

# GUIA DE INVENTARIOS

## EN PEQUEÑAS PLANTACIONES FORESTALES O SISTEMAS AGROFORESTALES CON FINES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE





## **Guía de inventarios en pequeñas plantaciones forestales**

### **Elaborado por:**

Jorge Luis Carranza Castañeda  
Ingeniero Forestal

### **Coordinación técnica**

Renzo Mauricio Barrón Meneses  
Proyecto NDC Perú

### **Equipo técnico**

#### **Unidad Funcional de Plantaciones Forestales (UFPF) - DGPCFFS**

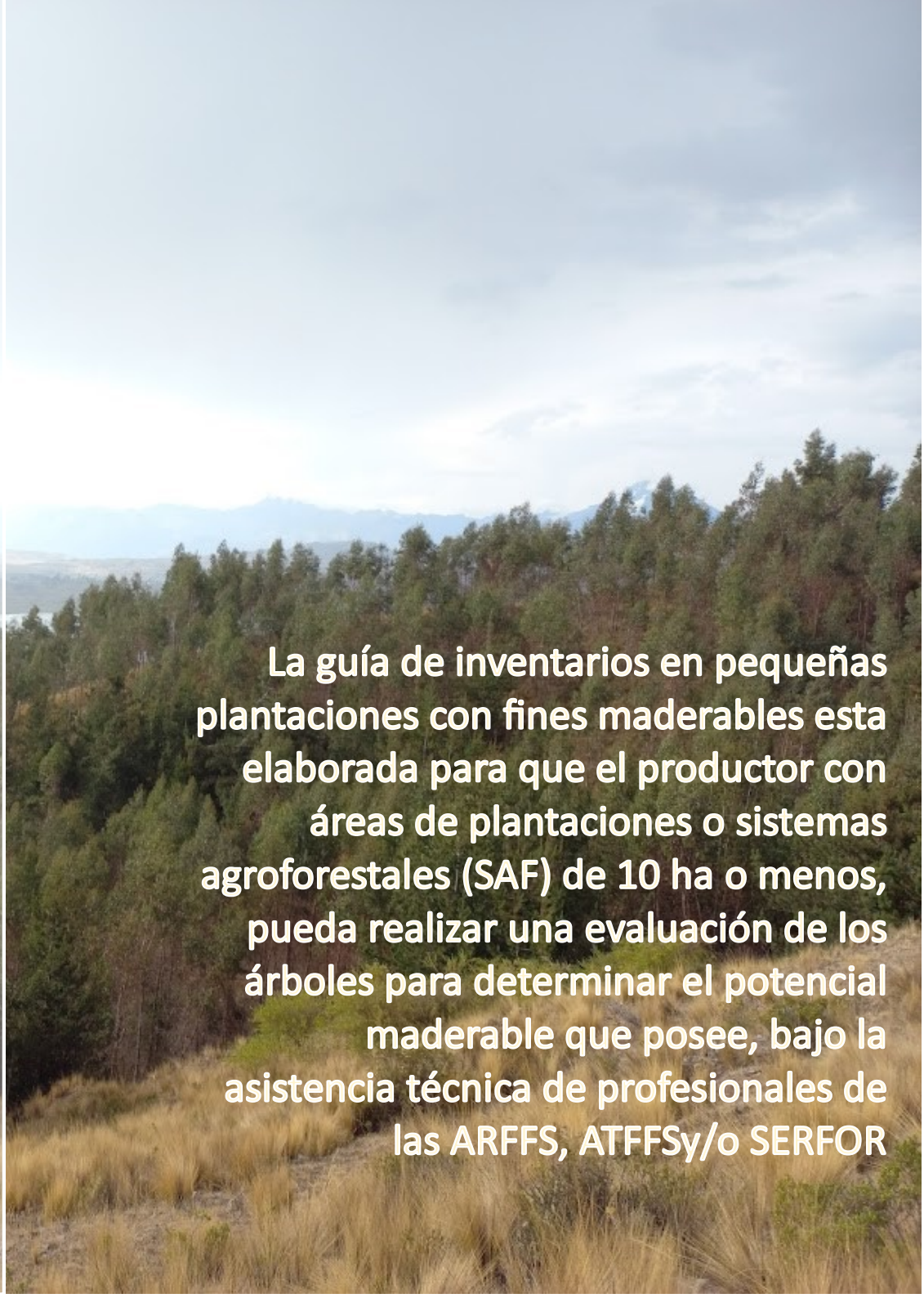
Próspero Yance  
Coordinador

Alberto Mamani  
Especialista

Belmira Carrera  
Especialista

José Dextre  
Especialista

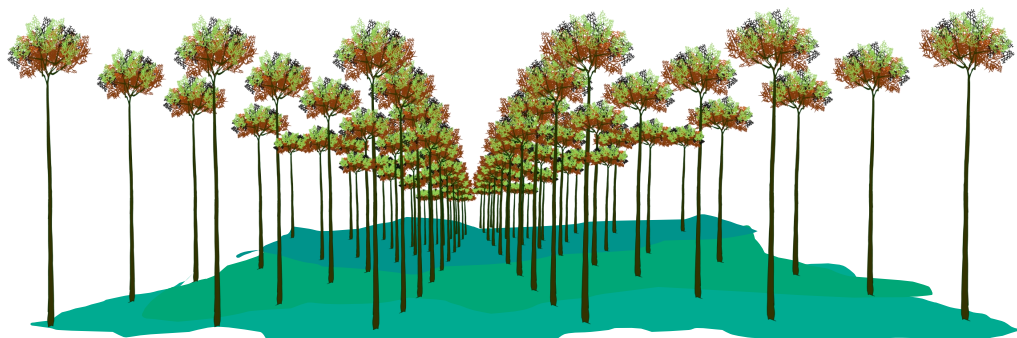
Dirección de inventario y Valoración  
Eduardo O'brien



**La guía de inventarios en pequeñas plantaciones con fines maderables esta elaborada para que el productor con áreas de plantaciones o sistemas agroforestales (SAF) de 10 ha o menos, pueda realizar una evaluación de los árboles para determinar el potencial maderable que posee, bajo la asistencia técnica de profesionales de las ARFFS, ATFFSy/o SERFOR**

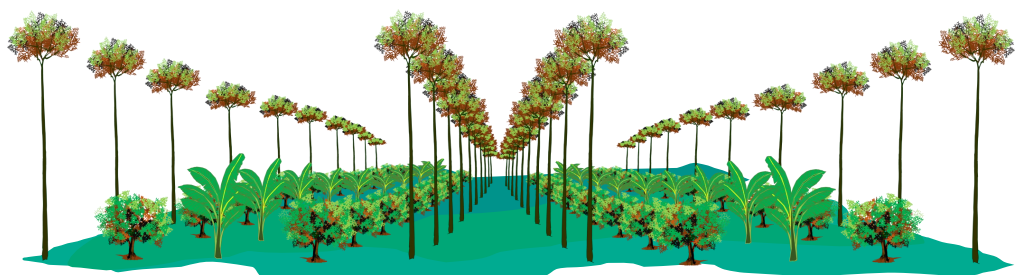


## Qué es una plantación forestal?



*Son árboles plantados por las personas con fines maderables u otros.*

## Qué es un sistema agroforestal o SAF?



*Son asociaciones entre árboles, arbustos, frutales y/o cultivos que se instalan en una misma área.*

## Qué es un inventario en pequeñas plantaciones forestales o SAF?

Son métodos ordenados para evaluar los árboles de las plantaciones o SAF que poseen áreas de hasta 10 hectáreas.

## Y para que sirve el inventario?

Conocer el volumen comercial maderable y la cantidad de árboles que podrían venderse o comercializarse.

## Qué es la guía de inventarios en pequeñas plantaciones o SAF con fines maderables?

Es un documento que te va ayudar a orientarte para realizar tu inventario

## Qué contiene la guía de inventarios?

Los pasos a seguir para evaluar tu pequeña plantación o SAF

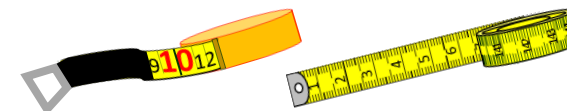
### PASO 1:

PLANIFICA EL INVENTARIO



### PASO 2:

PREPARATE PARA LA EVALUACION



### PASO 3:

EVALUA LA PLANTACION O SAF



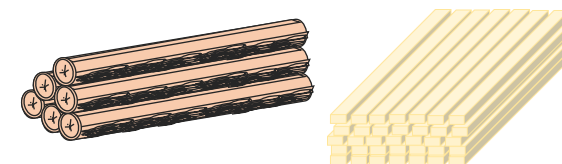
### PASO 4:

CALCULA TUS RESULTADOS

Plantación o SAF	A	B	C
Área (ha)	2.0	5.5	9.5
Total árboles	1440	2880	5040
Total Volumen (m <sup>3</sup> )	26.2	49.6	120.5

### PASO 5:

TOMA ALGUNA DECISION



# PASO 1. PLANIFICA EL INVENTARIO

## A. ORGANIZATE

### A.1 SI TRABAJAS DE MANERA COLECTIVA EN TU COMUNIDAD



#### ORGANIZA UNA REUNION

Invitar a pobladores que tengan plantaciones o SAF y estén interesados en conocer cuantos árboles tienen y/o que volumen tendrán o que calidad tendrán.

### A.2 SI VAS A TRABAJAR INDIVIDUALMENTE SOLO O CON TU FAMILIA



#### APOYATE CON TU FAMILIA

De contar con familiares, puedes organizarte con ellos para realizar el inventario en la pequeña plantación o SAF, pero también podrían realizarlo tu mismo.

## B. DEFINE LOS OBJETIVOS DE INVENTARIO

### OBJETIVOS

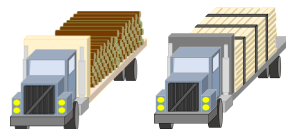
CUANTO VOLUMEN  
COMERCIAL POSEEN

### FINALIDAD

POSIBILIDAD DE  
APROVECHAMIENTO

CUANTOS ARBOLES  
EN PIE POSEEN

VENDER EL  
VUELO FORESTAL



SI TIENES OTROS OBJETIVOS COMO EVALUAR CARBONO Y SILVICULTURA, DEBERAS DE REALIZAR LOS PASOS DESDE EL ANEXO 11

## C. QUE SE VA A EVALUAR EN EL INVENTARIO?

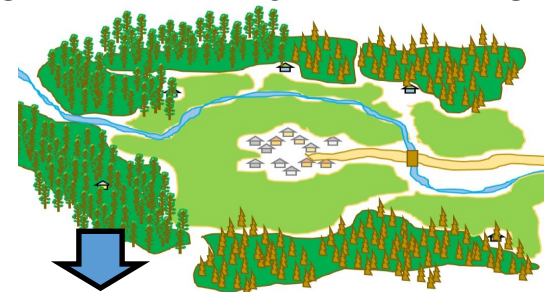
REFERENCIAS DE LA  
PLANTACION O SAF

CIRCUNFERENCIA A LA  
ALTURA DEL PECHO

ALTURAS COMERCIAL  
Y TOTAL

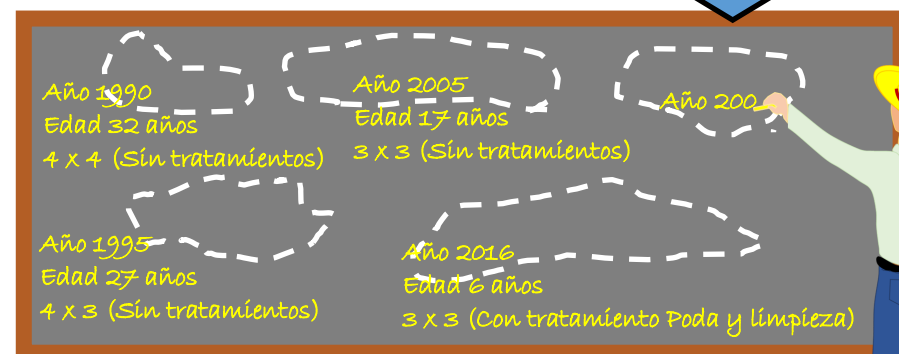
## D. DEFINE LAS ÁREAS DONDE REALIZARAS EL INVENTARIO

Identificar los nombres de los propietarios, sus áreas y se deberá de dibujar la forma del área en un papel grande o en la pizarra de la escuela.



## E. TOMAR DATOS DE LA PLANTACION O SAF

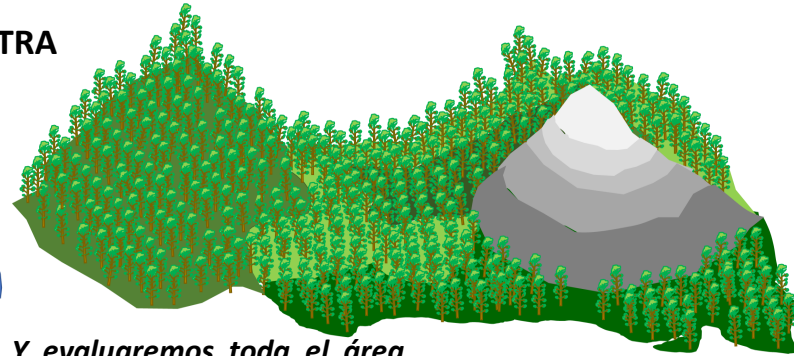
Indicar el año de instalación de la plantación o SAF, distanciamiento entre árbol a árbol y si en algún momento se aplicaron limpiezas, raleos o podas y cuando.



**SI VAS A EVALUAR INDIVIDUALMENTE,  
SEGUIRAS LOS PASOS B, C, D Y E TAMBIEN**



## F. MUESTRA

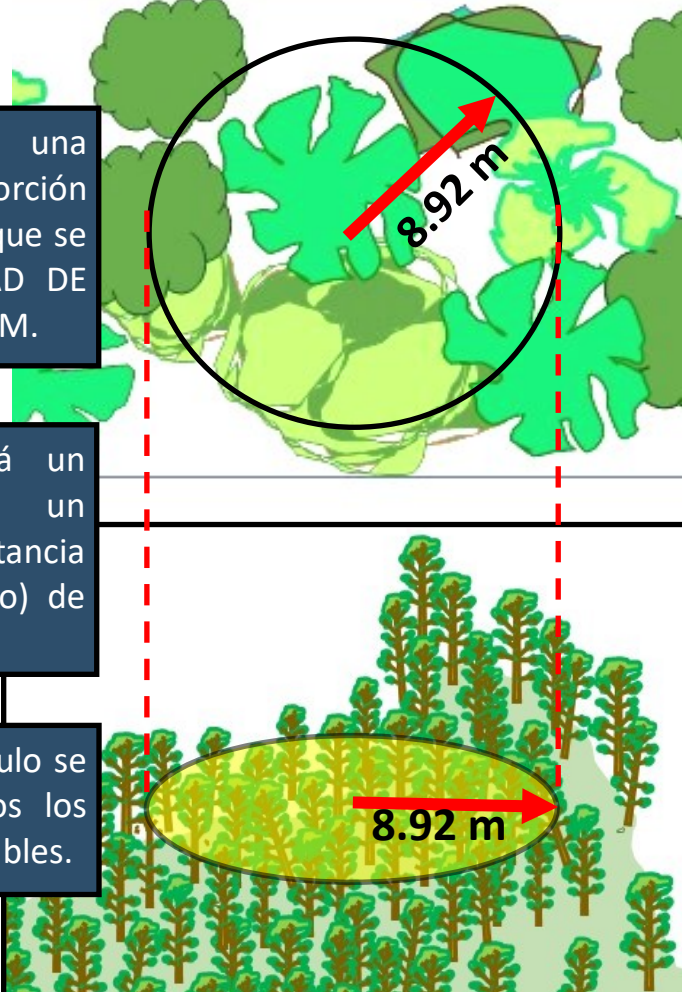


Y evaluaremos toda el área de la plantación o SAF?

Tomaremos una muestra o porción de terreno, al que se llamará UNIDAD DE MUESTREO o UM.

Esta UM será un CIRCULO con un RADIO (distancia desde el centro) de 8.92 m.

Dentro del círculo se evaluarán todos los árboles maderables.



## G. DEFINE CUANTAS UM DEBES EVALUAR

Con el área definida en el **paso C** se debe buscar el área más próxima o igual en el cuadro de muestras y seleccionar la cantidad de UM. (VER ANEXO 01)

Rocío Vara	Linder Villacorta	José Vara
1.25 hectáreas	5.5 hectáreas	3.0 hectáreas
Anselmo Samaniego	Josefina Huilca	
2.5 hectáreas	7.0 hectáreas	

Área (ha) Plantación o SAF	UM
0.25	1
0.50	2
0.75	3
1.00	4
1.25	5
1.50	6
1.75	7
2.00	8
2.25	9
2.50	10

Por ejemplo:

La plantación de Linder Villacorta posee 5 hectáreas y media (5.5 ha), entonces deberás de seguir los 2 pasos:

**PRIMERO**

Ubica el área de la plantación o SAF

Área Plantación (ha)	UM
5.25	21
5.50	22
5.75	23
6.00	24
6.25	25
6.50	26

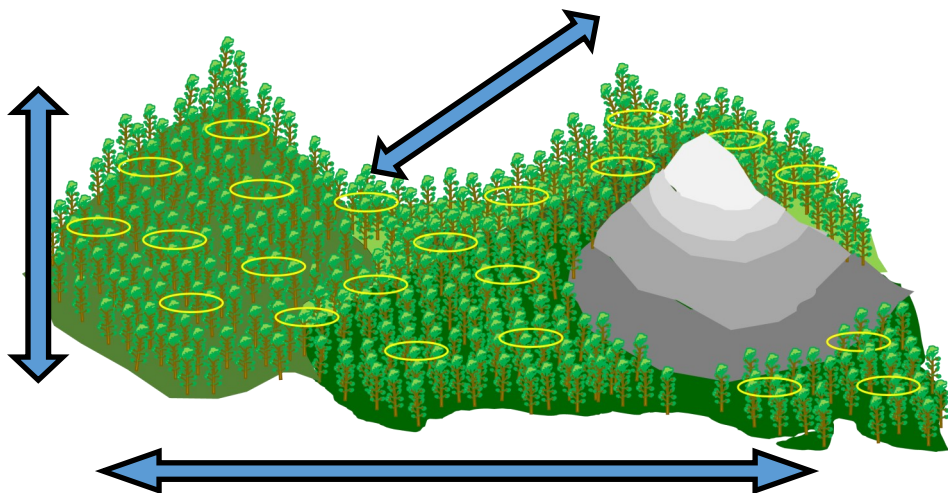
**SEGUNDO**

Selecciona el número de UM que aparece a la derecha

**ENTONCES, SI TIENES UNA PLANTACION DE 5.5 HA, DEBES EVALUAR 22 UM DENTRO DE ESA AREA**

## H. DONDE DEBES UBICAR ESAS UM?

Por todo el área de la plantación o SAF sin que se choquen entre sí.



Aproximadamente por cada 1/4 de hectárea (0.25 ha o 2500 m<sup>2</sup>) de área de plantaciones o SAF, se corresponderá a una UM de 0.025 ha o 250 m<sup>2</sup> (equivalente al 10% del área) de la plantación o SAF)

## I. DEFINIR EL EQUIPO DE TRABAJO DE INVENTARIOS



1 Evaluador

1 Anotador

1 Apoyo

**EL INVENTARIO PUEDE REALIZARSE CON 2 O 1 PERSONA, SOLO TOMARÁ MAYOR TIEMPO**

**RECUERDA: IDENTIFICAR CENTROS DE SALUD O DE ATENCION ANTE EMERGENCIAS PARA UNA POSIBLE EVACUACION ANTE POSIBLES ACCIDENTES EN CAMPO.**

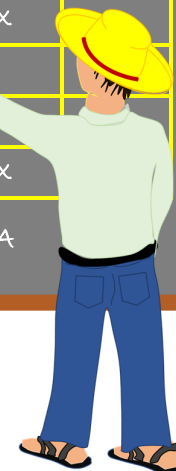
## J. DEFINE EL CRONOGRAMA DEL INVENTARIO

Se debe ver la disponibilidad del equipo de inventarios y definir las fechas de evaluación.

Cronograma de trabajo de campo

Dueño	Área	UM	Lunes 14	Miércoles 16	Jueves 17	Sábado 19	Domingo 20
Línder	5.5 ha	22	X				
Rocío	1.25 ha	5				X	
Josefina	7 ha	28		X	X		
Anselmo	2.5 ha	10					
José	3 ha	12				X	

CLACULOS DEL INVENTARIO CON LA PROFESORA MARIA, EL LUNES 21 y MARTES 22



Si el inventario lo realizas individualmente, también deberás de fijar un cronograma de trabajo.

## K. SI REALIZASTE UNA REUNION O ASAMBLEA, DEBERAS HACER UN ACTA DE ACUERDO

Cuando el inventario se realiza de manera colectiva y se definieron:

*Los objetivos, los interesados, las áreas, la cantidad de UM, el equipo técnico, los puestos de salud y equipo técnico.*

Se deberá de suscribir una acta de acuerdo, pudiendo considerar el modelo del **ANEXO 02**.



# PASO 2.

## PREPARATE PARA LA EVALUACION

### A. PREPARA LOS FORMATOS DE EVALUACION

#### A.1 FICHA 1: DATOS GENERALES

Corresponde a datos de ubicación, personal, datos de plantación o SAF, existencia de algún tratamientos o alguna otra observación.

VER ANEXO 03 PARA MAYOR DETALLE

Ficha 1: Datos generales

Ubicación y extensión	
Nombre de la plantación	Área (ha)
Nombre del predio	

#### A.2 FICHA 2: CROQUIS DE ACCESO Y UBICACION

Es para a dar referencias de acceso y a los límites del área de la plantación o SAF

VER NUMERAL A DEL PASO 3 PARA MAYOR DETALLE (Y FICHA EN ANEXO 04)

Ficha 2: Croquis


#### A.3 FICHA 3: FORMATO DE EVALUACION

Es para el registro de datos de árboles de la plantación o SAF

VER ANEXO 05 PARA MAYOR DETALLE

Ficha 3: Evaluación de pequeñas plantaciones

UM		Fecha				
N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m³)

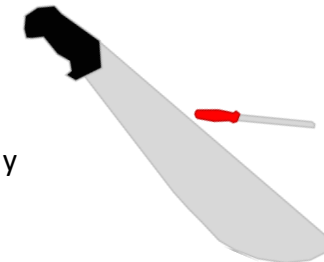
### B. POSIBILIDAD DE ALGUN FINANCIAMIENTO

Consulta si existe la posibilidad de apoyo de alguna organización o la municipalidad, caso contrario, cada dueño de plantación deberá asumir los costos de materiales, alimentos, instrumentos.

### C. PREPARA LOS MATERIALES



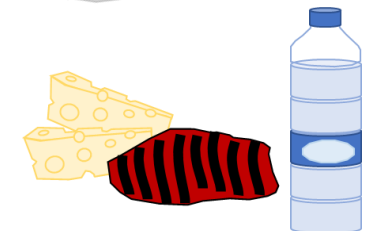
Para marcar árboles  
Pintura y brocha



Para limpiar los árboles de evaluación  
1 Machete con lima plana

### D. PREPARA ALIMENTOS

Se debe considerar un buen desayuno y alimentos y bebidas para el equipo de evaluación de campo.



### E. CONSIGUE INSTRUMENTOS PARA MEDIR ARBOLES

Para medir la circunferencia

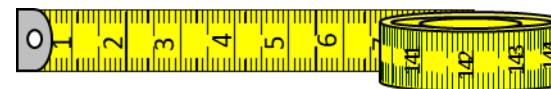
Tienes 2 opciones:



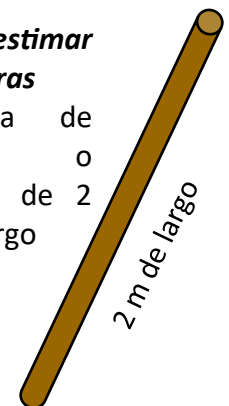
Cinta métrica larga (de 20 m o más)

Para estimar las alturas

1 vara de madera o plástico de 2 m de largo



Cinta métrica corta o de costura (1.50 m)



**SE PUEDE CONTAR CON OTROS INSTRUMENTOS O EQUIPOS DE MAYOR PRECISION, VER ANEXO 06**

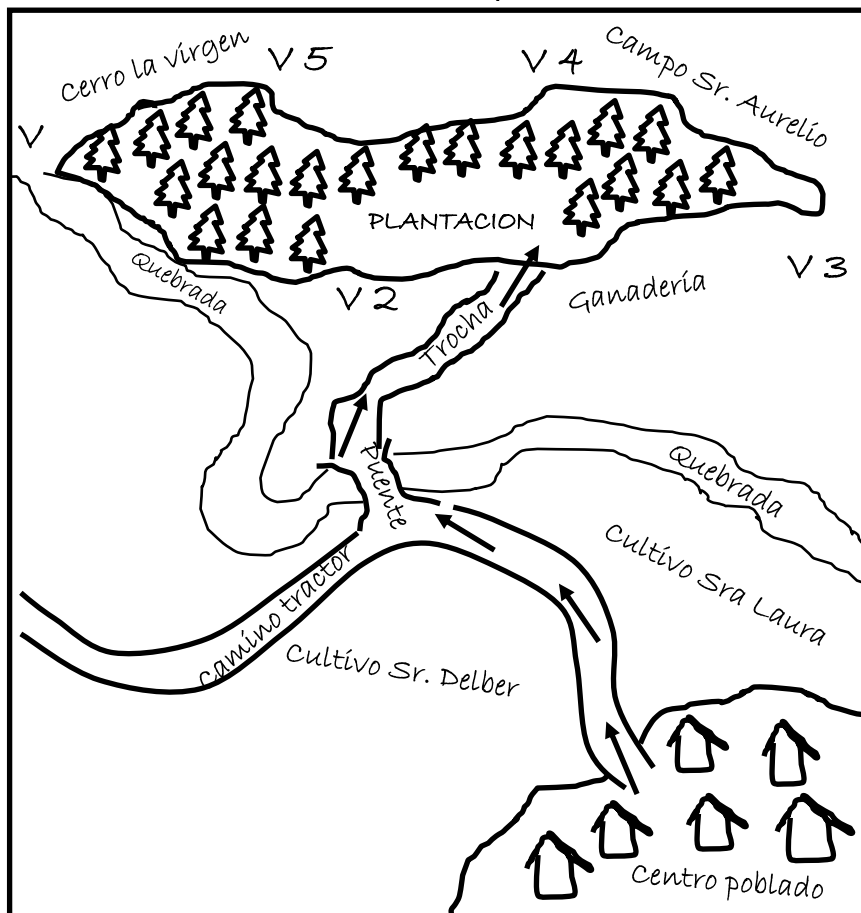
# PASO 3.

## EVALUA LA PLANTACION O SAF

### A. CROQUIS DE ACCESO Y UBICACION

Durante el acceso a la plantación, se deberá de registrar las principales referencias para poder ubicar la plantación, además de colocar referencias de sus límites:

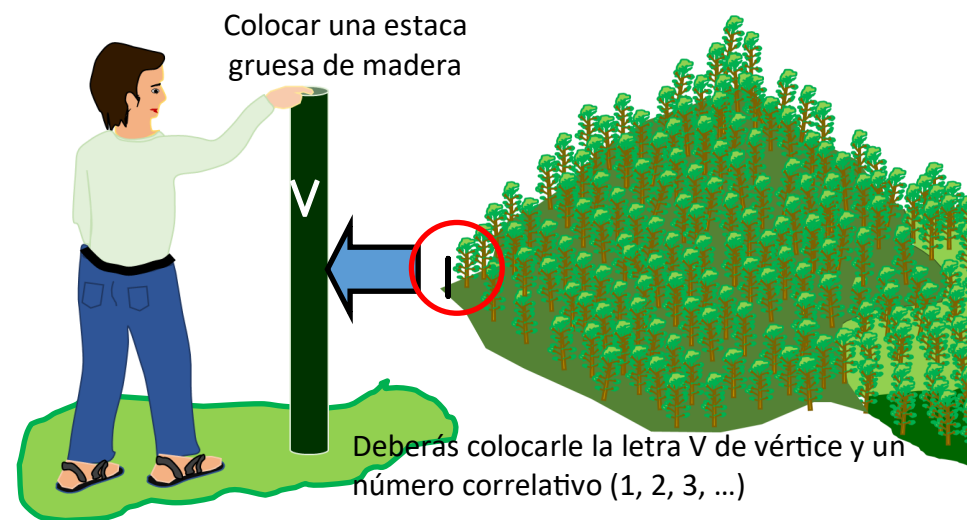
Ficha 2: Croquis



Como referencia puedes colocar el tipo de vía (sendero de personas, camino de acémila, trocha carrozable, puentes, cultivos, otras plantaciones, infraestructuras (pozo, tanque de agua), nombre de sectores, cerros, quebradas o todo aquello que pueda orientar.

**RECUERDA: NO REALIZAR LA EVALUACION ANTE LLUVIA INTENSA, TORMENTA ELECTRICA O CERCANIA O AMENAZA DE INCENDIOS FORESTALES.**

### B. IDENTIFICA LOS VERTICES O PUNTOS DE REFERENCIA DE LA PLANTACION Y MARCALOS



**NO OLVIDES DE COLOCAR LOS VERTICES EN EL CROQUIS**

### C. DEFINE LOS PUNTOS DE REFERENCIA DE LA UM

#### C.1 DEFINE EL PUNTO CENTRAL Y COLOCALE UNA ESTACA

Deberán colocarle el número de UM (1, 2, 3, 4, ...)

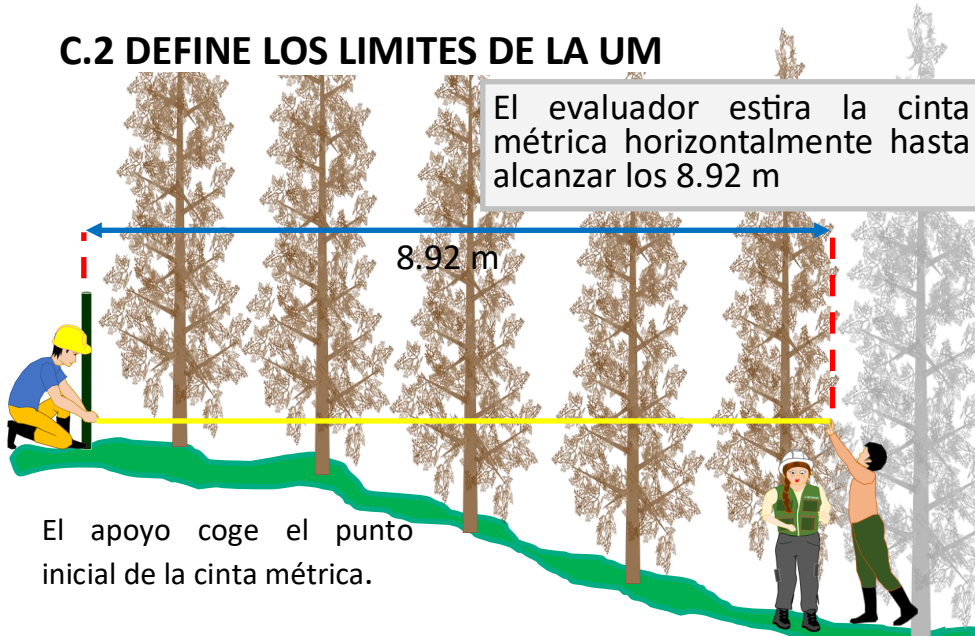
La estaca debe ser gruesa y sobre todo en terrenos con pendiente, su longitud de 2.2 m.





## C.2 DEFINE LOS LIMITES DE LA UM

El evaluador estira la cinta métrica horizontalmente hasta alcanzar los 8.92 m



El apoyo coge el punto inicial de la cinta métrica.

### SI UN ARBOL CAE EN EL BORDE (8.92 m) DE LA UM

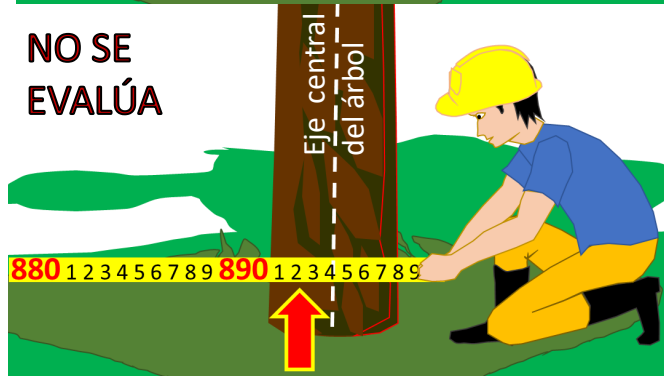
SI EL EJE DEL ARBOL SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS 8.92 m

SI SE EVALÚA



SI EL EJE DEL ARBOL SE ENCUENTRA FUERA DE LOS 8.92 m

NO SE EVALÚA



## D. COLOCA CODIGO A CADA ARBOL

En árboles (2 dígitos)

En tocones con rebrotes (3 dígitos)

UM: Número de UM

UM: Número de UM

ARBOL: Número de árbol

ARBOL: Número de árbol

REBROTE: Número de rebrote



Y POR QUE UN CODIGO? PARA MARCAR LOS ARBOLES, RECONOCER CUALES FUERON EVALUADOS Y DE SER EL CASO, REEVALUARLOS EN PRÓXIMOS AÑOS

## E. RECONOCER EL NOMBRE DE ARBOL

Se reconoce con el nombre común como eucalipto, bolaina, pino, cedro, entre otros.

### REGISTRA CÓDIGO Y NOMBRE EN FICHA 3: FORMATO DE EVALUACION

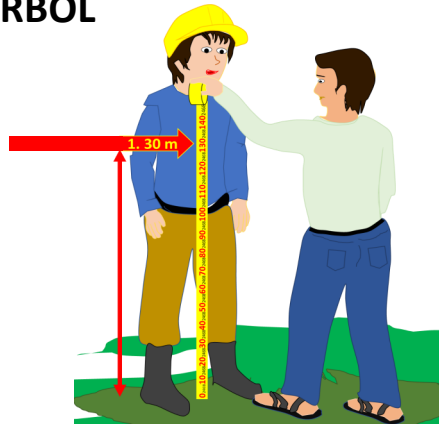
UM	1	Fecha	Lunes 14 de agosto			
Ficha 3: Evaluación de pequeñas plantaciones						
Nº	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m³)
1	1-1	Pino				
2	1-2	Pino				
3	1-3	Pino				

A CONTINUACION SE REALIZARAN LAS EVALUACIONES DEL ARBOL (CAP, HT Y HC) SI DESEAS CONOCER ADEMAS COMO COLABORAS EN LA CAPTURA DE CARBONO O EVALUAR LA PLANTACION PARA ALGUNA DECISION SILVICULTURAL, PUEDES REVISAR LAS EVALUACIONES Y CALCULOS COMPLEMENTARIOS A PARTIR DEL ANEXO 11

## F. CIRCUNFERENCIA DEL ARBOL

### PRIMERO

Determina la altura de medición en tu cuerpo (1.30 m)  
**PORQUE MEDIRAS LA CIRCUNFERENCIA A LA ALTURA DEL PECHO**



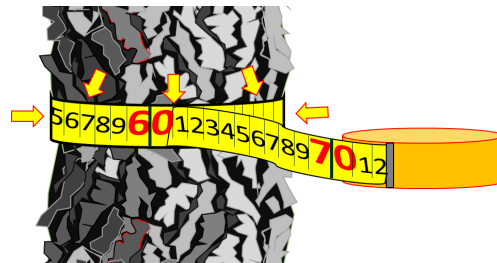
### SEGUNDO

Marca con la pintura la circunferencia del árbol a la altura de 1.30 m  
**ESTA MARCA TE PERMITIRA REALIZAR REMEDICION DEL MISMO ARBOL EN OTRO AÑO**



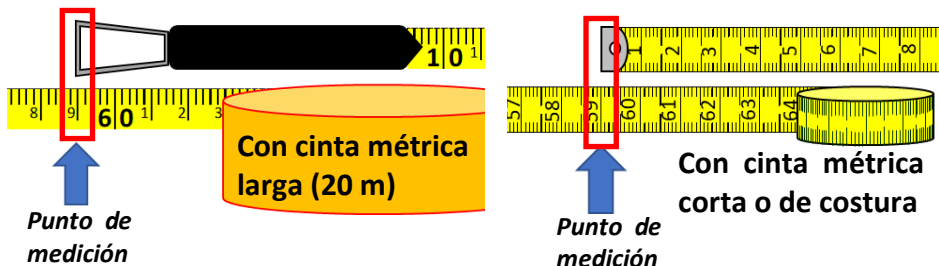
### TERCERO

Coloca la cinta métrica bien pegada al tronco alrededor de la marca de pintura



### CUARTO

Para tomar la medida de la circunferencia, debes dar lectura al número que coincide con el "0" en la cinta métrica.



## CASOS ESPECIALES EN MEDICION DE CIRCUNFERENCIA

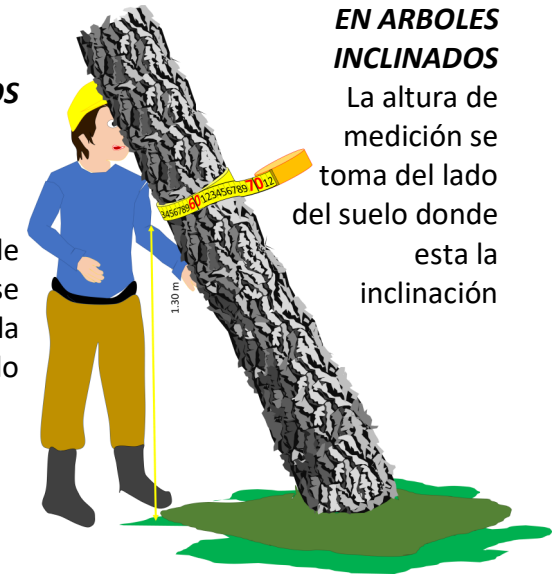
### EN TERRENOS INCLINADOS

La altura de medición se toma desde la parte del suelo más alta



### EN ARBOLES INCLINADOS

La altura de medición se toma del lado del suelo donde esta la inclinación



### CUANDO EXISTAN IMPEDIMENTOS O PROTUBERANCIAS O RAMAS EN EL PUNTO DE MEDICION

El nuevo punto de medición se realiza a 20 cm del punto original (1.30 m)

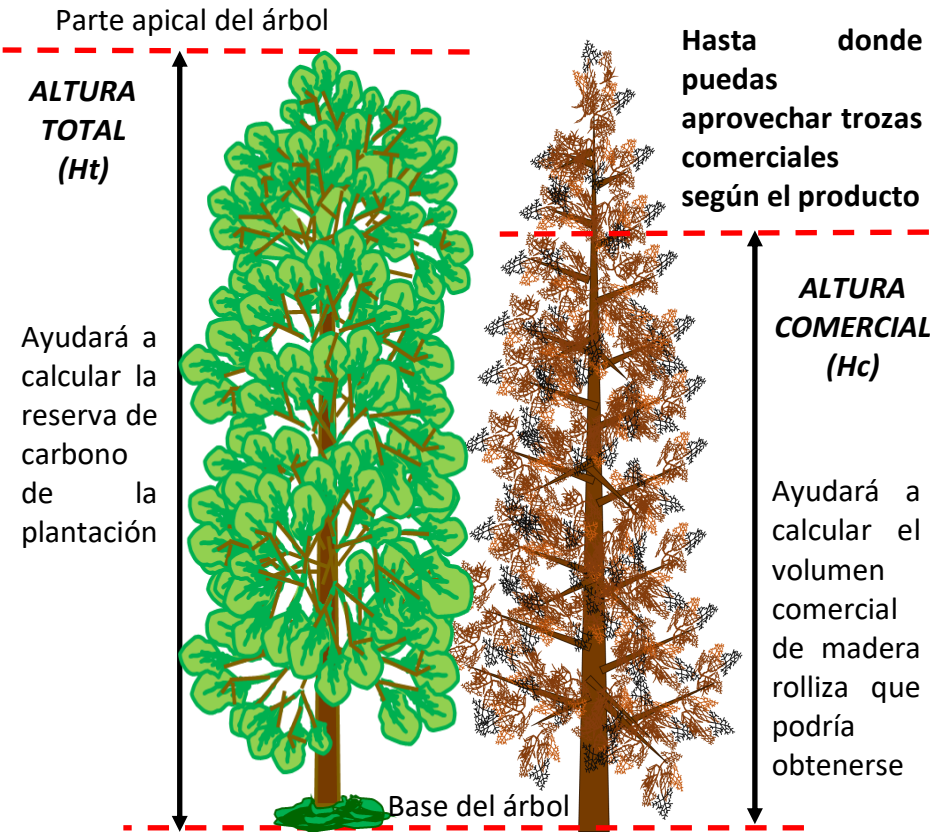


**REGISTRA LA CIRCUNFERENCIA EN FICHA 3: FORMATO DE EVALUACION**

UM	1	Fecha	Lunes 14 de agosto			
Ficha 3: Evaluación de pequeñas plantaciones						
N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m³)
1	1-1	Pino	59			
2	1-2	Pino	53			
3	1-3	Pino	51			



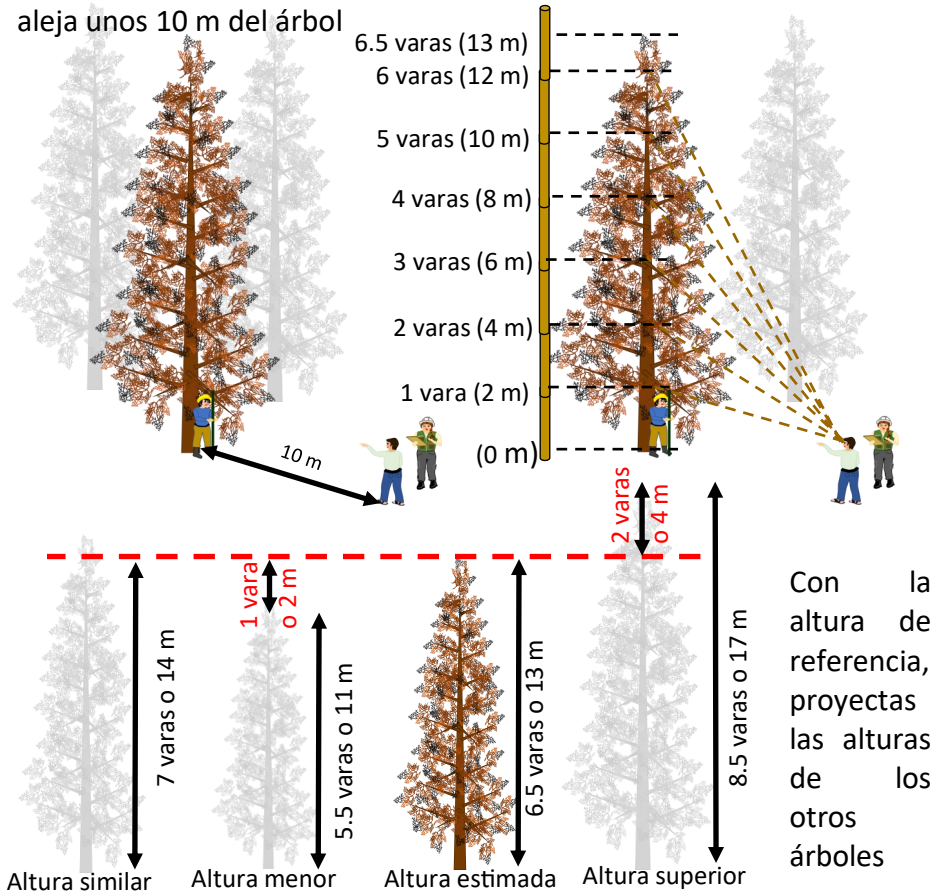
## G. ALTURA TOTAL Y COMERCIAL



**PRIMERO** Selecciona por lo menos 3 árboles para estimar la altura

**SEGUNDO** El apoyo se coloca en la base del árbol con la vara y el evaluador se aleja unos 10 m del árbol

**TERCERO** Estima el número de varas que posee el árbol (1, 2, 3, 4 ...)



**REGISTRA LAS ALTURAS EN FICHA 3: FORMATO DE EVALUACION**

UM	1	Fecha	Lunes 14 de agosto			
Ficha 3: Evaluación de pequeñas plantaciones						
N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m³)
1	1-1	Pino	59	16	19	
2	1-2	Pino	53	17	21	
3	1-3	Pino	51	15	19	

# PASO 4. CALCULA TUS RESULTADOS

## PASOS PARA CALCULAR RESULTADOS

- A. Calcular el volumen por árbol
- B. Sumar el volumen por especie y UM
- C. Contar la cantidad de árboles por especie y UM
- D. Calcular el volumen total de la plantación
- E. Calcular la cantidad total de árboles en la plantación



### A. CALCULA EL VOLUMEN POR ARBOL

Los árboles poseen formas diferentes, por lo que podrás encontrar en los anexos 4 tablas de volumen:

ANEXO 07: Tabla de volumen para bolaina

ANEXO 08: Tabla de volumen para eucaliptos

ANEXO 09: Tabla de volumen para pinos

ANEXO 10: Tabla de volumen para otras especies

**Por ejemplo, 1 árbol de código es de la especie "PINO" por lo que utilizaremos la tabla de volumen del ANEXO 09.**

**Además, este árbol con código 1—1 posee un CAP de 59 cm y una Hc de 16 m, entonces procedemos de la siguiente manera**

#### PRIMERO

Selecciona la fila de la CAP que necesitas.  
En este caso 59.

#### SEGUNDO

Selecciona la columna de la altura comercial.  
En este caso 16

La tabla posee datos CAP pares. Si requieres impares, se tomará el siguiente dato par.

DAP (cm)	CAP (cm)	6	7	16	9
17.8	56	0.155	0.181	0.206	0.232
18.5	58	0.166	0.194	0.221	0.249
60	60	0.178	0.207	0.237	0.267

#### TERCERO

Selecciona el volumen

## REGISTRA EL VOLUMEN EN FICHA 3: FORMATO DE EVALUACION

UM	1	Fecha	Lunes 14 de agosto			
Ficha 3: Evaluación de pequeñas plantaciones						
N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	1—1	Pino	59	16	19	0.237
2	1—2	Pino	53	17	21	0.216
3	1—3	Pino	51	15	19	0.178

### B. CANTIDAD DE ARBOLES Y VOLUMEN POR ESPECIE Y UM

#### PRIMERO

Revisa cuantas especies se registraron en la UM  
En este caso sólo sería 1, PINO

#### SEGUNDO

Realiza un conteo de los árboles registrados

#### TERCERO

Suma todos los valores de volumen de los árboles registrados

UM	1	Fecha	Lunes 14 de agosto			
Ficha 3: Evaluación de pequeñas plantaciones						
N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	1—1	Pino	59	16	19	0.237
2	1—2	Pino	53	17	21	0.216
3	1—3	Pino	51	15	19	0.178
28	1—28	Pino	55	18	20	0.232
29	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---
NOMBRE		Pino	CANTIDAD	28	VOLUMEN	6.041
NOMBRE			CANTIDAD		VOLUMEN	

### C. ARBOLES Y VOLUMEN POR ESPECIE DE LA PLANTACION

#### PRIMERO

Debes de sumar todos los volúmenes y cantidades de árboles de todas las UM

28	1-28	Pino	55	18	20	0.232
29	---	---	---	---	---	---
30						
NOMBRE		Pino	CANTIDAD	28	VOLUMEN	6.041
NOMBRE			CANTIDAD		VOLUMEN	
NOMBRE		Pino	CANTIDAD	20	VOLUMEN	4.315
NOMBRE			CANTIDAD		VOLUMEN	
NOMBRE		Pino	CANTIDAD	22	VOLUMEN	3.916
NOMBRE			CANTIDAD		VOLUMEN	
NOMBRE		Pino	CANTIDAD	26	VOLUMEN	4.628
NOMBRE			CANTIDAD		VOLUMEN	

**REGISTRA LAS ESPECIES, CANTIDADES Y VOLUMEN EN LA FICHA 1, UTILIZA LA SECCIÓN CANTIDAD DE ARBOLES Y VOLUMEN DE LA MUESTRA.**

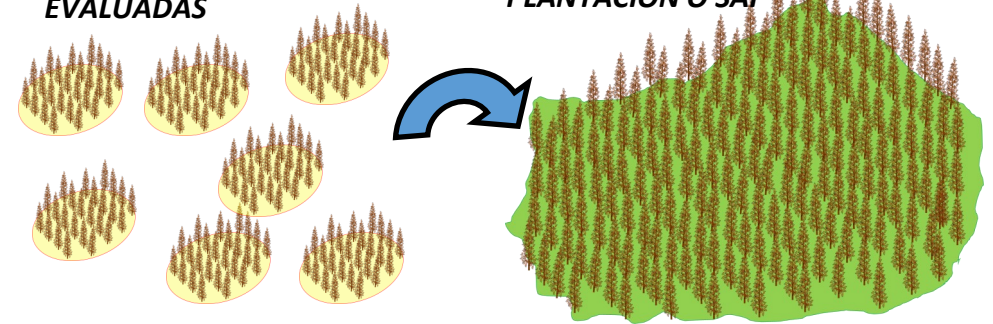
Cantidad de árboles y volumen					
DE LA MUESTRA				DE LA PLANTACION	
N°	Nombre	Cantidad	Volumen (m³)	Cantidad	Volumen (m³)
1	Pino	528	103.95		

#### SEGUNDO

Debes proyectar los resultados de la muestra a toda la plantación

TOTAL DE MUESTRAS EVALUADAS

PROYECTAR A TODA LA PLANTACION O SAF



VOLUMEN DE TODA LA PLANTACION

SUMA DE TODAS LAS UM

RESULTADO DE TODA LA PLANTACION

Mover 1 posición hacia la derecha el punto decimal

103.95 → 1039.5

**RECUERDA: EL VOLUMEN LO PUEDES CONVERTIR A PIES TABLARES (pt) MULTIPLICANDOLO POR EL FACTOR 220.**

Del ejemplo, 1039.5 m³ equivalen a 228690 pt

CANTIDAD DE ARBOLES DE TODA LA PLANTACION

SUMA DE CANTIDADES

RESULTADO DE TODA LA PLANTACION

528 → 5280

Colocar un "0" a la derecha

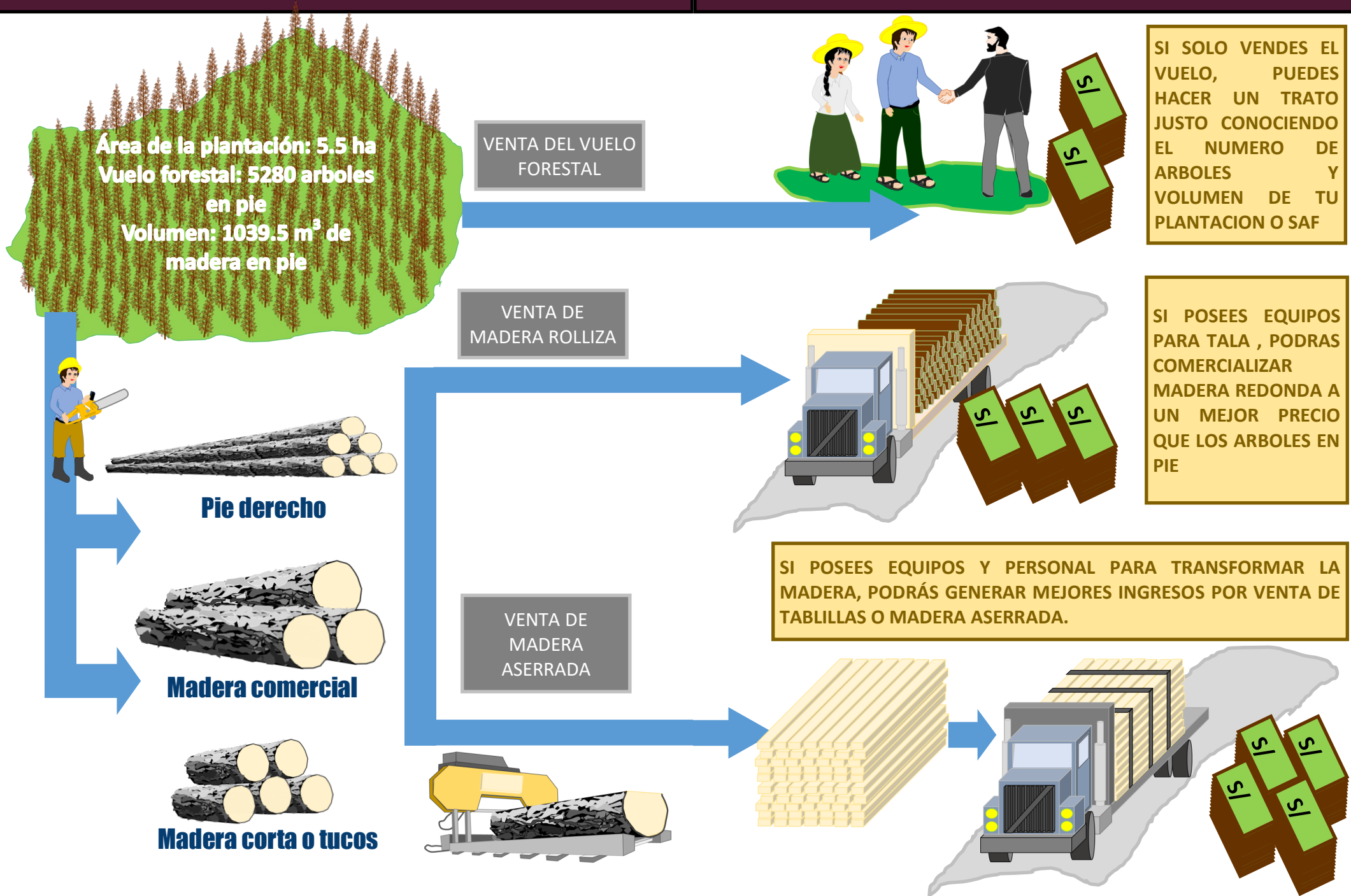
0

**REGISTRA CANTIDADES Y VOLUMEN EN LA FICHA 1**

Cantidad de árboles y volumen					
DE LA MUESTRA				DE LA PLANTACION	
N°	Nombre	Cantidad	Volumen (m³)	Cantidad	Volumen (m³)
1	Pino	528	103.95	5280	1039.5



PASO 5  
TOMA ALGUNA DECISION



## BIBLIOGRAFIA

Aguilar Rodríguez, Cesar Augusto; Sequeira Guillen, Ariel Francisco; Peralta Tercero, Efraín de Jesús. 2017. Factor de forma para la *Tectona grandis* L.F, empresa MLR-Forestal, Siuna, Costa Caribe Norte de Nicaragua. Revista Ciencia e Interculturalidad ISSN 1997-9231 (Print). ISSN 2223-6260 (Online). Año 10, Volumen 21, No. 2, Julio-diciembre 2017.

Aldana Pereira, C. Edilio. 2008. Medición Forestal, texto para la carrera de ingeniería forestal. Disponible en línea, visitado el 5 de enero de 2023: [https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user\\_upload/training\\_material/docs/MedF%2520Medici%25c3%25b3n%2520Forestal.pdf](https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/MedF%2520Medici%25c3%25b3n%2520Forestal.pdf)

Balmelli, Gustavo; Resquin, Fernando. 2000. Evaluaciones de especies de *Eucalyptus* al quinto año. Editado por la Unidad de Agronegocios y Difusión del INIA Andes 1365, Piso 12. Montevideo – Uruguay.

Claros, Álvaro. 2018. Informe de procesamiento y resultados del inventario de plantaciones forestales del departamento de Apurímac. Coordinación para la ejecución del inventario de plantaciones forestales en el departamento de Apurímac. Lima, Perú.

Erasmus Otárola Acevedo, Carlos Linares Bensimón. 2002. Tablas de volumen total y comercial de *Cedrelinga catenaeformis* ducke “tornillo” para plantaciones en Loreto, Perú. Folia Amazónica Vol. 13 (1-2) – 2002. Pág 151 – 174.

Guariguata MR, Arce J, Ammour T y Capella JL. 2017. Las plantaciones forestales en Perú: Reflexiones, estatus actual y perspectivas a futuro. Documento Ocasional 169. Bogor, Indonesia: CIFOR.

Guerra, Wilson; Soudre, Manuel; Chota, Marco. 2008. tabla de volumen comercial de bolaina blanca (*Guazuma crinita* Mart.) de las plantaciones experimentales de Alexander Von Humboldt, Ucayali, Perú. Revista Folia Amazónica, Vol. 17 Núm. 1-2.

Instituto de Tecnología del Perú. 2022. Informe de Resultados N° 001-2022 “Evaluación del rendimiento de árbol a trozas y de trozas a madera aserrada de árboles procedente de plantación en Ucayali” Estudio plantación de Teca en Reforesta Perú. Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Forestal Pucallpa

Instituto Tecnológico del Perú (2022) Informe de resultados N° 001-2022 “evaluación del rendimiento de árbol a trozas y de trozas a madera aserrada de árboles procedente de plantación en Ucayali” Ucayali, Pucallpa. 17 pp.

Ley N° 29763 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

Luisa P. Uranga-Valencia, Héctor M. De los Santos-Posadas, José R. Valdez-Lazalde, Javier López-Upton, Hermilio Navarro-Garza, 2015. volumen total y ahusamiento para *Pinus patula* Schiede ex Schltdl. et Cham. en tres condiciones de bosque.

Martin Sandino, Alberto. 1997. Trabajo de diploma "Modelos para la estimación del volumen de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh en plantaciones puras en el Ingenio San Antonio, Chinandega. Managua - Nicaragua. Abril de 1997. 61 pág.

[MIDAGRI, 2012. Resolución Ministerial N° 0172-2012-AG](#), Manual base para la Planificación y Ejecución de Inventarios Forestales en Bosques de Producción Permanente (Versión 1.0). Lima – Perú.

MIDAGRI, 2013. Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI, que aprueba la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.

MIDAGRI, 2015. Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal.

MIDAGRI, 2015. Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión de las plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales.

MIDAGRI, 2015. Decreto Supremo N° 021-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en comunidades nativas y comunidades campesinas.

MIDAGRI, 2020. Decreto Supremo N° 004-2020-MINAGRI, aprueba la reestructuración del Fondo AGROPERÚ.

Linares, Carlos. 2011. Sistematización de información sobre los recursos forestales. Proyecto FAO GCP/GLO/194/MUL. “Inventario nacional forestal y manejo forestal sostenible del Perú ante el cambio climático”. Lima – Perú.

N. Lara, M. Gualpa, F. Acosta, and Á. Baraho. 2021. Factor de Forma de la Especie *Eucalyptus Saligna* en una Plantación Forestal Comercial.

Perrotti, Edgardo Guillermo. (2017). Trabajo Final Integrador (TFI) Sistema Silvopastoril con clones de *Eucalyptus grandis*. Universidad Nacional del Nordeste UNNE Facultad de Ciencias Agrarias Especialización en Manejo de Recursos Forestales.

Sánchez Gutiérrez, Facundo; Pérez-Flores, Julián; Obrador Olan, José Jesús; Sol Sánchez, Ángel; Ruiz-Rosado, Octavio. 2016. Árboles maderables en el sistema agroforestal de cacao en Cárdenas, Tabasco, México. Revista mexicana de ciencias agrícolas. Versión impresa ISSN 2007-0934 Rev. Mex. Cienc. Agríc vol.7 spe 14 Texcoco febrero-marzo. 2016

SERFOR (2020) Protocolo para el Levantamiento y Procesamiento de Información de campo del Inventario de Plantaciones Forestales Maderables en Sierra. 65pp.

SERFOR 2016, Marco Metodológico Del Inventario Nacional Forestal Y De Fauna Silvestre. Resolución de Dirección Ejecutiva N° 253-2016-SERFOR-DE

SERFOR 2021, Plan de desarrollo de capacidades para la gestión forestal y de fauna silvestre. Lima- PE.

SERFOR 2021. Manual de manejo integral del bambú (*Guadua angustifolia* Kunth). Experiencias en la región Amazonas. Lima, Perú, p. 100.

SERFOR, 2019. Informe del inventario de plantaciones forestales en las provincias de Puerto Inca y Leoncio Prado en el departamento de Huánuco. Dirección de Inventario y Valoración, Lima – Perú.

SERFOR, 2020. Informe del inventario de plantaciones forestales en las provincias de Luya, Bongará y Chachapoyas en el departamento de Amazonas. Dirección de Inventario y Valoración, Lima – Perú.

SERFOR, sf. Protocolo para el levantamiento y procesamiento de información de campo del inventario de plantaciones forestales maderables en sierra. Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre, Dirección de Inventario y Valoración. Lima – Perú. 65pp

SERFOR. 2019. Informe del inventario de plantaciones forestales en el departamento de Cajamarca. Dirección de Inventario y Valoración. Lima – Perú.

SERFOR. 2020. Manual 4 “Manejo de Plantaciones de Bolaina”. Lima. Perú. 32 pp.

SERFOR. 2020. Manual 5 “Manejo de plantaciones de pino”. Lima. Perú. 28 pp.

Ugarte – Guerra Julio; Cornelius Jonathan; Wightman Kevyn. 2006. Plantemos Madera! Manual sobre establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones maderables para productores de la Amazonía peruana. Manual técnico N° 4 CIP – ICRAF. Lima Perú.

**ANEXO 01: CANTIDAD DE MUESTRAS (UM) POR  
AREA DE PLANTACION O SAF**

**ANEXOS**

Área (ha) de plantación o SAF	Muestras UM
0.25	1
0.50	2
0.75	3
1.00	4
1.25	5
1.50	6
1.75	7
2.00	8
2.25	9
2.50	10

Área (ha) de plantación o SAF	Muestras UM
2.75	11
3.00	12
3.25	13
3.50	14
3.75	15
4.00	16
4.25	17
4.50	18
4.75	19
5.00	20

Área (ha) de plantación o SAF	Muestras UM
5.25	21
5.50	22
5.75	23
6.00	24
6.25	25
6.50	26
6.75	27
7.00	28
7.25	29
7.50	30

Área (ha) de plantación o SAF	Muestras UM
7.75	31
8.00	32
8.25	33
8.50	34
8.75	35
9.00	36
9.25	37
9.50	38
9.75	39
10.00	40



## ANEXO 02: MODELO DE ACTA DE ACUERDO

### ACTA DE ACUERDO

Siendo el día ... del mes de ..... Del año .... Se reúnen en el local comunal (o escuela u otro) de la comunidad ..... con la finalidad de proponer la realización del inventario en pequeñas plantaciones forestales.

Como parte del desarrollo de la reunión, se revisó la "GUÍA DE INVENTARIOS EN PEQUEÑAS PLANTACIONES FORESTALES O SAF" como referencia para la realización del inventario.

Luego de ello, se tuvieron los siguientes acuerdos

Objetivos del inventario: MADERA

Interesados: Sr. Linder Villacorta, Rocío Vara, José Vara, Anselmo Samaniego y Josefina Huilca

Detalle de la plantación y cantidad de UM

Dueño	Año	Distancia	Tratamiento	Área	UM
Linder	2005	3 x 3	no	5.5 ha	22
Rocío	1990	4 x 4	no	1.25	5
....	....	.....	.....	.....	....

Equipo de inventarios:

Cronograma

- Evaluación de campo  
Linder } (lunes 14 de agosto)  
Rocío (sábado 19 de agosto)

...

- Cálculos y resultados  
Profesora María (lunes 21 y martes 22 de agosto)

Finalmente, culminada la reunión a las ... horas del día ... de ... de .... Fir ... en señal de conformidad:

## ANEXO 03: FICHA DE DATOS GENERALES

### Ficha 1: Datos generales

#### Ubicación y extensión

Nombre de la plantación		Área (ha)	
Nombre del predio			
Nombre del propietario			
Nombre centro poblado/comunidad			
Sector		Distrito	
Provincia		Departamento	

#### Personal evaluador de la plantación

Personal	Nombre y apellido	DNI
Evaluador		
Asistente		
Apoyo		

#### Datos de la plantación o sistema agroforrestal

Antigüedad		Año instalación	
Financiamiento de instalación			
Objetivo/finalidad			

#### Aplicación de tratamientos

Corta de lianas		Otros:
Raleo selectivo		

#### Cantidad de árboles y volumen

		DE LA MUESTRA		DE LA PLANTACION	
N°	Nombre	Cantidad	Volumen (m <sup>3</sup> )	Cantidad	Volumen (m <sup>3</sup> )

Observaciones o comentarios

## ANEXO 04: FICHA CROQUIS DE ACCESO Y UBICACION

Ficha 2: Croquis de acceso y ubicación

UM		Fecha	
----	--	-------	--

## ANEXO 05: FICHA DE EVALUACION DE CAMPO

UM		Fecha	
----	--	-------	--

Ficha 3: Evaluación maderable de pequeñas plantaciones o SAF

N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
<i>NOMBRE</i>		<i>CANTIDAD</i>		<i>VOLUMEN</i>		
<i>NOMBRE</i>		<i>CANTIDAD</i>		<i>VOLUMEN</i>		
<i>NOMBRE</i>		<i>CANTIDAD</i>		<i>VOLUMEN</i>		

## ANEXO 06 INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MAYOR PRECISION

### CROQUIS DE ACCESO Y UBICACIÓN

Puede emplearse un receptor de señal GPS, con este equipo se tomarían datos georreferenciados de los puntos de referencia durante el acceso, se puede activar la opción "Track" para grabar el recorrido, inclusive bordear la plantación o SAF y obtener un área con mayor aproximación. Requiere de un equipo de computación para descargar los datos georreferenciados, se emplea un programa gratuito para tal fin.

Actualmente, existen aplicativos en celulares que cumplen funciones de georreferenciación y podrían emplearse para realizar procedimientos similares.



### RECONOCIMIENTO DE NOMBRE COMUN

Existen algunas aplicaciones o manuales para poder reconocer adecuadamente la especie; sin embargo, se debe tener cierto grado de especialización.

### MEDICION DEL DIAMETRO

Puede emplearse otro tipo de instrumentos como cintas diamétricas cuyo uso es muy similar al descrito en la metodología y este instrumento te da una medida del diámetro tomando como referencia la circunferencia.



### ESTIMACION DE LA ALTURA

Se emplea hipsómetros, ya sea analógico o digitales (ultrasonido o láser). Se puede tener mayor precisión; sin embargo requiere cierto grado de entrenamiento para la estimación. Existen aplicativos en celulares que cumplen función similar.



### MEDICIONES HORIZONTALES

Corresponden instrumentos complementario existen los distanciómetros laser o ultrasonido, los cuales dará resultados de la distancia horizontal.



### REGISTRADORES PORTATILES DE DATOS

Son equipos electrónicos que permiten el registro de datos, sobre todo en campo, siendo resistentes a la humedad y golpes, además poseen programas que permiten identificar posibles errores en la digitación de datos de campo.

Existen aplicativos en celulares que pueden cumplir esta función.





Varas (2 m)  
metros

## ANEXO 07: Tabla de volumen para bolaina

ff (0.673)		Alturas													
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
DAP (cm)	CAP (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28		
5.1	16	0.008	0.011	0.014	0.016	0.019	0.022	0.025	0.027	0.030	0.033	0.036	0.038		
5.7	18	0.010	0.014	0.017	0.021	0.024	0.028	0.031	0.035	0.038	0.042	0.045	0.049		
6.4	20	0.013	0.017	0.021	0.026	0.030	0.034	0.039	0.043	0.047	0.051	0.056	0.060		
7.0	22	0.016	0.021	0.026	0.031	0.036	0.041	0.047	0.052	0.057	0.062	0.067	0.073		
7.6	24	0.019	0.025	0.031	0.037	0.043	0.049	0.056	0.062	0.068	0.074	0.080	0.086		
8.3	26	0.022	0.029	0.036	0.043	0.051	0.058	0.065	0.072	0.080	0.087	0.094	0.101		
8.9	28	0.025	0.034	0.042	0.050	0.059	0.067	0.076	0.084	0.092	0.101	0.109	0.118		
9.5	30	0.029	0.039	0.048	0.058	0.067	0.077	0.087	0.096	0.106	0.116	0.125	0.135		
10.2	32	0.033	0.044	0.055	0.066	0.077	0.088	0.099	0.110	0.121	0.132	0.143	0.154		
10.8	34	0.037	0.050	0.062	0.074	0.087	0.099	0.111	0.124	0.136	0.149	0.161	0.173		
11.5	36	0.042	0.056	0.069	0.083	0.097	0.111	0.125	0.139	0.153	0.167	0.180	0.194		
12.1	38	0.046	0.062	0.077	0.093	0.108	0.124	0.139	0.155	0.170	0.186	0.201	0.217		
12.7	40	0.051	0.069	0.086	0.103	0.120	0.137	0.154	0.171	0.189	0.206	0.223	0.240		
13.4	42	0.057	0.076	0.094	0.113	0.132	0.151	0.170	0.189	0.208	0.227	0.246	0.265		
14.0	44	0.062	0.083	0.104	0.124	0.145	0.166	0.187	0.207	0.228	0.249	0.270	0.290		
14.6	46	0.068	0.091	0.113	0.136	0.159	0.181	0.204	0.227	0.249	0.272	0.295	0.317		
15.3	48	0.074	0.099	0.123	0.148	0.173	0.197	0.222	0.247	0.271	0.296	0.321	0.345		
15.9	50	0.080	0.107	0.134	0.161	0.187	0.214	0.241	0.268	0.295	0.321	0.348	0.375		
16.6	52	0.087	0.116	0.145	0.174	0.203	0.232	0.261	0.290	0.319	0.348	0.377	0.405		
17.2	54	0.094	0.125	0.156	0.187	0.219	0.250	0.281	0.312	0.344	0.375	0.406	0.437		
17.8	56	0.101	0.134	0.168	0.202	0.235	0.269	0.302	0.336	0.369	0.403	0.437	0.470		
18.5	58	0.108	0.144	0.180	0.216	0.252	0.288	0.324	0.360	0.396	0.432	0.468	0.504		
19.1	60	0.116	0.154	0.193	0.231	0.270	0.308	0.347	0.386	0.424	0.463	0.501	0.540		

Varas (2 m)  
metros

## Tabla de volumen para bolaina (Continuación...)

ff (0.673)		Alturas													
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
DAP (cm)	CAP (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28		
19.7	62	0.124	0.165	0.206	0.247	0.288	0.329	0.371	0.412	0.453	0.494	0.535	0.576		
20.4	64	0.132	0.175	0.219	0.263	0.307	0.351	0.395	0.439	0.483	0.526	0.570	0.614		
21.0	66	0.140	0.187	0.233	0.280	0.327	0.373	0.420	0.467	0.513	0.560	0.607	0.653		
21.6	68	0.149	0.198	0.248	0.297	0.347	0.396	0.446	0.495	0.545	0.594	0.644	0.693		
22.3	70	0.157	0.210	0.262	0.315	0.367	0.420	0.472	0.525	0.577	0.630	0.682	0.735		
22.9	72	0.167	0.222	0.278	0.333	0.389	0.444	0.500	0.555	0.611	0.666	0.722	0.777		
23.6	74	0.176	0.235	0.293	0.352	0.411	0.469	0.528	0.587	0.645	0.704	0.763	0.821		
24.2	76	0.186	0.247	0.309	0.371	0.433	0.495	0.557	0.619	0.681	0.742	0.804	0.866		
24.8	78	0.195	0.261	0.326	0.391	0.456	0.521	0.586	0.652	0.717	0.782	0.847	0.912		
25.5	80	0.206	0.274	0.343	0.411	0.480	0.548	0.617	0.686	0.754	0.823	0.891	0.960		
26.1	82	0.216	0.288	0.360	0.432	0.504	0.576	0.648	0.720	0.792	0.864	0.936	1.008		
26.7	84	0.227	0.302	0.378	0.453	0.529	0.605	0.680	0.756	0.831	0.907	0.983	1.058		
27.4	86	0.238	0.317	0.396	0.475	0.555	0.634	0.713	0.792	0.871	0.951	1.030	1.109		
28.0	88	0.249	0.332	0.415	0.498	0.581	0.664	0.747	0.829	0.912	0.995	1.078	1.161		
28.6	90	0.260	0.347	0.434	0.521	0.607	0.694	0.781	0.868	0.954	1.041	1.128	1.215		
29.3	92	0.272	0.363	0.453	0.544	0.635	0.725	0.816	0.907	0.997	1.088	1.179	1.269		
29.9	94	0.284	0.379	0.473	0.568	0.663	0.757	0.852	0.946	1.041	1.136	1.230	1.325		
30.6	96	0.296	0.395	0.494	0.592	0.691	0.790	0.888	0.987	1.086	1.185	1.283	1.382		
31.2	98	0.309	0.411	0.514	0.617	0.720	0.823	0.926	1.029	1.132	1.234	1.337	1.440		
31.8	100	0.321	0.428	0.536	0.643	0.750	0.857	0.964	1.071	1.178	1.285	1.392	1.500		
32.5	102	0.334	0.446	0.557	0.669	0.780	0.892	1.003	1.114	1.226	1.337	1.449	1.560		
33.1	104	0.348	0.463	0.579	0.695	0.811	0.927	1.043	1.159	1.274	1.390	1.506	1.622		
33.7	106	0.361	0.481	0.602	0.722	0.842	0.963	1.083	1.204	1.324	1.444	1.565	1.685		

Varas (2 m)  
metros

## ANEXO 08: Tabla de volumen para eucalipto

ff (0.472)	Alturas													
	DAP (cm)	CAP (cm)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.1	16	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.027
5.7	18	0.007	0.010	0.012	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.034	0.034
6.4	20	0.009	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.042
7.0	22	0.011	0.015	0.018	0.022	0.025	0.029	0.033	0.036	0.040	0.044	0.047	0.051	0.051
7.6	24	0.013	0.017	0.022	0.026	0.030	0.035	0.039	0.043	0.048	0.052	0.056	0.061	0.061
8.3	26	0.015	0.020	0.025	0.030	0.036	0.041	0.046	0.051	0.056	0.061	0.066	0.071	0.071
8.9	28	0.018	0.024	0.029	0.035	0.041	0.047	0.053	0.059	0.065	0.071	0.077	0.082	0.082
9.5	30	0.020	0.027	0.034	0.041	0.047	0.054	0.061	0.068	0.074	0.081	0.088	0.095	0.095
10.2	32	0.023	0.031	0.038	0.046	0.054	0.062	0.069	0.077	0.085	0.092	0.100	0.108	0.108
10.8	34	0.026	0.035	0.043	0.052	0.061	0.069	0.078	0.087	0.096	0.104	0.113	0.122	0.122
11.5	36	0.029	0.039	0.049	0.058	0.068	0.078	0.088	0.097	0.107	0.117	0.127	0.136	0.136
12.1	38	0.033	0.043	0.054	0.065	0.076	0.087	0.098	0.108	0.119	0.130	0.141	0.152	0.152
12.7	40	0.036	0.048	0.060	0.072	0.084	0.096	0.108	0.120	0.132	0.144	0.156	0.168	0.168
13.4	42	0.040	0.053	0.066	0.080	0.093	0.106	0.119	0.133	0.146	0.159	0.172	0.186	0.186
14.0	44	0.044	0.058	0.073	0.087	0.102	0.116	0.131	0.145	0.160	0.175	0.189	0.204	0.204
14.6	46	0.048	0.064	0.079	0.095	0.111	0.127	0.143	0.159	0.175	0.191	0.207	0.223	0.223
15.3	48	0.052	0.069	0.087	0.104	0.121	0.138	0.156	0.173	0.190	0.208	0.225	0.242	0.242
15.9	50	0.056	0.075	0.094	0.113	0.131	0.150	0.169	0.188	0.207	0.225	0.244	0.263	0.263
16.6	52	0.061	0.081	0.102	0.122	0.142	0.163	0.183	0.203	0.223	0.244	0.264	0.284	0.284
17.2	54	0.066	0.088	0.110	0.131	0.153	0.175	0.197	0.219	0.241	0.263	0.285	0.307	0.307
17.8	56	0.071	0.094	0.118	0.141	0.165	0.188	0.212	0.236	0.259	0.283	0.306	0.330	0.330
18.5	58	0.076	0.101	0.126	0.152	0.177	0.202	0.227	0.253	0.278	0.303	0.329	0.354	0.354
19.1	60	0.081	0.108	0.135	0.162	0.189	0.216	0.243	0.270	0.297	0.325	0.352	0.379	0.379

Varas (2 m)  
metros

## Tabla de volumen para eucalipto (Continuación...)

ff (0.472)	Alturas													
	DAP (cm)	CAP (cm)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19.7	62	0.087	0.116	0.144	0.173	0.202	0.231	0.260	0.289	0.318	0.347	0.375	0.404	0.404
20.4	64	0.092	0.123	0.154	0.185	0.215	0.246	0.277	0.308	0.338	0.369	0.400	0.431	0.431
21.0	66	0.098	0.131	0.164	0.196	0.229	0.262	0.295	0.327	0.360	0.393	0.425	0.458	0.458
21.6	68	0.104	0.139	0.174	0.208	0.243	0.278	0.313	0.347	0.382	0.417	0.452	0.486	0.486
22.3	70	0.110	0.147	0.184	0.221	0.258	0.294	0.331	0.368	0.405	0.442	0.479	0.515	0.515
22.9	72	0.117	0.156	0.195	0.234	0.273	0.312	0.350	0.389	0.428	0.467	0.506	0.545	0.545
23.6	74	0.123	0.165	0.206	0.247	0.288	0.329	0.370	0.411	0.452	0.494	0.535	0.576	0.576
24.2	76	0.130	0.174	0.217	0.260	0.304	0.347	0.391	0.434	0.477	0.521	0.564	0.607	0.607
24.8	78	0.137	0.183	0.229	0.274	0.320	0.366	0.411	0.457	0.503	0.548	0.594	0.640	0.640
25.5	80	0.144	0.192	0.240	0.288	0.337	0.385	0.433	0.481	0.529	0.577	0.625	0.673	0.673
26.1	82	0.152	0.202	0.253	0.303	0.354	0.404	0.455	0.505	0.556	0.606	0.657	0.707	0.707
26.7	84	0.159	0.212	0.265	0.318	0.371	0.424	0.477	0.530	0.583	0.636	0.689	0.742	0.742
27.4	86	0.167	0.222	0.278	0.333	0.389	0.444	0.500	0.556	0.611	0.667	0.722	0.778	0.778
28.0	88	0.175	0.233	0.291	0.349	0.407	0.465	0.524	0.582	0.640	0.698	0.756	0.814	0.814
28.6	90	0.183	0.243	0.304	0.365	0.426	0.487	0.548	0.608	0.669	0.730	0.791	0.852	0.852
29.3	92	0.191	0.254	0.318	0.381	0.445	0.509	0.572	0.636	0.699	0.763	0.827	0.890	0.890
29.9	94	0.199	0.266	0.332	0.398	0.465	0.531	0.597	0.664	0.730	0.797	0.863	0.929	0.929
30.6	96	0.208	0.277	0.346	0.415	0.485	0.554	0.623	0.692	0.762	0.831	0.900	0.969	0.969
31.2	98	0.216	0.289	0.361	0.433	0.505	0.577	0.649	0.721	0.794	0.866	0.938	1.010	1.010
31.8	100	0.225	0.300	0.376	0.451	0.526	0.601	0.676	0.751	0.826	0.901	0.977	1.052	1.052
32.5	102	0.234	0.313	0.391	0.469	0.547	0.625	0.703	0.782	0.860	0.938	1.016	1.094	1.094
33.1	104	0.244	0.325	0.406	0.488	0.569	0.650	0.731	0.813	0.894	0.975	1.056	1.138	1.138
33.7	106	0.253	0.338	0.422	0.506	0.591	0.675	0.760	0.844	0.928	1.013	1.097	1.182	1.182

Varas (2 m)  
metros

## ANEXO 09: Tabla de volumen para pino

ff (0.517)	Alturas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	DAP (cm)	CAP (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5.1	16	0.006	0.008	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	0.081	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.093	0.095	0.097	0.099	0.101	0.103	0.105	0.107	0.109	0.111	0.113	0.115	0.117	0.119	0.121	0.123	0.125	0.127	0.129	0.131	0.133	0.135	0.137	0.139	0.141	0.143	0.145	0.147	0.149	0.151	0.153	0.155	0.157	0.159	0.161	0.163	0.165	0.167	0.169	0.171	0.173	0.175	0.177	0.179	0.181	0.183	0.185	0.187	0.189	0.191	0.193	0.195	0.197	0.199	0.201	0.203	0.205	0.207	0.209	0.211	0.213	0.215	0.217	0.219	0.221	0.223	0.225	0.227	0.229	0.231	0.233	0.235	0.237	0.239	0.241	0.243	0.245	0.247	0.249	0.251	0.253	0.255	0.257	0.259	0.261	0.263	0.265	0.267	0.269	0.271	0.273	0.275	0.277	0.279	0.281	0.283	0.285	0.287	0.289	0.291	0.293	0.295	0.297	0.299	0.301	0.303	0.305	0.307	0.309	0.311	0.313	0.315	0.317	0.319	0.321	0.323	0.325	0.327	0.329	0.331	0.333	0.335	0.337	0.339	0.341	0.343	0.345	0.347	0.349	0.351	0.353	0.355	0.357	0.359	0.361	0.363	0.365	0.367	0.369	0.371	0.373	0.375	0.377	0.379	0.381	0.383	0.385	0.387	0.389	0.391	0.393	0.395	0.397	0.399	0.401	0.403	0.405	0.407	0.409	0.411	0.413	0.415	0.417	0.419	0.421	0.423	0.425	0.427	0.429	0.431	0.433	0.435	0.437	0.439	0.441	0.443	0.445	0.447	0.449	0.451	0.453	0.455	0.457	0.459	0.461	0.463	0.465	0.467	0.469	0.471	0.473	0.475	0.477	0.479	0.481	0.483	0.485	0.487	0.489	0.491	0.493	0.495	0.497	0.499	0.501	0.503	0.505	0.507	0.509	0.511	0.513	0.515	0.517	0.519	0.521	0.523	0.525	0.527	0.529	0.531	0.533	0.535	0.537	0.539	0.541	0.543	0.545	0.547	0.549	0.551	0.553	0.555	0.557	0.559	0.561	0.563	0.565	0.567	0.569	0.571	0.573	0.575	0.577	0.579	0.581	0.583	0.585	0.587	0.589	0.591	0.593	0.595	0.597	0.599	0.601	0.603	0.605	0.607	0.609	0.611	0.613	0.615	0.617	0.619	0.621	0.623	0.625	0.627	0.629	0.631	0.633	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.663	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.687	0.689	0.691	0.693	0.695	0.697	0.699	0.701	0.703	0.705	0.707	0.709	0.711	0.713	0.715	0.717	0.719	0.721	0.723	0.725	0.727	0.729	0.731	0.733	0.735	0.737	0.739	0.741	0.743	0.745	0.747	0.749	0.751	0.753	0.755	0.757	0.759	0.761	0.763	0.765	0.767	0.769	0.771	0.773	0.775	0.777	0.779	0.781	0.783	0.785	0.787	0.789	0.791	0.793	0.795	0.797	0.799	0.801	0.803	0.805	0.807	0.809	0.811	0.813	0.815	0.817	0.819	0.821	0.823	0.825	0.827	0.829	0.831	0.833	0.835	0.837	0.839	0.841	0.843	0.845	0.847	0.849	0.851	0.853	0.855	0.857	0.859	0.861	0.863	0.865	0.867	0.869	0.871	0.873	0.875	0.877	0.879	0.881	0.883	0.885	0.887	0.889	0.891	0.893	0.895	0.897	0.899	0.901	0.903	0.905	0.907	0.909	0.911	0.913	0.915	0.917	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	0.933	0.935	0.937	0.939	0.941	0.943	0.945	0.947	0.949	0.951	0.953	0.955	0.957	0.959	0.961	0.963	0.965	0.967	0.969	0.971	0.973	0.975	0.977	0.979	0.981	0.983	0.985	0.987	0.989	0.991	0.993	0.995	0.997	0.999

Varas (2 m)  
metros

## Tabla de volumen para pino (Continuación...)

ff (0.517)	Alturas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	DAP (cm)	CAP (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
19.7	62	0.095	0.127	0.158	0.190	0.221	0.253	0.285	0.316	0.348	0.380	0.411	0.443	0.475	0.507	0.539	0.571	0.603	0.635	0.667	0.699	0.731	0.763	0.795	0.827	0.859	0.891	0.923	0.955	0.987	1.019	1.051	1.083	1.115	1.147	1.179	1.211	1.243	1.275	1.307	1.339	1.371	1.403	1.435	1.467	1.499	1.531	1.563	1.595	1.627	1.659	1.691	1.723	1.755	1.787	1.819	1.851	1.883	1.915	1.947	1.979	2.011	2.043	2.075	2.107	2.139	2.171	2.203	2.235	2.267	2.299	2.331	2.363	2.395	2.427	2.459	2.491	2.523	2.555	2.587	2.619	2.651	2.683	2.715	2.747	2.779	2.811	2.843	2.875	2.907	2.939	2.971	3.003	3.035	3.067	3.099	3.131	3.163	3.195	3.227	3.259	3.291	3.323	3.355	3.387	3.419	3.451	3.483	3.515	3.547	3.579	3.611	3.643	3.675	3.707	3.739	3.771	3.803	3.835	3.867	3.899	3.931	3.963	3.995	4.027	4.059	4.091	4.123	4.155	4.187	4.219	4.251	4.283	4.315	4.347	4.379	4.411	4.443	4.475	4.507	4.539	4.571	4.603	4.635	4.667	4.699	4.731	4.763	4.795	4.827	4.859	4.891	4.923	4.955	4.987	5.019	5.051	5.083	5.115	5.147	5.179	5.211	5.243	5.275	5.307	5.339	5.371	5.403	5.435	5.467	5.499	5.531	5.563	5.595	5.627	5.659	5.691	5.723	5.755	5.787	5.819	5.851	5.883	5.915	5.947	5.979	6.011	6.043	6.075	6.107	6.139	6.171	6.203	6.235	6.267	6.299	6.331	6.363	6.395	6.427	6.459	6.491	6.523	6.555	6.587	6.619	6.651	6.683	6.715	6.747	6.779	6.811	6.843	6.875	6.907	6.939	6.971	7.003	7.035	7.067	7.099	7.131	7.163	7.195	7.227	7.259	7.291	7.323	7.355	7.387	7.419	7.451	7.483	7.515	7.547	7.579	7.611	7.643	7.675	7.707	7.739	7.771	7.803	7.835	7.867	7.899	7.931	7.963	7.995	8.027	8.059	8.091	8.123	8.155	8.187	8.219	8.251	8.283	8.315	8.347	8.379	8.411	8.443	8.475	8.507	8.539	8.571	8.603	8.635	8.667	8.699	8.731	8.763	8.795	8.827	8.859	8.891	8.923	8.955	8.987	9.019	9.051	9.083	9.115	9.147	9.179	9.211	9.243	9.275	9.307	9.339	9.371	9.403	9.435	9.467	9.499	9.531	9.563	9.595	9.627	9.659	9.691	9.723	9.755	9.787	9.819	9.851	9.883	9.915	9.947	9.979	1.011	1.043	1.075	1.107	1.139	1.171	1.203	1.235	1.267	1.299	1.331	1.363	1.395	1.427	1.459	1.491	1.523	1.555	1.587	1.619	1.651	1.683	1.715	1.747	1.779	1.811	1.843	1.875	1.907	1.939	1.971	2.003	2.035	2.067	2.099	2.131	2.163	2.195	2.227	2.259	2.291	2.323	2.355	2.387	2.419	2.451	2.483	2.515	2.547	2.579	2.611	2.643	2.675	2.707	2.739	2.771	2.803	2.835	2.867	2.899	2.931	2.963	2.995	3.027	3.059	3.091	3.123	3.155	3.187	3.219	3.251	3.283	3.315	3.347	3.379	3.411	3.443	3.475	3.507	3.539	3.571	3.603	3.635	3.667	3.699	3.731	3.763	3.795	3.827	3.859	3.891	3.923	3.955	3.987	4.019	4.051	4.083	4.115	4.147	4.179	4.211	4.243	4.275	4.307	4.339	4.371	4.403	4.435	4.467	4.499	4.531	4.563	4.595	4.627	4.659	4.691	4.723	4.755	4.787	4.819	4.851	4.883	4.915	4.947	4.979	5.011	5.043	5.075	5.107	5.139	5.171	5.203	5.235	5.267	5.299	5.331	5.363	5.395	5.427	5.459	5.491	5.523	5.555	5.587	5.619	5.651	5.683	5.715	5.747	5.779	5.811	5.843	5.875	5.907	5.939	5.971	6.003	6.035	6.067	6.099	6.131	6.163	6.195	6.227	6.259	6.291	6.323	6.355	6.387	6.419	6.451	6.483	6.515	6.547	6.579	6.611	6.643	6.675	6.707	6.739	6.771	6.803	6.835	6.867	6.899	6.931	6.963	6.995	7.027	7.059	7.091	7.123	7.155	7.187	7.219	7.251	7.283	7.315	7.347	7.379	7.411	7.443	7.475	7.507	7.539	7.571	7.603	7.635	7.667	7.699	7.731	7.763	7.795	7.827	7.859	7.891	7.923	7.955	7.987	8.019	8.051	8.083	8.115	8.147	8.179	8.211	8.243	8.275	8.307	8.339	8.371	8.403	8.435	8.467	8.499	8.531	8.563	8.595	8.627	8.659	8.691	8.723	8.755	8.787	8.819	8.851	8.883	8.915	8.947	8.979	9.011	9.043	9.075	9.107	9.139	9.171	9.203	9.235	9.267	9.299	9.331	9.363	9.395	9.427	9.459	9.491	9.523	9.555	9.587	9.619	9.651	9.683	9.715	9.747	9.779	9.811	9.843	9.875	9.907	9.939	9.971	1.003	1.035	1.067	1.099	1.131	1.163	1.195	1.227	1.259	1.291	1.323	1.355	1.387	1.419	1.451	1.483	1.515	1.547	1.579	1.611	1.643	1.675	1.707	1.739	1.771	1.803	1.835	1.867	1.899	1.931	1.963	1.995	2.027	2.059	2.091	2.123	2.155	2.187	2.219	2.251	2.283



Varas (2 m)  
metros

## ANEXO 10: Tabla de volumen para otras especies

ff (0.501)		Alturas													
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
DAP (cm)	CAP (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28		
5.1	16	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029		
5.7	18	0.008	0.010	0.013	0.016	0.018	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.034	0.036		
6.4	20	0.010	0.013	0.016	0.019	0.022	0.026	0.029	0.032	0.035	0.038	0.041	0.045		
7.0	22	0.012	0.015	0.019	0.023	0.027	0.031	0.035	0.039	0.042	0.046	0.050	0.054		
7.6	24	0.014	0.018	0.023	0.028	0.032	0.037	0.041	0.046	0.051	0.055	0.060	0.064		
8.3	26	0.016	0.022	0.027	0.032	0.038	0.043	0.049	0.054	0.059	0.065	0.070	0.075		
8.9	28	0.019	0.025	0.031	0.038	0.044	0.050	0.056	0.063	0.069	0.075	0.081	0.088		
9.5	30	0.022	0.029	0.036	0.043	0.050	0.057	0.065	0.072	0.079	0.086	0.093	0.100		
10.2	32	0.024	0.033	0.041	0.049	0.057	0.065	0.073	0.082	0.090	0.098	0.106	0.114		
10.8	34	0.028	0.037	0.046	0.055	0.065	0.074	0.083	0.092	0.101	0.111	0.120	0.129		
11.5	36	0.031	0.041	0.052	0.062	0.072	0.083	0.093	0.103	0.114	0.124	0.134	0.145		
12.1	38	0.035	0.046	0.058	0.069	0.081	0.092	0.104	0.115	0.127	0.138	0.150	0.161		
12.7	40	0.038	0.051	0.064	0.077	0.089	0.102	0.115	0.128	0.140	0.153	0.166	0.179		
13.4	42	0.042	0.056	0.070	0.084	0.098	0.113	0.127	0.141	0.155	0.169	0.183	0.197		
14.0	44	0.046	0.062	0.077	0.093	0.108	0.123	0.139	0.154	0.170	0.185	0.201	0.216		
14.6	46	0.051	0.067	0.084	0.101	0.118	0.135	0.152	0.169	0.186	0.202	0.219	0.236		
15.3	48	0.055	0.073	0.092	0.110	0.129	0.147	0.165	0.184	0.202	0.220	0.239	0.257		
15.9	50	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.159	0.179	0.199	0.219	0.239	0.259	0.279		
16.6	52	0.065	0.086	0.108	0.129	0.151	0.172	0.194	0.216	0.237	0.259	0.280	0.302		
17.2	54	0.070	0.093	0.116	0.140	0.163	0.186	0.209	0.233	0.256	0.279	0.302	0.326		
17.8	56	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.200	0.225	0.250	0.275	0.300	0.325	0.350		
18.5	58	0.080	0.107	0.134	0.161	0.188	0.215	0.241	0.268	0.295	0.322	0.349	0.376		
19.1	60	0.086	0.115	0.144	0.172	0.201	0.230	0.258	0.287	0.316	0.344	0.373	0.402		

Varas (2 m)  
metros

## Tabla de volumen para Otras especies (Continuación...)

ff (0.501)		Alturas													
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
DAP (cm)	CAP (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28		
19.7	62	0.092	0.123	0.153	0.184	0.215	0.245	0.276	0.307	0.337	0.368	0.398	0.429		
20.4	64	0.098	0.131	0.163	0.196	0.229	0.261	0.294	0.327	0.359	0.392	0.425	0.457		
21.0	66	0.104	0.139	0.174	0.208	0.243	0.278	0.313	0.347	0.382	0.417	0.452	0.486		
21.6	68	0.111	0.147	0.184	0.221	0.258	0.295	0.332	0.369	0.406	0.442	0.479	0.516		
22.3	70	0.117	0.156	0.195	0.234	0.273	0.313	0.352	0.391	0.430	0.469	0.508	0.547		
22.9	72	0.124	0.165	0.207	0.248	0.289	0.331	0.372	0.413	0.455	0.496	0.537	0.579		
23.6	74	0.131	0.175	0.218	0.262	0.306	0.349	0.393	0.437	0.480	0.524	0.568	0.611		
24.2	76	0.138	0.184	0.230	0.276	0.322	0.368	0.415	0.461	0.507	0.553	0.599	0.645		
24.8	78	0.146	0.194	0.243	0.291	0.340	0.388	0.437	0.485	0.534	0.582	0.631	0.679		
25.5	80	0.153	0.204	0.255	0.306	0.357	0.408	0.459	0.510	0.561	0.612	0.663	0.714		
26.1	82	0.161	0.214	0.268	0.322	0.375	0.429	0.483	0.536	0.590	0.643	0.697	0.751		
26.7	84	0.169	0.225	0.281	0.338	0.394	0.450	0.506	0.563	0.619	0.675	0.731	0.788		
27.4	86	0.177	0.236	0.295	0.354	0.413	0.472	0.531	0.590	0.649	0.708	0.767	0.826		
28.0	88	0.185	0.247	0.309	0.370	0.432	0.494	0.556	0.617	0.679	0.741	0.803	0.864		
28.6	90	0.194	0.258	0.323	0.388	0.452	0.517	0.581	0.646	0.710	0.775	0.840	0.904		
29.3	92	0.202	0.270	0.337	0.405	0.472	0.540	0.607	0.675	0.742	0.810	0.877	0.945		
29.9	94	0.211	0.282	0.352	0.423	0.493	0.564	0.634	0.705	0.775	0.845	0.916	0.986		
30.6	96	0.220	0.294	0.367	0.441	0.514	0.588	0.661	0.735	0.808	0.882	0.955	1.029		
31.2	98	0.230	0.306	0.383	0.459	0.536	0.613	0.689	0.766	0.842	0.919	0.996	1.072		
31.8	100	0.239	0.319	0.399	0.478	0.558	0.638	0.718	0.797	0.877	0.957	1.037	1.116		
32.5	102	0.249	0.332	0.415	0.498	0.581	0.664	0.747	0.830	0.913	0.995	1.078	1.161		
33.1	104	0.259	0.345	0.431	0.517	0.604	0.690	0.776	0.862	0.949	1.035	1.121	1.207		
33.7	106	0.269	0.358	0.448	0.538	0.627	0.717	0.806	0.896	0.986	1.075	1.165	1.254		



## ANEXO 12: Procedimiento para cálculos en carbono y planificación silvicultural

### A. CALCULA LA BIOMASA (VER ANEXO 14)

Tomando el mismo árbol de código 1—1 posee un CAP de 59 cm y una Ht de 19 m, procedemos de igual manera:

**A.2 SELECCIONA LA COLUMA DE HT**

**A.1 SELECCIONA LA FILA CAP**

Vara (2m)	8	9	10	11
DAP	16	18	20	22
17.8	0.180	0.202	0.224	0.246
18.5	0.193	0.217	0.240	0.264
60	0.206	0.231	0.257	

**A.3 SELECCIONA LA BIOMASA**

### B. CALCULA EL CARBONO (VER ANEXO 15)

Tenemos el mismo árbol de código 1—1 con un CAP de 59 cm y una Ht de 16 m, procedemos de igual manera:

**A.2 SELECCIONA LA COLUMA DE HT**

**A.1 SELECCIONA LA FILA CAP**

Vara (2m)	8	9	10	11
DAP	16	18	20	22
17.8	0.085	0.095	0.105	0.116
18.5	0.091	0.102	0.113	0.124
60	0.097	0.109	0.121	

**A.3 SELECCIONA EL CARBONO**

Recuerda: la biomasa y carbono se expresa en toneladas (t)

**REGISTRA LA BIOMASA Y CARBONO EN LA FICHA 5: CÁLCULOS VOLUMEN, CARBONO Y SILVICULTURA**

N°	Código	Nombre	Volumen (m <sup>3</sup> )	Biomasa (t)	Carbono (t)	Cantidad de ramas	Árboles deseables	Árboles no deseables
1	1-1	PINO	0.237	0.257	0.097			
2	1-2	PINO	0.216	0.229	0.108			
3	1-3	PINO	0.178	0.194	0.091			

### C. TRANSCRIBE LA CANTIDAD DE RAMAS

De la ficha 4: Evaluación completa de pequeñas plantaciones o SAF Observaras los datos de la cantidad de ramas

Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Ramas
1-1	PINO	59	16	19	6
1-2	PINO	53	17	21	9
1-3	PINO	51	15	19	6

Estos datos, los transcribirás en la ficha 5: Formato de cálculos de volumen, carbono y silvicultura

N°	Código	Nombre	Volumen (m <sup>3</sup> )	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Cantidad de ramas	Árboles deseables	Árboles no deseables
1	1-1	PINO	0.237	0.257	0.097	6		
2	1-2	PINO	0.216	0.229	0.108	9		
3	1-3	PINO	0.178	0.194	0.091	6		

### D. DEFINE LOS ARBOLES DESEABLES Y NO DESEABLES

**ARBOLES DESEABLES** Los mejores árboles. Sin defecto alguno  
 Calidad: 1  
 Sanidad: 1  
 Posición 1 o 2

**ARBOLES NO DESEABLES** Los peores  
 Con defecto  
 Calidad: 2 o 3  
 Sanidad: 2 o 3  
 Posición 3

#### D.1 CLASIFICA ARBOLES POR DESEABLES O NO

Código	Nombre	CAP	Hc	Ht	Ramas	Calidad	Sanidad	Posición	
1-1	PINO	59	16	19	6	2	1	2	No deseable
1-2	PINO	53	17	21	9	3	2	2	No deseable
1-3	PINO	51	15	19	6	1	1	1	Deseable

#### D.2 MARCA EN EL FORMATO DE CALCULOS

N°	Código	Nombre	Volumen (m <sup>3</sup> )	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Cantidad de ramas	Árboles deseables	Árboles no deseables
1	1-1	PINO	0.237	0.257	0.097	6		X
2	1-2	PINO	0.216	0.229	0.108	9		X
3	1-3	PINO	0.178	0.194	0.091	6	X	



## E. RESULTADOS DE LA PLANTACION

### E.1 CALCULA POR ESPECIE (SUMA O CUENTA DATOS)

N°	Código	Nombre	Volumen (m³)	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Cantidad de ramas	Árboles deseables	Árboles no deseables
1	1-1	① PINO	0.237	0.257	0.097	6		X ①
2	1-2	② PINO	0.216	0.229	0.108	9		X ②
3	1-3	③ PINO	0.178	0.194	0.091	6	X ①	
:	:	:	:	:	:	:	:	:
28	1-28	PINO ②⑧	0.232	0.224	0.105	10	X ①④	

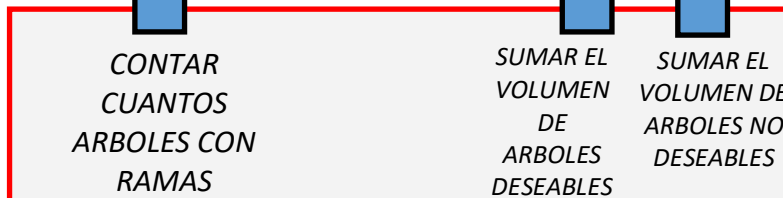
NOMBRE ARBOL    CONTEO ARBOLES    SUMA VOLUMEN    SUMA BIOMASA    SUMA CARBONO    SUMA RAMAS    CONTEO DESEADOS    CONTEO NO DESEADOS

### E.2 ELABORA UNA TABLA POR UM Y COPIA LOS RESULTADOS (ANEXO 11)

Tabla de resultados por UM de la especie: Píno

UM	Canti- dad árboles	Volumen (m³)	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Arboles con rama- mas	Cantidad de rama- mas	Cantidad árboles deseables	Cantidad árboles no deseables	Volumen árboles deseables	Volumen árboles no deseables
1	28	6.041	3.024	1.421	19	57	14	14	2.718	3.323
2	20	4.315	2.108	0.990	18	61	13	7	2.114	2.201
3	22	3.916	2.725	1.281	20	54	15	7	2.349	1.566
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
22	26	4.628	2.648	1.244	15	48	18	8	3.239	1.388

### E.3 REALIZA ESTOS CALCULOS ADICIONALES



### E.4 SUMA LOS RESULTADOS DE TODAS LAS UM

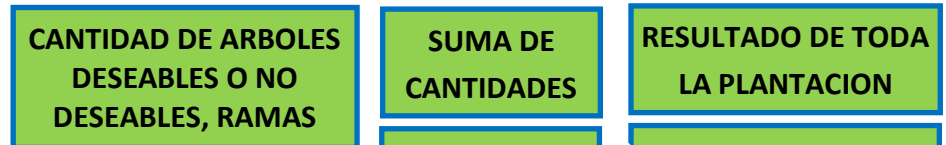
Tabla de resultados por UM de la especie: Píno

UM	Cantidad árboles	Volumen (m³)	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Arboles con rama- mas	Cantidad de rama- mas	Cantidad árboles deseables	Cantidad árboles no deseables	Volumen árboles deseables	Volumen árboles no deseables
1	28	6.041	3.024	1.421	19	57	14	14	2.718	3.323
2	20	4.315	2.108	0.990	18	61	13	7	2.114	2.201
3	22	3.916	2.725	1.281	20	54	15	7	2.349	1.566
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
22	26	4.628	2.648	1.244	15	48	18	8	3.239	1.388
		528	103.95	59.862	28.135	374	1122	330	154	62.37

### E.5 DETERMINA EL RESULTADO FINAL



Mover 1 posición hacia la derecha el punto decimal



Colocar un "0" a la derecha

**EL RESULTADO FINAL DE LA PLANTACION LO ANOTARAS EN LA FICHA 7 RESULTADOS DE LA PLANTACION (ANEXO 18)**

Ficha 7: Resultados de la plantación

Resultados de la plantación	Cantidad árboles	Volumen (m³)	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Arboles con ramas	Cantidad de ramas	Cantidad árboles deseables	Volumen árboles deseables	Cantidad árboles no deseables	Volumen árboles no deseables
Total plantación	5280	1039.5	598.62	281.35	3740	11220	3300	623.7	1540	415.8

**ANEXO 13: Tabla de biomasa (Densidad 0.64)**

D 0.64	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
DAP	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
5.1	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	382
5.7	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.043	0.046	0.048	481
6.4	0.009	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.050	0.053	0.056	0.059	591
7.0	0.011	0.015	0.018	0.022	0.026	0.029	0.033	0.036	0.040	0.043	0.047	0.050	0.054	0.057	0.061	0.064	0.068	0.071	712
7.6	0.013	0.018	0.022	0.026	0.030	0.034	0.039	0.043	0.047	0.051	0.055	0.060	0.064	0.068	0.072	0.076	0.080	0.084	844
8.3	0.015	0.021	0.025	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050	0.055	0.060	0.065	0.070	0.074	0.079	0.084	0.089	0.094	0.099	986
8.9	0.018	0.024	0.029	0.035	0.041	0.047	0.052	0.058	0.064	0.069	0.075	0.080	0.086	0.092	0.097	0.103	0.108	0.114	1140
9.5	0.020	0.027	0.034	0.040	0.047	0.053	0.060	0.066	0.073	0.079	0.086	0.092	0.098	0.105	0.111	0.118	0.124	0.130	1304
10.2	0.023	0.031	0.038	0.046	0.053	0.060	0.068	0.075	0.083	0.090	0.097	0.104	0.112	0.119	0.126	0.133	0.141	0.148	1479
10.8	0.026	0.035	0.043	0.051	0.060	0.068	0.076	0.085	0.093	0.101	0.109	0.118	0.126	0.134	0.142	0.150	0.158	0.167	1665
11.5	0.029	0.039	0.048	0.057	0.067	0.076	0.085	0.095	0.104	0.113	0.122	0.131	0.141	0.150	0.159	0.168	0.177	0.186	1862
12.1	0.032	0.043	0.053	0.064	0.074	0.085	0.095	0.105	0.115	0.126	0.136	0.146	0.156	0.166	0.177	0.187	0.197	0.207	2069
12.7	0.036	0.048	0.059	0.071	0.082	0.094	0.105	0.116	0.128	0.139	0.150	0.161	0.173	0.184	0.195	0.206	0.218	0.229	2287
13.4	0.039	0.052	0.065	0.078	0.090	0.103	0.115	0.128	0.140	0.153	0.165	0.178	0.190	0.202	0.215	0.227	0.239	0.252	2515
14.0	0.043	0.057	0.071	0.085	0.099	0.113	0.126	0.140	0.154	0.167	0.181	0.194	0.208	0.222	0.235	0.249	0.262	0.275	2754
14.6	0.047	0.062	0.078	0.093	0.108	0.123	0.138	0.153	0.168	0.182	0.197	0.212	0.227	0.242	0.256	0.271	0.286	0.300	3004
15.3	0.051	0.068	0.084	0.101	0.117	0.133	0.150	0.166	0.182	0.198	0.214	0.230	0.247	0.263	0.279	0.295	0.311	0.326	3264
15.9	0.055	0.073	0.091	0.109	0.127	0.145	0.162	0.180	0.197	0.215	0.232	0.250	0.267	0.284	0.302	0.319	0.336	0.354	3535
16.6	0.060	0.079	0.099	0.118	0.137	0.156	0.175	0.194	0.213	0.232	0.251	0.269	0.288	0.307	0.326	0.344	0.363	0.382	3816
17.2	0.064	0.085	0.106	0.127	0.147	0.168	0.188	0.209	0.229	0.250	0.270	0.290	0.310	0.330	0.351	0.371	0.391	0.411	4108
17.8	0.069	0.092	0.114	0.136	0.158	0.180	0.202	0.224	0.246	0.268	0.290	0.311	0.333	0.355	0.376	0.398	0.420	0.441	4410
18.5	0.074	0.098	0.122	0.146	0.170	0.193	0.217	0.240	0.264	0.287	0.310	0.333	0.357	0.380	0.403	0.426	0.449	0.472	4723
19.1	0.079	0.105	0.130	0.156	0.181	0.206	0.231	0.257	0.282	0.307	0.331	0.356	0.381	0.406	0.431	0.455	0.480	0.505	5046

**Tabla de biomasa (Densidad 0.64) Continuación...**

D 0.64	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
DAP	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
19.7	62	0.084	0.112	0.139	0.166	0.193	0.220	0.247	0.274	0.300	0.327	0.353	0.380	0.406	0.433	0.459	0.485	0.512	0.538
20.4	64	0.090	0.119	0.148	0.177	0.205	0.234	0.263	0.291	0.319	0.348	0.376	0.404	0.432	0.460	0.488	0.516	0.544	0.572
21.0	66	0.095	0.126	0.157	0.188	0.218	0.249	0.279	0.309	0.339	0.369	0.399	0.429	0.459	0.489	0.519	0.548	0.578	0.608
21.6	68	0.101	0.134	0.167	0.199	0.231	0.263	0.296	0.328	0.359	0.391	0.423	0.455	0.487	0.518	0.550	0.581	0.613	0.644
22.3	70	0.107	0.142	0.176	0.211	0.245	0.279	0.313	0.347	0.380	0.414	0.448	0.481	0.515	0.548	0.582	0.615	0.649	0.682
22.9	72	0.113	0.150	0.186	0.222	0.259	0.295	0.330	0.366	0.402	0.438	0.473	0.509	0.544	0.579	0.615	0.650	0.685	0.720
23.6	74	0.119	0.158	0.196	0.235	0.273	0.311	0.349	0.386	0.424	0.462	0.499	0.537	0.574	0.611	0.648	0.686	0.723	0.760
24.2	76	0.126	0.166	0.207	0.247	0.287	0.327	0.367	0.407	0.447	0.486	0.526	0.565	0.605	0.644	0.683	0.722	0.761	0.801
24.8	78	0.132	0.175	0.218	0.260	0.302	0.344	0.386	0.428	0.470	0.512	0.553	0.595	0.636	0.677	0.719	0.760	0.801	0.842
25.5	80	0.139	0.184	0.229	0.273	0.318	0.362	0.406	0.450	0.494	0.537	0.581	0.625	0.668	0.712	0.755	0.798	0.842	0.885
26.1	82	0.146	0.193	0.240	0.287	0.333	0.380	0.426	0.472	0.518	0.564	0.610	0.656	0.701	0.747	0.792	0.838	0.883	0.929
26.7	84	0.153	0.202	0.252	0.301	0.349	0.398	0.446	0.495	0.543	0.591	0.639	0.687	0.735	0.783	0.830	0.878	0.926	0.973
27.4	86	0.160	0.212	0.263	0.315	0.366	0.417	0.467	0.518	0.569	0.619	0.669	0.719	0.770	0.820	0.870	0.919	0.969	1.019
28.0	88	0.167	0.222	0.275	0.329	0.383	0.436	0.489	0.542	0.595	0.647	0.700	0.752	0.805	0.857	0.909	0.962	1.014	1.066
28.6	90	0.175	0.231	0.288	0.344	0.400	0.455	0.511	0.566	0.621	0.676	0.731	0.786	0.841	0.896	0.950	1.005	1.059	1.114
29.3	92	0.182	0.242	0.300	0.359	0.417	0.475	0.533	0.591	0.649	0.706	0.763	0.821	0.878	0.935	0.992	1.049	1.106	1.162
29.9	94	0.190	0.252	0.313	0.374	0.435	0.496	0.556	0.616	0.676	0.736	0.796	0.856	0.915	0.975	1.034	1.094	1.153	1.212
30.6	96	0.198	0.263	0.326	0.390	0.453	0.516	0.579	0.642	0.705	0.767	0.830	0.892	0.954	1.016	1.078	1.140	1.201	1.263
31.2	98	0.206	0.273	0.340	0.406	0.472	0.538	0.603	0.668	0.734	0.799	0.864	0.928	0.993	1.058	1.122	1.186	1.251	1.315
31.8	100	0.215	0.284	0.354	0.422	0.491	0.559	0.627	0.695	0.763	0.831	0.898	0.966	1.033	1.100	1.167	1.234	1.301	1.368
32.5	102	0.223	0.296	0.367	0.439	0.510	0.581	0.652	0.723	0.793	0.864	0.934	1.004	1.074	1.143	1.213	1.283	1.352	1.422
33.1	104	0.232	0.307	0.382	0.456	0.530	0.604	0.677	0.751	0.824	0.897	0.970	1.043	1.115	1.188	1.260	1.332	1.405	1.477
33.7	106	0.241	0.319	0.396	0.473	0.550	0.627	0.703	0.779	0.855	0.931	1.007	1.082	1.157	1.233	1.308	1.383	1.458	1.533

## ANEXO 14: Tabla de contenido Carbono (0.47)

Factor 0.47	Altura total (m)																																							
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																						
Vara (2m)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40																						
DAP	19.7	20.4	21.0	21.6	22.3	22.9	23.6	24.2	24.8	25.5	26.1	26.7	27.4	28.0	28.6	29.3	29.9	30.6	31.2	31.8	32.5	33.1	33.7																	
CAP	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106																	
	0.040	0.053	0.065	0.078	0.091	0.103	0.116	0.129	0.141	0.154	0.166	0.179	0.191	0.203	0.216	0.228	0.241	0.253	0.269	0.286	0.303	0.320	0.339	0.357	0.376	0.396	0.416	0.436	0.457	0.479	0.501	0.523	0.546	0.570	0.594	0.618	0.643	0.668	0.694	0.720

## Tabla de Carbono (0.47) Continuación...

D.0.47	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																						
DAP	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106																	
	0.040	0.053	0.065	0.078	0.091	0.103	0.116	0.129	0.141	0.154	0.166	0.179	0.191	0.203	0.216	0.228	0.241	0.253	0.269	0.286	0.303	0.320	0.339	0.357	0.376	0.396	0.416	0.436	0.457	0.479	0.501	0.523	0.546	0.570	0.594	0.618	0.643	0.668	0.694	0.720



**ANEXO 15: Ficha para evaluación completa en  
pequeñas plantaciones o SAF (Madera y silvicultura)**

UM		Fecha	
----	--	-------	--

**Ficha 4: Evaluación completa de pequeñas plantaciones O SAF**

N°	Código	Nombre	CAP (cm)	Hc (m)	Ht (m)	Volumen	Ramas	Calidad	Sanidad	Posición
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

**ANEXO 16: Ficha para cálculos de volumen, carbono  
y silvicultura**

**Ficha 5: Cálculos de volumen, carbono y silvicultura**

N°	Código	Nombre	Volumen (m3)	Biomasa (Tn)	Carbono (Tn)	Árboles deseables	Árboles no deseables
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

