



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# INSTRUCTIVO DE CAMPO

## Guía metodológica de **EVALUACIÓN** de la recuperación de las POBLACIONES de caoba y cedro



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMERICA







# **INSTRUCTIVO DE CAMPO**

**Guía metodológica de  
EVALUACIÓN  
de la recuperación  
de las POBLACIONES  
de caoba y cedro**

# CREDITOS

634.95 4.4

P45 Perú. Ministerio del Ambiente  
Guía metodológica de evaluación de la recuperación de las  
poblaciones de caoba y cedro-- Lima: MINAM, 2015.  
78 p.: ilus., tab.  
1.SILVICULTURA. 2. ESPECIES FORESTALES. 3. CAOBA. 3. CEDRO.  
4. PERÚ. I. Título.

---

## Equipo técnico

### ***Dirección General de Diversidad Biológica:***

José Álvarez Alonso, Fabiola Núñez Neyra, Harol Gutiérrez Peralta

### ***Programa de Asistencia Técnica (PAT) – USAID/MINAM:***

Juan Carlos Flores del Castillo, Fabiola Carreño Villar, Enrique Angulo Prato Longo

### ***Universidad Nacional Agraria La Molina:***

Ignacio Lombardi Indacochea, Carlos Garnica Philipps,  
Jorge Carranza Castañeda, Hatzel Ortiz Bonett,  
Karin Cuba Vidal, Blanca Ponce Vigo,  
Denisse López Cabrera, Carlos Reynel Rodríguez,  
Juan Carlos Ocaña Canales.

## **Textos**

Universidad Nacional Agraria La Molina  
Consultores Asociados en Naturaleza y Desarrollo  
Carlos Reynel Rodríguez

## **Gráficos**

Jorge Carranza Castañeda

## **Fotografías**

Dirección General de Diversidad Biológica  
Proyecto UNALM-CITES-ITTO

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°

ISBN N° 2015-05858

Primera edición, Lima - Mayo 2015

Tiraje: 500 ejemplares

## **Diseño, diagramación e impresión:**

PERGRAF S.A.C.

RUC: 20492963471

Av. Prolongación Paseo de la República 7851 Of. 502

Santiago de Surco.

© Ministerio del Ambiente

Dirección General de Diversidad Biológica

Av. Javier Prado Oeste 1440 - San Isidro - Lima - Perú

Teléfono: 6116000

www.minam.gob.pe - dgdb@minam.gob.pe

Las opiniones expresadas por el (los) autor(es) en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional del Gobierno de los Estados Unidos (USAID).



# Índice

	Pág.
<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>PRIMER PASO: Lista de equipos y materiales.....</b>	<b>4</b>
<b>SEGUNDO PASO: Datos de la parcela de evaluación.....</b>	<b>5</b>
Codificación de la parcela y sub parcelas de evaluación ..	5
Código de la parcela.....	5
Código de la sub parcela.....	6
Información básica sobre la parcela de evaluación.....	8
<b>TERCER PASO: Evaluación de árboles semilleros</b>	<b>10</b>
Evaluación cuantitativa.....	10
Evaluación cualitativa.....	15
Datos del sitio.....	22
Evaluación de la regeneración natural.....	27
<b>CUARTO PASO: Colecta botánica.....</b>	<b>32</b>
Colección de especímenes.....	32
Codificación y prensado.....	32
Registro de información de campo.....	33





Cedro © MINAM - USAID 2014



# Presentación

El presente instructivo de campo ha sido estructurado para que el lector pueda ubicar de una manera sencilla toda la información que deberá considerar al momento de evaluar la parcela en campo.

El instructivo incluye los siguientes pasos:

- a. Primer paso:** lista de equipos y materiales.
- b. Segundo paso:** datos de la parcela de evaluación.
- c. Tercer paso:** evaluación de árboles semilleros (árbol central).
- d. Cuarto paso:** colecta botánica.

# Primer Paso: Lista de equipos y materiales

Antes de iniciar las evaluaciones en campo, se deberá constatar la tenencia y operatividad de los equipos y materiales con la ayuda de la siguiente lista de verificación.

## LISTA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos y materiales	Check	
	Entrada	Salida
GPS		
Brújula		
Clinómetro		
Hipsómetro		
Cámara Fotográfica		
Forcípula		
Cinta diamétrica		
Mapa de localización		
Formularios de evaluación		
Driza		
Cinta fosforecente		
Wincha		
Plumones indelebles		
Lápices		
Tarjador		
Borrador		
Tablero		
Pilas de repuesto		
Masking tape		
Bolsas de cerrado herméticas		
Botiquín		



## Segundo Paso: Datos de la parcela de evaluación

### Codificación de la parcela y sub parcelas de evaluación

#### *Código de la parcela*

Cada parcela recibirá un código, el cual resume la ubicación de la parcela y detalla la especie del árbol central a evaluar. La codificación de la parcela está compuesta por 10 caracteres.

Sistema de codificación de la parcela

Posición de los caracteres	Descripción
1-2-3	Código del área a evaluar
4-5	Año del POA
6	POA o conservación
7-8	Número secuencial asignado
9-10	Especie del árbol semillero

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
A	B	C	0	3	P	0	1	C	A
Código del área a evaluar			Año del POA		POA P, Conservación C	N° secuencia asignado a la BD		Árbol semillero: Caoba CA, Cedro CE	

Ejemplo de codificación de la parcela

Según el ejemplo:

- I. La parcela corresponde a una zona cuyas siglas son ABC (caracteres 1, 2 y 3).

II. La parcela se encuentran en el área de un POA del año 2003, por eso en los caracteres 4 y 5 se indica los últimos dos dígitos del año.

III. Al tratarse de un POA, se coloca la letra P. Si el área correspondería a una zona de conservación, se colocaría la letra C (en el carácter 6).

IV. Como es la primera parcela a evaluar, se coloca el número uno (caracteres 7 y 8).

V. Si el árbol central/semillero es de la especie Caoba se coloca CA (caracteres 9 y 10). Si se tratase de un árbol de Cedro se coloca CE.

### ***Código de la sub parcela***

Estará conformado por el tipo de sub parcela (A, B, C y D) y por el número correlativo de estas, según su ubicación en la **Faja** de evaluación. Para ello se debe seguir el siguiente orden: Norte, Este, Sur y Oeste.

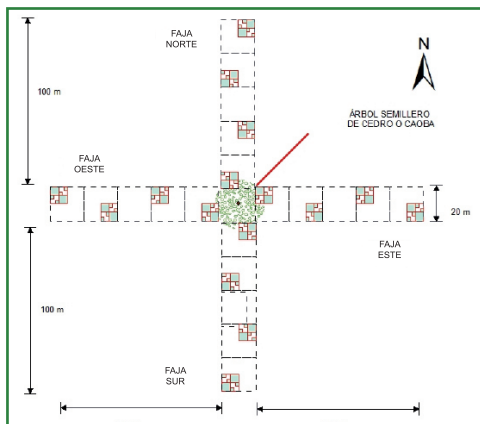
Es así que se debe tener para la **Faja Norte**, las sub parcelas A del 1 al 5 (A1, A2, A3, A4 y A5), las sub parcelas B del 1 al 4 (B1,...B4), las sub parcelas C del 1 al 8 (C1,..C8) y las sub parcelas D del 1 al 16 (D1,...D16). La numeración continúa de manera correlativa hasta completar las otras **Fajas** de los ejes cardinales.

### **Codificación de las sub parcela de evaluación**

Sub parcela	A	B	C	D
Faja Norte	1-5	1-4	1-8	1-16
Faja Este	6-10	5-8	9-16	17-32
Faja Sur	11-15	9-12	17-24	33-38
Faja Oeste	16-20	13-16	25-32	49-64

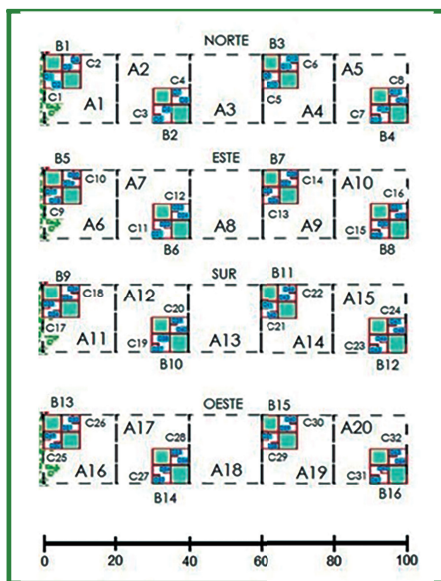


Disposición de las sub parcelas a lo largo de las **Fajas**



Disposición de parcelas en ejes cardinales

Codificación de las sub parcelas:



Codificación de la parcela de evaluación

## Información básica sobre la parcela de evaluación

Los datos que deberán ser anotados en la **Ficha N°1** son los siguientes:

### Ficha N° 1. Datos de la parcela de evaluación

Contrato N°		Representante de la concesión	
Titular		Jefe de la brigada	
N° PCA		Matero	
Fecha de intervención		Fecha de evaluación	

Código de la parcela					Especie		
Coordenadas árbol central	Gabinete	X		Y			
	Campo	X		Y		Z	
Datum					Zona UTM		
Observaciones:							

## DESCRIPCION DE LA FICHA N°1

**Contrato N°.** Número del contrato de la concesión, de la comunidad nativa o del área de conservación.

**Titular.** Nombre de la concesión, de la comunidad nativa o del área de conservación.

**N° PCA.** Número de la Parcela de Corta Anual, según indica el POA respectivo.

**Fecha de intervención.** Año en que se realizó el aprovechamiento.

**Representante de la concesión, comunidad nativa o área de conservación.** Nombre de la persona que acompañará a la brigada a realizar las evaluaciones en la parcela.

**Jefe de Brigada.** Nombre del Jefe de Brigada que realiza la evaluación de la parcela.

**Matero.** Nombre del Matero que forme parte de la brigada.

**Fecha de evaluación.** Se debe consignar la fecha en que se realizó la toma de datos.

**Código de la parcela.** Se escribirá el código de la parcela que será evaluada.

**Especie.** Indica el nombre común de la especie a evaluar (árbol).

**Coordenadas del punto central o del árbol semillero (gabinete).** Se escribirá la coordenada declarada en el documento de gestión (POA).

**Coordenadas del punto central o del árbol semillero (Campo).** Se debe emplear el GPS para determinar la coordenada en campo. Se deberá escribir la coordenada X e Y, así como también la coordenada Z (valor de altitud que registra el GPS).

**Datum.** Datum utilizado para tomar los datos del GPS, por ejemplo: WGS 1984.

**Zona UTM.** Número de zona UTM en la que se toman los datos del GPS.

## Tercer Paso: Evaluación de árboles semilleros

### 1. Evaluación cuantitativa

En la **Ficha 2A** se deberá incluir los siguientes datos registrados en campo:

- Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)
- Altura comercial ( $h_c$ )
- Altura fuste ( $h_f$ )
- Altura total del árbol ( $h_t$ )
- Características de las aletas del árbol

**Ficha 2A. Datos del árbol semillero**

DAP (cm)		Altura (cm)		
D1	D2	Comercial	Fuste	Total

	Aleta 1	Aleta 2	Aleta 3	Aleta 4	Aleta 5
Altura (m)					
Base (m)					
Dirección (°)					

### a. Diámetro a la Altura de Pecho (DAP)

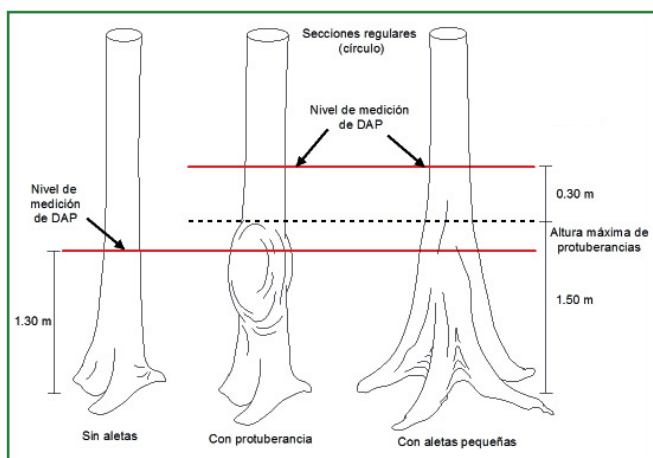
Se efectúa a 1.30 m del nivel del suelo.

**Caso 1.** Cuando:

Fuste → Aletas en el rango [1.30 m – 1.50 m]

Fuste → Con protuberancia en 1.30 m (aprox.)

Se debe medir según la siguiente figura:



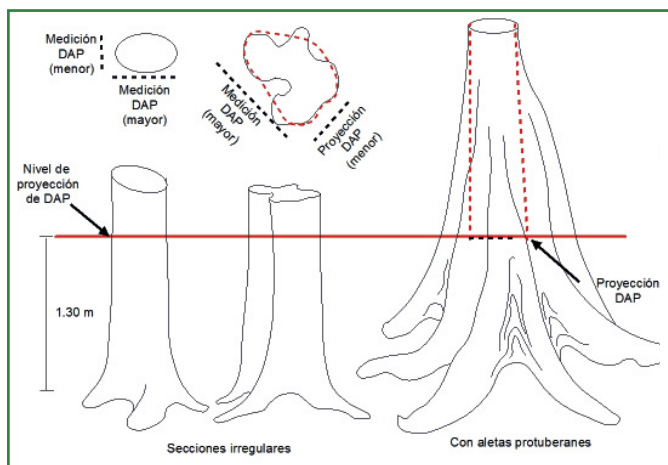
### Variaciones en la altura de medición del DAP

**Caso 2.** Cuando:

Fuste → Altura de aletas [ $>1.50$  m]

Se deberá emplear la proyección del DAP.

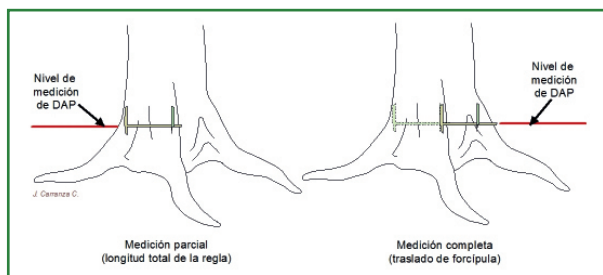




J. Carranza C.

### Mediciones del DAP en secciones irregulares

Se puede emplear la cinta diamétrica o la forcípula para medir el DAP proyectado. El Jefe de Brigada deberá realizar la proyección.



J. Carranza C.

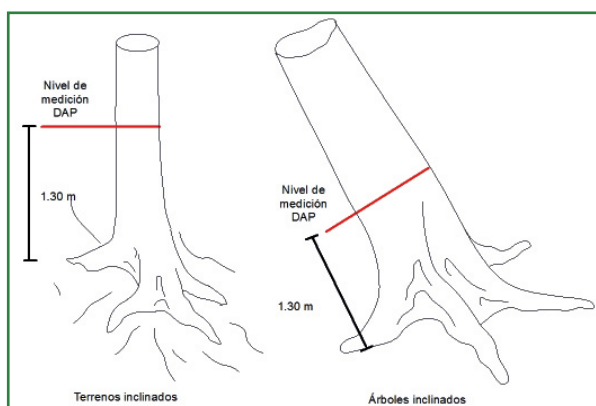
### Mediciones del DAP con forcípula en árboles de grandes dimensiones

**Caso 3.** Cuando:

Fuste → Inclinado

Terreno → Inclinado

La medición del DAP se realizará de la siguiente manera:

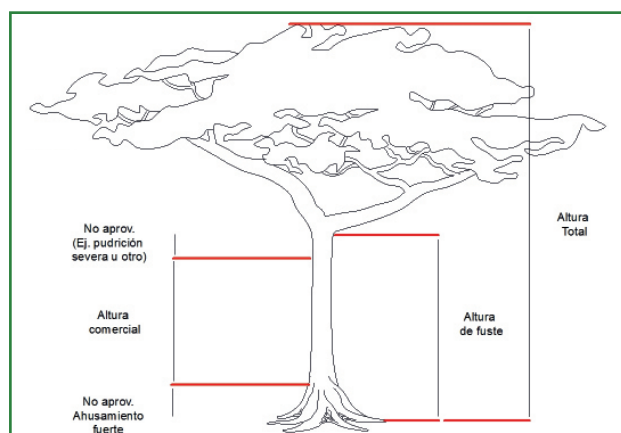


*J. Carranza C.*

### **Determinación del punto de referencia para la altura de medición del DAP**

#### **b. Alturas**

Se deberá usar el hipsómetro. La distancia óptima para realizar la medición es entre 10 y 20 m del árbol (según la calibración del instrumento).



*J. Carranza C.*

### **Determinación de alturas**

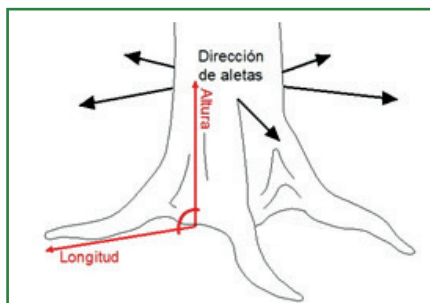
### c. Aletas

Se medirá con una cinta métrica (huincha). Se realizará tres tipos de mediciones.

**Altura:** distancia desde el nivel del suelo hasta el nivel donde la aleta finaliza.

**Base:** distancia entre el fuste y el final de la aleta cuando esta llega a perderse en el suelo.

**Dirección de la aleta:** representada por el azimut que será indicado con ayuda de la brújula.



*J. Carranza C.*

### Evaluación de las características de las aletas de árboles



## 2. Evaluación cualitativa

En la **Ficha 2B** se deberá incluir los siguientes datos registrados en campo:

- Dominancia
- Posición de ramas
- Número de ramas
- Estado sanitario
- Grado de infestación de lianas y bejucos
- Vigor del árbol
- Corteza externa
- Rectitud del fuste
- Estado del fuste
- Estado fenológico
- Forma del área basal
- Forma de copa
- Estado físico



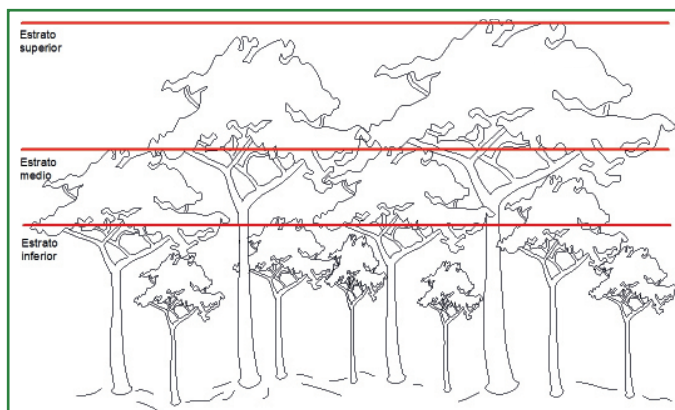
## FICHA 2B. Datos del árbol semillero

Parámetro	Valor	Descripción	Parámetro	Valor	Descripción
Dominancia	1	Superior	Rectitud del fuste	1	Recto
	2	Medio		2	Recto inclinado
	3	Inferior		3	Recto torcido
Posición de ramas	1	Perpendicular al fuste (90°)	Estado del fuste	4	Torcido
	2	Distancia media al fuste (45°)		1	Sano
	3	Cercano al fuste (0°)		2	Hueco inferior
N° ramas			Estado fenológico	1	Floración
Estado sanitario	1	Sano		2	Fructificación
	2	Ataque hasta 1/3 del fuste		3	Disperción
	3	Ataque hasta 2/3 del fuste		4	Latente
	4	Superior a los 2/3 del fuste	Forma del área basal	1	Circulo
Infestación de lianas y bejucos	1	Libre de bejucos		2	Elipse
	2	Presencia en el fuste		3	Estrella
	3	Presencia leve en el fuste y copa	Forma de copa	1	Circulo completo
	4	Presencia en fuste y copa		2	Circulo irregular
Vigor del árbol	1	Alto		3	Medio circulo
	2	Medio		4	Menos que medio circulo
	3	Bajo		5	Solamente pocas ramas
Corteza externa	1	Grieta	Estado físico	1	Sano
	2	Rajadura		2	Daños mecánicos en fuste
	3	Sin daño			



### a. Dominancia

Para determinar la dominancia, se estima visualmente la posición vertical relativa de la copa del árbol semillero con respecto a la altura de los árboles vecinos.



*J. Carranza C.*

### Niveles de dominancia

### b. Posición de las ramas

Se estima visualmente, apreciando el ángulo de inserción predominante formado por las ramas principales con el fuste del árbol. El ángulo será tomado con relación al eje del tronco y en sentido horario para cada una de las ramas; y se deberá efectuar un promedio entre el total de ramas principales.

### c. Número de ramas

Se realiza el conteo de ramas sobre el punto de copa.



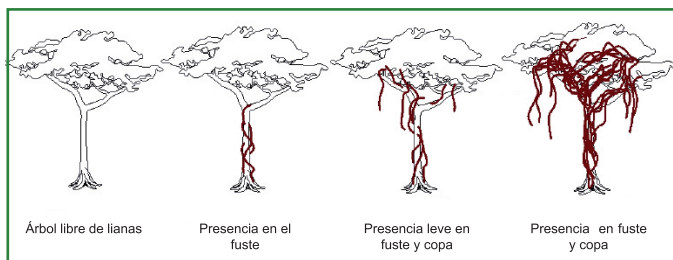
**Conteo del número de ramas por encima del punto de copa y presencia de ramas secundarias en el fuste**

#### **d. Estado sanitario**

La evaluación debe contemplar la observación de todos los lados del fuste del árbol.

#### **e. Grado de infestación de lianas y bejucos**

Se evalúa la cantidad lianas que han invadido el tronco y la copa.

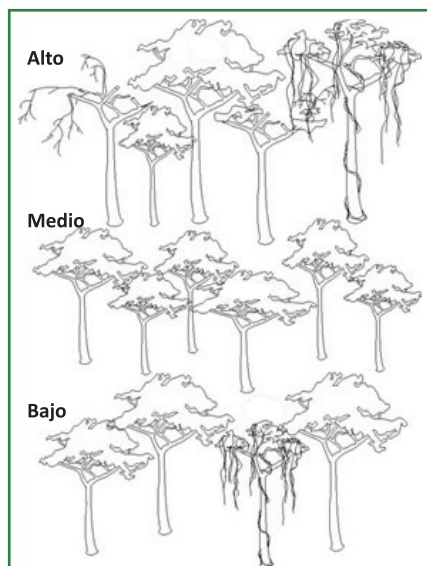


*J. Carranza C.*

**Grado de infestación de lianas y bejucos**

### f. Vigor del árbol

Es la capacidad intrínseca de cada individuo de aprovechar los recursos del medio, agua, luz y nutrimentos. El vigor varía por factores externos como competencia, plagas, enfermedades, pérdidas de ramas, heridas. La forma de la copa es un buen rasgo asociado al vigor del árbol. Esta estimación se da en relación a los demás individuos dentro de la comunidad.



*J. Carranza C.*

**Clases de vigor del árbol**

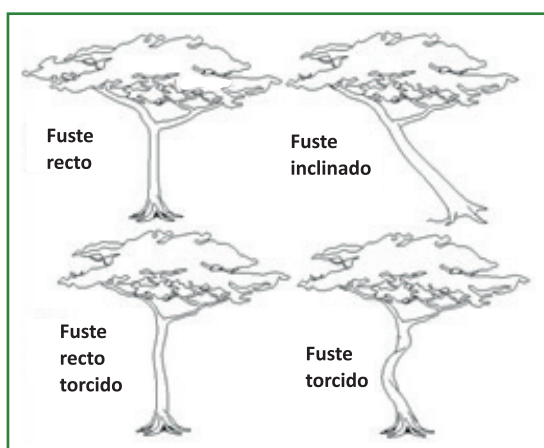
### g. Corteza externa

Se debe observar cómo es la presencia de grietas (abertura larga y estrecha, producto de la separación de la corteza) y de rajaduras (rotura de la corteza, con mayor profundidad que la grieta).

### h. Rectitud del fuste

Se considera los siguientes casos:

- Si el fuste forma un ángulo de  $90^\circ$  con relación al suelo: fuste recto.
- Si forma un ángulo menor a  $90^\circ$  con relación al suelo: fuste inclinado.
- Cuando el árbol tiene el fuste ligeramente torcido: fuste recto torcido.
- Cuando la parte superior del tronco va en una dirección y la inferior en dirección opuesta: fuste torcido.



*J. Carranza C.*

## Rectitud del fuste

### i. Estado del fuste

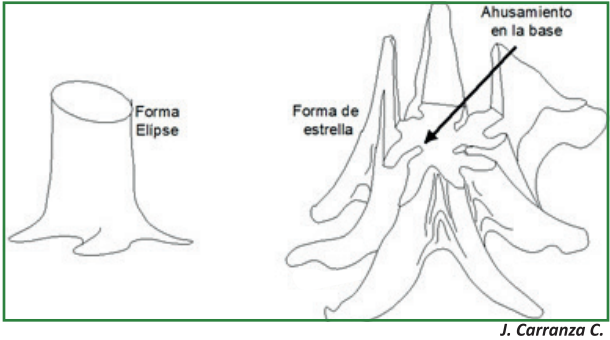
Se da unos golpes al fuste y en base al sonido generado por el vacío se determina la posibilidad de la presencia del hueco medular. También se puede utilizar un barreno para extraer una pequeña muestra transversal del fuste.

### j. Estado fenológico

Se indica el estado en que se encuentra el árbol semillero al momento de la evaluación.

**k. Forma del área basal.**

Se señala la forma geométrica de la sección del fuste a 1.3 m de altura sobre el suelo.



*J. Carranza C.*

**Forma de la sección del área basal**

**l. Forma de copa**

Se indica el tamaño y la forma geométrica característica de la copa.

			Clase 1 Círculo completo
			Clase 2 Círculo irregular
			Clase 3 medio círculo
			Clase 4 menos que medio círculo
			Clase 5 solo pocas ramas

*Synnott*

**Clasificación de la forma de copa**

### m. Estado físico

Se observa si el fuste presenta o no daños mecánicos. Este daño está asociado principalmente a labores de aprovechamiento, como por ejemplo cortes con motosierra.

## 3. Datos del sitio

En la **Ficha N°3** se deberá incluir los datos del sitio registrados en campo. Los datos han sido distribuidos en tres partes:

- Pendiente
- Descripción de la vegetación
  - Espesura
  - Nivel del sotobosque
- Descripción del suelo
  - Drenaje
  - Descomposición de materia orgánica
  - Textura del suelo



### FICHA N° 3. Datos del sitio

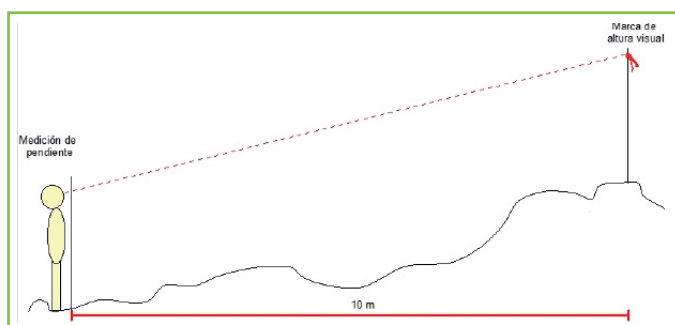
Pendiente (expresada en porcentaje)							
Faja Norte		Faja Este		Faja Sur		Faja Oeste	
m1		m4		m7		m10	
m2		m5		m8		m11	
m3		m6		m9		m12	

Descripción de la vegetación		Faja Norte	Faja Este	Faja Sur	Faja Oeste
Espesura	Cubierto				
	Medio				
	Despejado				
Nivel del sotobos que	Alto				
	Medio				
	Bajo				

Descripción del suelo		Faja Norte	Faja Este	Faja Sur	Faja Oeste
Drenaje	Bueno				
	Moderado				
	Pobre				
Descomposición de materia orgánica	Alto				
	Medio				
	Bajo				
Textura del suelo	Arcilloso				
	Franco				
	Arenoso				
Presencia de material reproductivo	Semilla				
	Fruto				
	Flor				
	No presenta				

## n. Pendiente

Para efectuar la medición, se debe colocar en una vara o jalón, una marca a la altura visual del evaluador. Se recomienda emplear cinta biodegradable. El Matero debe trasladar el jalón hasta los 10 primeros metros de distancia, donde se efectúa la medición por el Jefe de Brigada. Una vez concluida la medición, se realiza un nuevo desplazamiento horizontal de 10 m para realizar la misma tarea hasta alcanzar los 30 m.



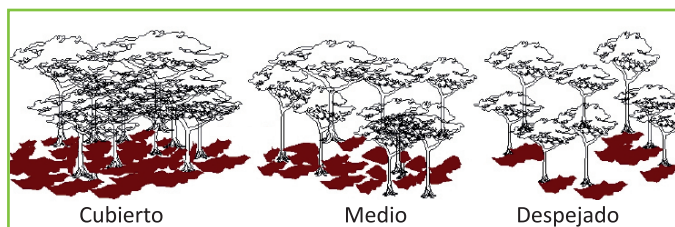
J. Carranza C.

### Medición de la pendiente

## o. Descripción de la vegetación

### i. Espesura

Se ha clasificado la espesura en tres categorías: cubierto, medio y despejado.



J. Carranza C.

### Grados de espesura del bosque



## ii. Nivel del sotobosque

Se ha clasificado el nivel del sotobosque en tres categorías:

**Alto:** constituido por árboles jóvenes, en el rango de 1.5 m de altura, hasta 10 cm de DAP.

**Medio:** constituido por arbustos y árboles jóvenes de menor tamaño.

**Bajo:** con presencia de vegetación, como plántulas y plantones.

## p. Descripción del suelo

### I. Drenaje

Se ha clasificado en tres categorías:

**Bueno:** suelos ligeros. No presentan retención de agua.

**Moderado:** Se observa pequeños charcos de agua pero que aparentemente son temporales. Presenta escurrimiento lento.

**Pobre:** Se presenta en suelos pesados, donde no existe un flujo de agua constante. El agua es almacenada en forma de charcos.

### II. Descomposición de materia orgánica

Durante la evaluación se debe distinguir tres niveles:

**Alto:** Se refiere a un nivel alto de descomposición reflejado en la abundancia de materia orgánica que crea un manto sobre el suelo, en el cual se desarrolla también una activa vida animal.

**Medio:** Se da la presencia de materia orgánica en menor grado, la misma que se encuentra dispersa en el área evaluada.

**Bajo:** Se registra suelos con presencia mínima de materia orgánica. En ellos se logra observar la superficie del suelo.

### iii. Textura del suelo

Los suelos son clasificados según su textura en: arcilloso, franco y arenoso.



Suelo arcilloso



Suelo franco



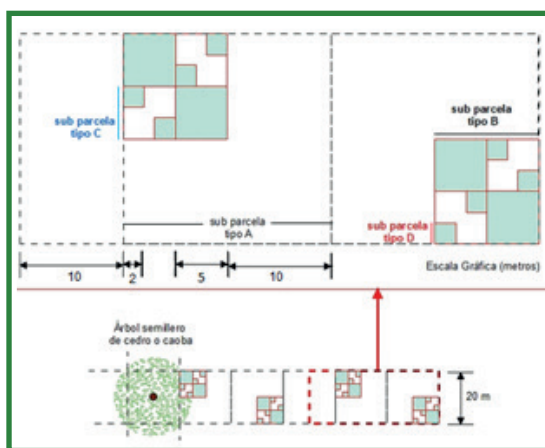
Suelo arenoso

## 4. Evaluación de la regeneración natural

La evaluación de la regeneración natural se realiza a través del levantamiento de información en las fajas orientadas hacia los cuatro ejes cardinales (N, S, E, O). Cada una de las fajas posee dimensiones estándares de 20 m de ancho x 100 m de largo y se encuentra distanciada del punto central (árboles semilleros) en 10 m.

### a. Dimensiones de las sub parcelas

Las dimensiones de las sub parcelas A, B, C y D que se encuentran incluidas en la parcela de evaluación son mostrados a continuación:



Estructura de las sub parcelas A, B, C y D

### b. Evaluación de la regeneración natural

La vegetación a evaluar en las sub parcelas es mostrada en el siguiente cuadro:

## Descripción de las sub parcelas de evaluación para Caoba y/o Cedro

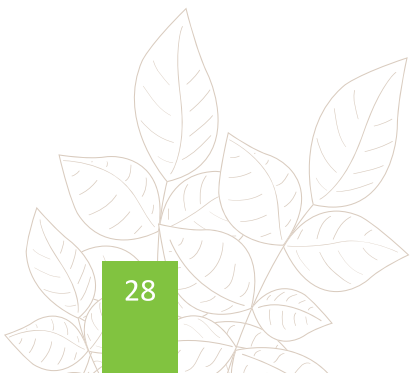
Sub parcela	Categoría	Tamaño de la vegetación	Tamaño de parcela (m <sup>2</sup> )	Número total de sub parcelas	Área total (ha)
<b>A</b>	Fustal / árbol	DAP $\geq$ 10 cm	20x20	20	0.80
<b>B</b>	Latizal alto	5 $\leq$ cm DAP < 10 cm	10x10	16	0.16
<b>C</b>	Latizal bajo	Ht $\geq$ 1.30 m $\wedge$ DAP < 5 cm	5x5	32	0.08
<b>D</b>	Brinzal	0.30 m $\leq$ Ht < 1.30 m	2x2	64	0.03
<b>E</b>	Todas	20x20	0.25	1	0.04

### Datos a registrar en la Sub parcela A:

Se registra individuos de Caoba o Cedro correspondiente a la categoría árboles – fustales. Se anota el número correlativo, el código de la sub parcela y el nombre común de la especie. Asimismo, se toma medida del DAP (cm), de la altura total, de fuste y comercial (m) con el uso del hipsómetro. En el caso de individuos que no cuenten con el diámetro mínimo de corta se procederá del mismo modo sin considerar la altura comercial. Finalmente, se deberá anotar las coordenadas X e Y del GPS.

### Datos a registrar en las Sub parcelas B, C y D:

Se registra individuos de Caoba o Cedro correspondientes a las categorías: latizales altos, latizales bajos y brinzales. Se anota el código de la sub parcela según corresponda y el nombre común de la especie. En el caso de latizales altos se anotará el DAP (cm) y la altura total (m) y en el caso de latizales bajos y brinzales solo se considerará la altura total.



Los datos colectados en campo serán incluidos en la Ficha 4A.

FICHA 4A. Datos de árboles y regeneración natural

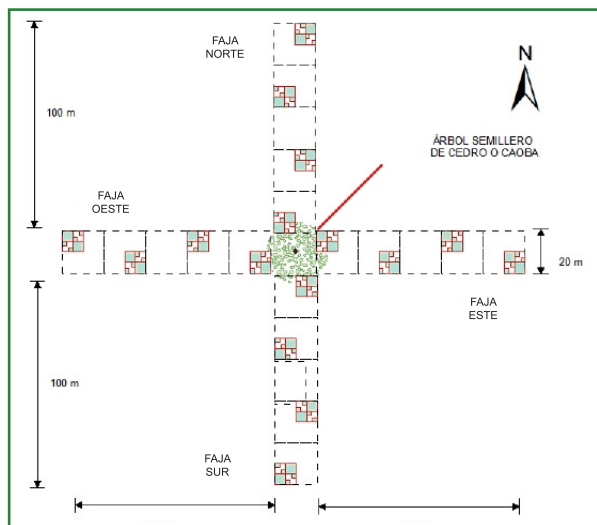
Sub parcela A (20x20)									
N°	Código sub parcela	Nombre común	DAP (cm)		Altura (m)			Coordenadas	
			D1	D2	Total	Fuste	Comercial	X	Y

Sub parcela B (10x10). C (5x5) y D (2x2)					Sub parcela B (10x10). C (5x5) y D (2x2)				
N°	Código sub parcela	Nombre común	DAP (cm)	HT (m)	N°	Código sub parcela	Nombre común	DAP (cm)	HT (m)

Observaciones Sub parcelas A, B, C, D y E					
N°	Código sub parcela	Nombre común	DAP (cm)	HT (m)	N° de individuos

### c. Recorrido adicional entre las sub parcelas

En los casos de encontrarse individuos de Caoba o Cedro en las sub parcelas, se deberá efectuar recorridos cruzando de una faja hacia otra, aproximadamente a los 40 y 80 metros con la finalidad de ubicar otros individuos adicionales de Caoba o Cedro.



La información registrada en los recorridos adicionales será incluida en la **Ficha 4B**.

#### FICHA 4B. Datos de árboles y regeneración natural

[illegible]

## Cuarto Paso: Colecta botánica

Como parte de las evaluaciones en campo, se deberá realizar la colecta botánica para poder identificar a la especie.

### 4.1. Colección de especímenes

Una vez detectado, georeferenciado y marcado el árbol a evaluar, se procede a ejecutar la colección de los especímenes dendrológicos. La secuencia de trabajo se describe a continuación. Si el árbol es de pequeño porte —hasta unos 15 m— la colección puede efectuarse usualmente desde el suelo, empleando la TPCT (tijera de podar con caña telescópica). Para árboles de mayor tamaño se debe escalar el individuo para acceder a la copa.

Los especímenes así obtenidos son recortados con el fin de darles una dimensión apropiada para la prensa botánica. La información sobre el árbol y sobre el espécimen que ha sido colectado es registrada empleando la libreta de campo y los formatos correspondientes. Adicionalmente, se recomienda tomarle fotos al material recién colectado.

### 4.2. Codificación y prensado

Los especímenes obtenidos son codificados por medio del número sucesivo de la colección. Los especímenes de hojas, flores y frutos colectados deben ser acomodados en papel periódico plegado, de aproximadamente 40 x 30 cm y luego deben ser colocados dentro de la prensa botánica.



### 4.3. Registro de información de campo

Para el acopio de la información morfológica en el campo es importante poder diferenciar las variantes de estructuras importantes, tales como hojas simples versus hojas compuestas; con la finalidad de que el espécimen acondicionado constituya una muestra completa de las estructuras fundamentales para el estudio taxonómico y la identificación.















**Ministerio del Ambiente**  
Dirección General de Diversidad Biológica  
Av. Javier Prado Oeste 1440, San Isidro - Lima -Perú  
[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)