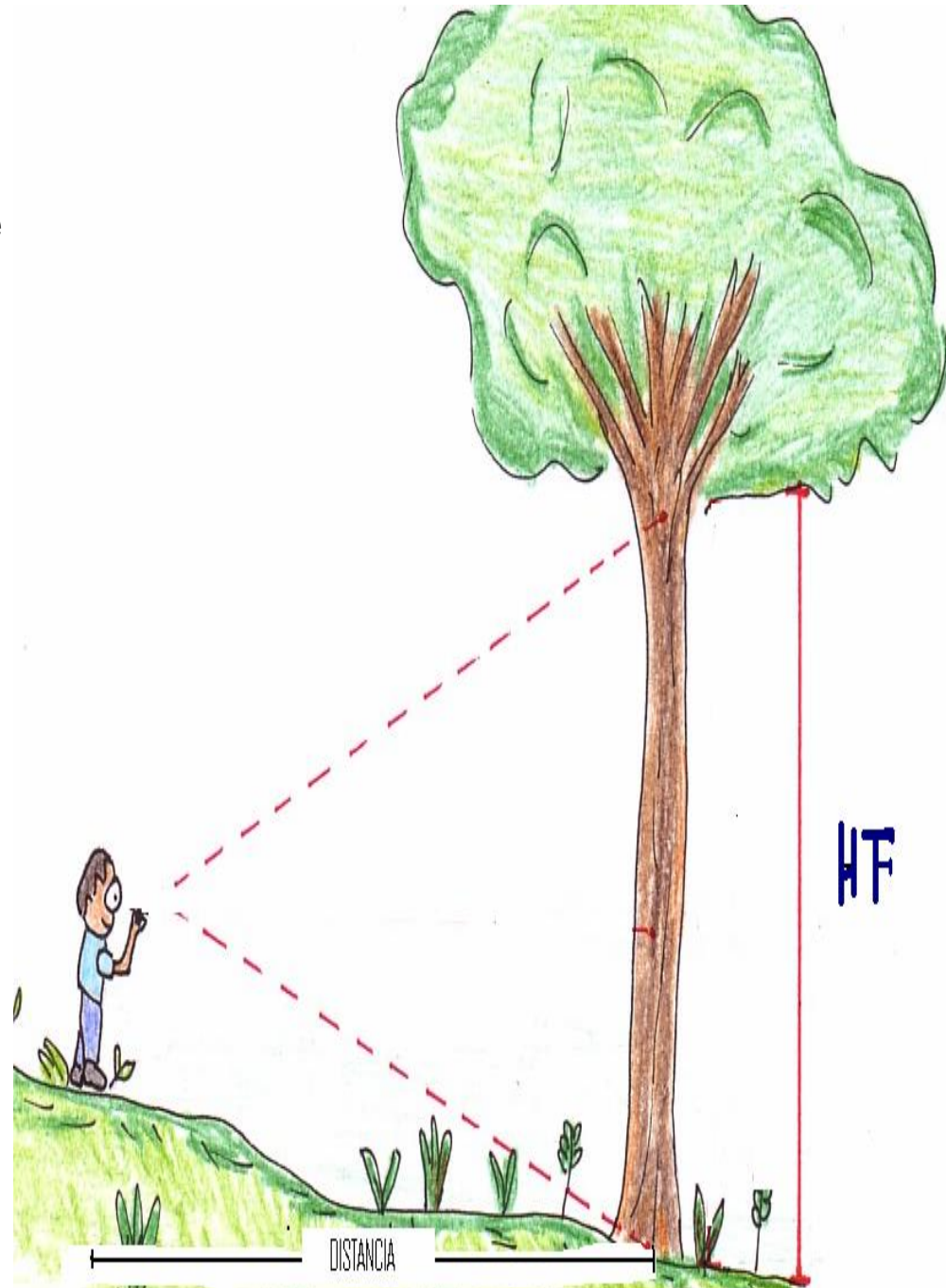


- **b).- Altura Comercial (HC).**

Es la altura estimada que existe entre el suelo y las ramas de las copas del árbol, o también conocido como altura de fuste.

Para estimarla se debe :

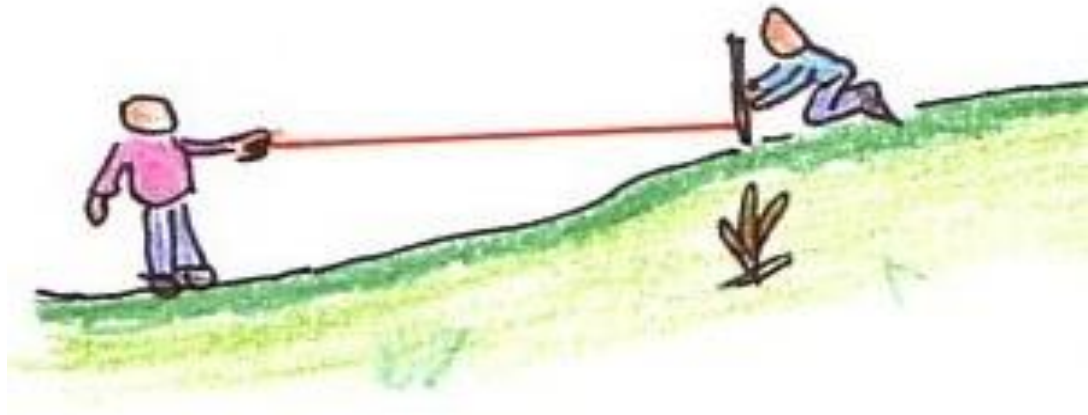
- ubicar a una distancia que sea, lo más visible en tronco del árbol.
- Mirar y estimar la altura.



- **Direcciones.**
- Son las diferentes orientaciones o azimut que se les da a las trochas en el terreno, para realizar el inventario. Para lo cual hacemos uso de un mapa, GPS y de la brújula.

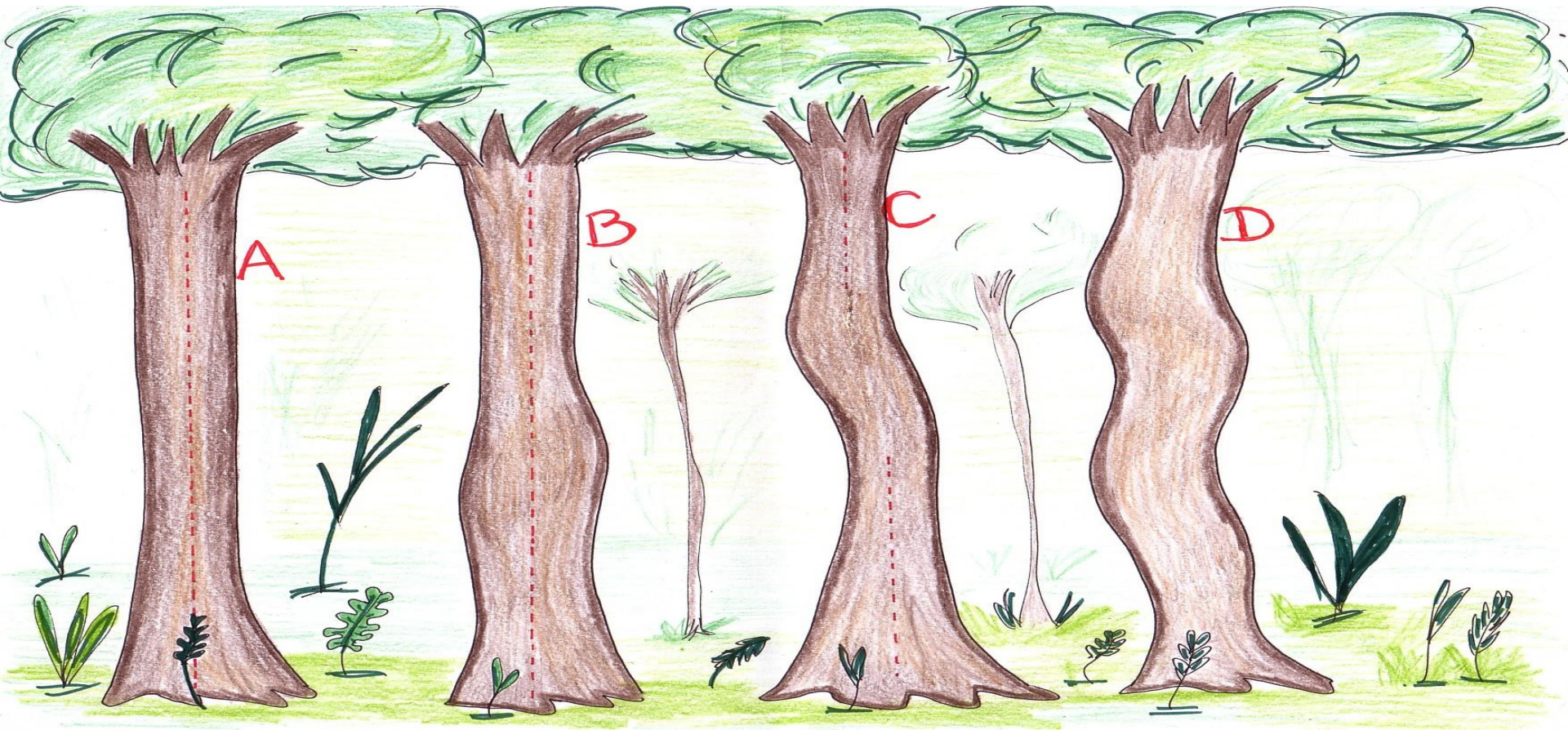


- **Distancias.**
- Son las diferentes mediciones que se realiza para estimar la ubicación precisa de los árboles y el recorrido de brigada. Par lo cual utilizamos cuerdas de 25 m. de largo.



• Calidad de fuste o tronco.

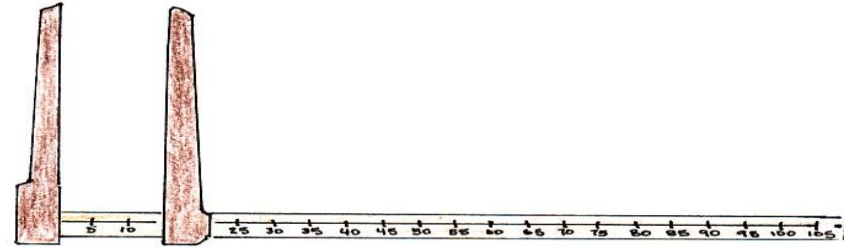
- A = Fuste de eje recto, cilíndrico y sin defecto.
- B = Fuste de eje recto, con algunos defectos de forma en los bordes.
- C = Fustes de eje sinuoso pero que es posible obtener una tabla de por lo menos 4 metros de largo.
- D = Fuste de eje totalmente sinuoso, no es posible obtener una tabla de por lo menos 4 metros de largo.



6.- Instrumentos usados en la medición.

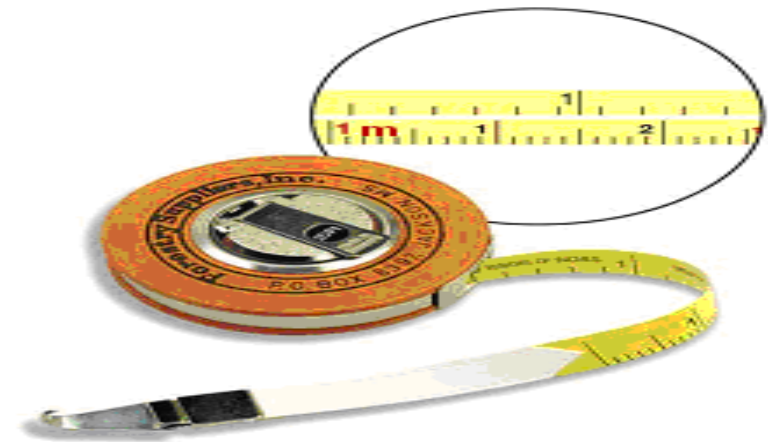
a).- FORCÍPULA.

- Es una regla graduada en centímetros y pulgadas, tiene un brazo movable y otro fijo.
- Sirve para medir el diámetro de los árboles y se aplica a la altura del pecho del operador (DAP = 1.30m.).



b).- CINTA DIAMÉTRICA

- Es una cinta graduada en centímetros que proporciona los diámetros en centímetros.
- Sirve para medir los diámetros de los árboles con mayor facilidad y precisión.



c).- HIPSÓMETRO

- Es un instrumento que sirve para medir alturas. Hay varias marcas y modelos, el más usado es el SUUNTO.

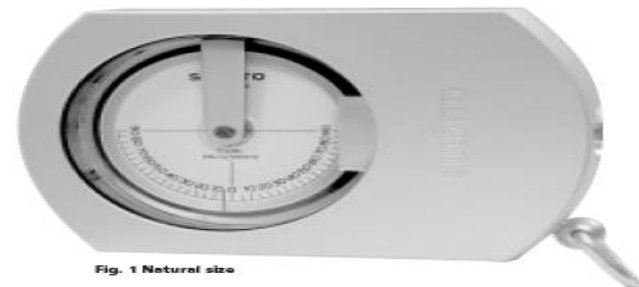
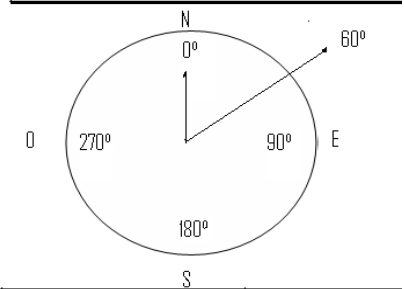


Fig. 1 Natural size

d).- BRUJULA.

Es uno de los instrumentos que sirve para orientarse en el terreno con respecto al norte magnético.

- Permite leer y controlar un ángulo comprendido entre el norte magnético y la línea visualizada en rumbos o azimutes, existe una muchas marcas pero a mas usada es la SUUNTO.
- **Para usar la brújula:**
- Mire simultáneamente a través de la lente y sobre el cuerpo de la brújula.
- **Lectura de los ángulos:**
- Mire simultáneamente a través del lente y sobre el cuerpo de la brújula.
- Se hace coincidir la línea de medición (pelo) de la brújula y el azimut que se desea seguir
- Se ubica lo mas lejos posible de acuerdo a la visibilidad del bosque una estaca que coincida exactamente con el azimut deseado.
- Se avanza hacia la estaca establecida y se procede de igual modo para seguir llevando el mismo azimut o cambiarlo de acuerdo al mapa que se esta siguiendo
- **Ángulos de la línea de visualización**



e).- GPS.

Es un instrumento que permite determinar la ubicación de un punto en el campo de acuerdo a sus coordenadas geográficas

f).- JALONES.

El jalón es una vara de 2 a 2.5 m. de largo dividida en bandas de 0.5 m. pintadas alternativamente en rojo y blanco para facilitar su visibilidad en el terreno.

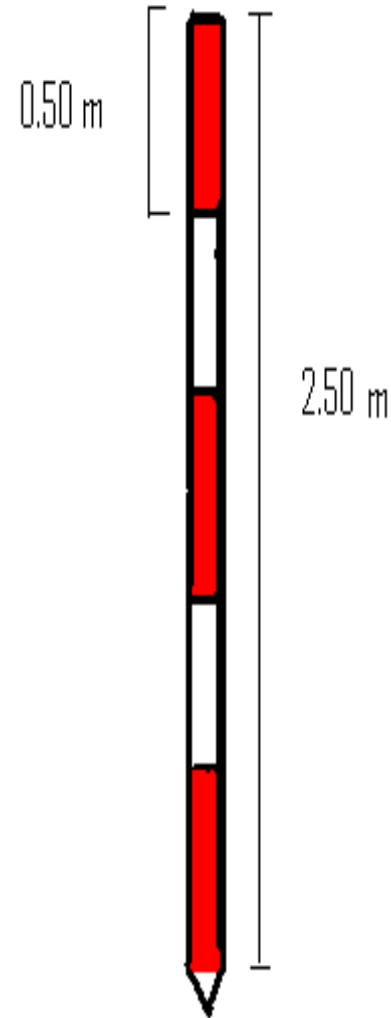
Se emplean para;

- Trazar líneas rectas en el terreno.
- Sirve también para marcar los puntos de un trazo de camino, la delimitación de una parcela, etc.
- En el bosque se busca tallos rectos de arboles jóvenes y se hace un apuntes en uno de los lados, es la manera mas practica y rápida.

g).- CUERDAS

Deben ser sogas de que Nylon o cables de luz N° 18, bipolar mellizos que no se estiran para medir las distancias en el inventario. Se usa en longitudes de 25 a 50 m.

Es recomendable medir distancias con la cuerda extendida y reposando sobre el suelo.



CONSIDERACIONES IMPORTANTES PARA LA BRIGADA.

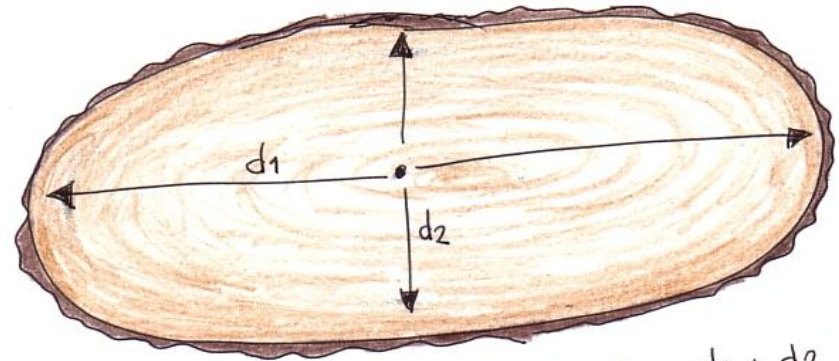
- El personal de campo y auxiliar disponible y organizado bajo la estructura de una brigada,
- El registrador de datos debe manejar criterio de calidad de fuste.
- Los materos deben tender a uniformizar los nombres comunes de una misma especie.
- Los trocheros deben familiarizarse con el manejo de la brújula.
- Las brigadas deben conocer las metas diarias y la importancia de tomar datos reales
- Al término de la faena diaria se debe regresar en grupo al campamento y por la misma trocha, para evitar contratiempos y accidentes.
- Por lo menos uno de cada brigada debe ser entrenado en tratamiento básico de primeros auxilios.
- Se debe dotar a cada brigada de por lo menos de un estuche de bolsillo de primeros auxilios que contenga, una ventosa, hoja de afeitar, gasa, esparadrapo y liga par atender una eventual mordedura de víbora.

El personal debe desarrollar una conducta grupal de solidaridad, compañerismo y ayuda mutua para enfrentar positivamente las dificultades propias de la vida en el bosque

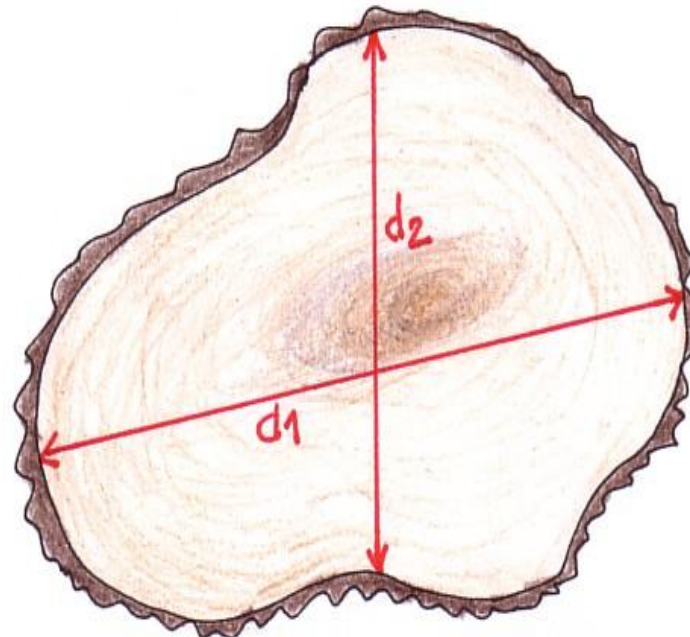
CASOS ESPECIALES:

a).- En la medición de los diámetros

Cuando el tronco de los árboles tiene forma irregular, DAP se mide unas dos veces, en cualquier dirección.



$$D = \frac{d_1 + d_2}{2}$$



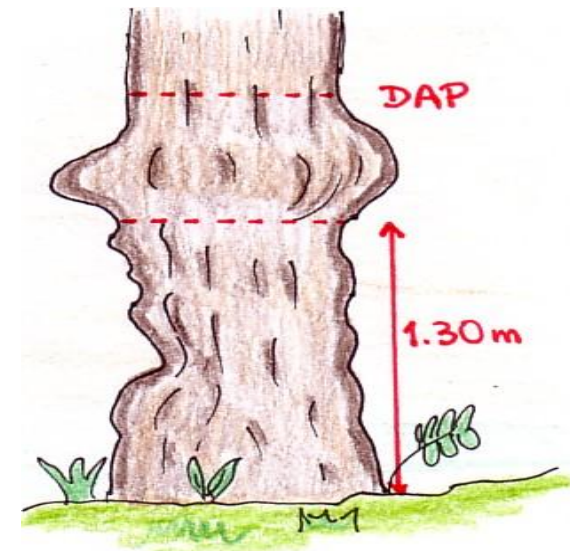
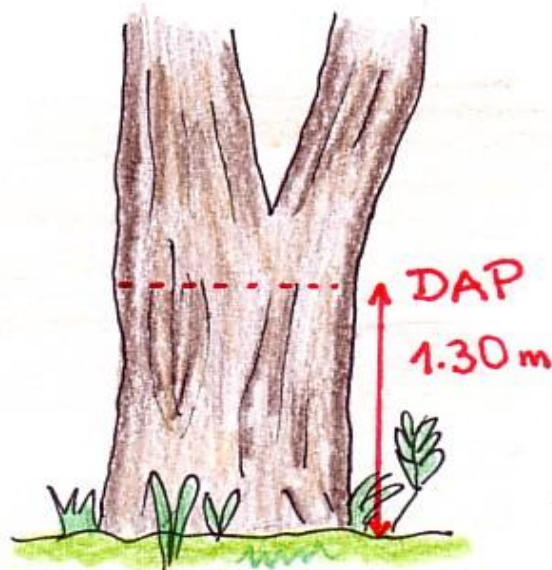
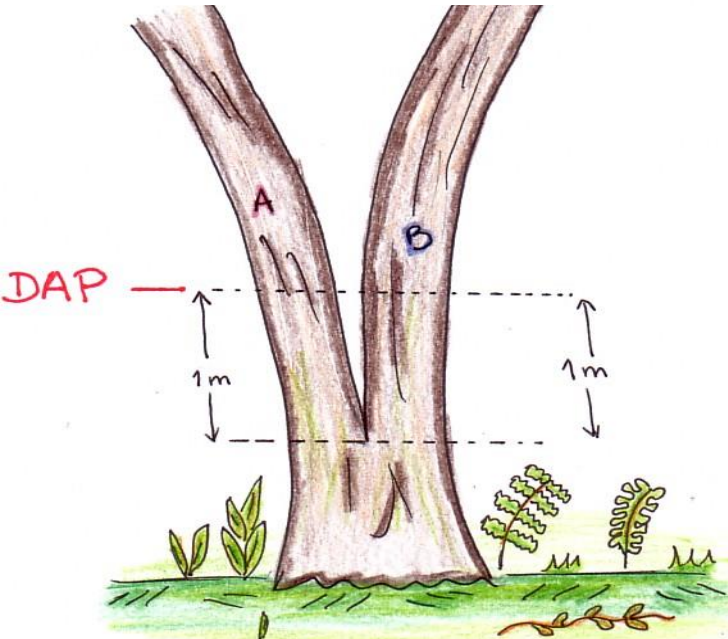
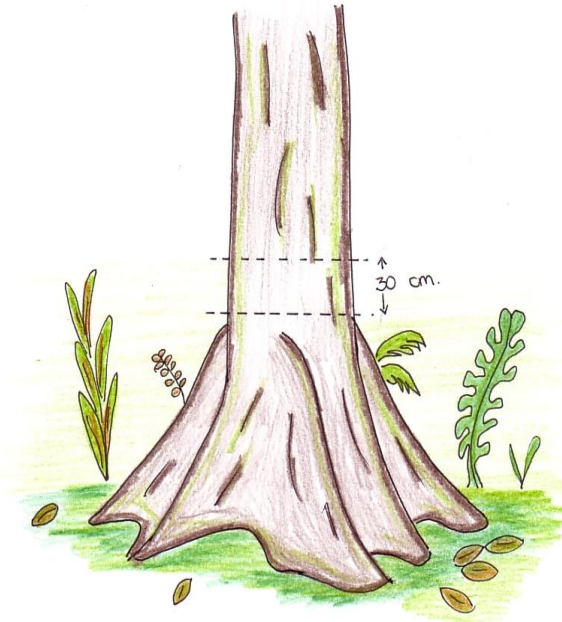
$$DAP = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

b).- En la medición del DAP .

18



ÁRBOLES SOBRE
PENDIENTE



FORMATOS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

INVENTARIO FORESTAL DE LA C. N.							
FICHA BÁSICA DE MUESTREO							
Dpto.:.....			U.M.:.....			U.R.:.....	
Brig.:.....			J.B.:.....			Matero.:.....	
Veg.:.....			Fisig.:.....			Fecha:.....	
U. Geográfica (GPS): E..... N:.....							
No.	Especie	Cod.	DAP Cm.	HF m	HT m	CA	Obs.

DAP: Diámetro a la altura del pecho

HF: Altura del Fuste.

HT: Altura Total.

CA: Calidad externa del fuste.