



Departamento de Montes

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

INVENTARIO FORESTAL NACIONAL

MANUAL DE CAMPO MODELO

Roma, Agosto de 2004



El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales

Los bosques son fundamentales para el bienestar de la humanidad. Éstos constituyen el sustento de la vida en el planeta a través de sus funciones ecológicas, de regulación del clima y de los recursos hídricos, sirviendo además de hábitat a plantas y animales. Los bosques también suministran una amplia gama de bienes esenciales tales como la madera, alimentos, forraje y medicinas, dando además oportunidades para la recreación, el bienestar espiritual y otros servicios.

En la actualidad, los bosques se encuentran sometidos a una fuerte presión debido a la creciente demanda de productos y servicios agrícolas, lo cual a menudo produce la degradación y conversión de los bosques a formas insostenibles de uso de la tierra. Cuando los bosques se pierden o sufren de una degradación severa, su capacidad de funcionar como reguladores del medio ambiente también se pierde, aumentando así las inundaciones, el peligro de erosión, la reducción de la fertilidad del suelo, contribuyendo además a la pérdida de la vida vegetal y animal. Las consecuencias de esta pérdida ponen en peligro la producción sostenible de bienes y servicios de los bosques.

En respuesta a la aumentada demanda por información confiable, relacionada con bosques y recursos arbóreos al nivel nacional y globales, FAO inició un programa de apoyo a las evaluaciones de recursos forestales nacionales (NFA). El programa incluye la armonización de los enfoques de los NFA's el manejo de la información y el apoyo a la evaluación y análisis de políticas para la toma de decisiones al nivel nacional.

El objetivo de esta iniciativa es el de hacerles saber a los países el enfoque alternativo diseñado para generar, a relativamente bajo costo, información sobre los bosques y los árboles fuera del bosque, incluso todos beneficios, gestión, usuarios y usos de los mismos recursos. Especial atención se toma para monitorear el estado y los cambios de los bosques y a sus funciones sociales y económicas así como a las funciones ambientales. Otro objetivo principal es construir habilidades nacionales y armonizar métodos, definiciones forestales y sistemas de clasificación entre países.

El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales forma parte de la Dirección de Recursos Forestales (FOR) de la FAO, en Roma. Los funcionarios de referencia para las Evaluaciones Forestales Nacionales (EFN) son:

Mohamed Saket, Oficial forestal,	Mohamed.Saket@fao.org
Dan Altrell , Oficial forestal,	Dan.Altrell@fao.org
Anne Branthomme, Oficial forestal,	Anne.Branthomme@fao.org

Sírvase utilizar también la siguiente dirección de correo electrónico para obtener más información:
fra@fao.org

Descargo de Responsabilidad

La serie de documentos de trabajo para la Evaluación de los Recursos Forestales (FRA) fue ideada para ilustrar las actividades y el progreso realizado por el Programa FRA de la FAO. Los documentos de trabajo no son una fuente oficial de información y *no reflejan* la posición oficial de la FAO, por lo tanto no deberían ser utilizados con fines oficiales. Para obtener información oficial, sírvase consultar el sitio web de Montes de la FAO (www.fao.org/forestry).

Los documentos de trabajo de FRA proporcionan un foro importante para la divulgación rápida de resultados preliminares, necesarios para validar y facilitar el desarrollo final de publicaciones oficiales sometidas a control de calidad. Si el usuario identifica errores en estos documentos o si desea hacer comentarios para mejorar la calidad de los mismos sírvanse escribir a: fra@fao.org.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. DISEÑO DE MUESTREO	5
1.1 SELECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE MUESTREO.....	5
1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE MUESTREO.....	7
2. CLASIFICACIÓN POR USO DEL SUELO/TIPO DE BOSQUE	9
3. TRABAJO DE CAMPO	12
3.1 VISIÓN DE CONJUNTO DEL PROCESO DE RECOGIDA DE DATOS.....	12
3.2 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	13
A. Estructura de la organización.....	13
B. Composición del equipo de campo.....	14
3.3 PREPARACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	15
A. Investigación bibliográfica.....	15
B. Contactos.....	16
C. Preparación de los formularios de campo.....	16
D. Preparación de los mapas.....	16
E. Material de campo por equipo.....	17
3.4 RECOGIDA DE DATOS EN EL CAMPO.....	18
A. Introducción del proyecto a la población local.....	18
B. Acceso a la parcela.....	20
C. Establecimiento de una parcela permanente.....	20
D. Recogida de datos en la parcela.....	21
E. Ultimación del trabajo de recogida de datos en la parcela y acceso a la próxima parcela.....	23
F. Entrevistas.....	23
4. DESCRIPCIÓN DE LOS FORMULARIOS DE CAMPO	30
4.1 FORMULARIO F1: ÁREA DE MUESTREO.....	31
4.2 FORMULARIO F2: PARCELA.....	38
4.3 FORMULARIO F3: PARCELA – MEDICIÓN DE ÁRBOLES Y TOCONES (DAP > 10 CM.).....	42
4.4 FORMULARIO F4: SUBPARCELAS Y PUNTOS DE MEDICIÓN.....	45
4.5 FORMULARIO F5: SECCIÓN DE USOS DEL SUELO Y TIPOS DE BOSQUE (SUS).....	49
4.6 FORMULARIO F6: PRODUCTOS Y SERVICIOS FORESTALES.....	59
5. APÉNDICES	66
5.1. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE CUBIERTA DEL SUELO.....	66
5.2. MEDICIÓN DE LA ALTURA Y EL DIÁMETRO DE LOS ÁRBOLES.....	69
A. Medición del diámetro (Dap) del árbol.....	69
B. Medición de la altura de los árboles.....	74
5.3. USO DE RECEPTORES PARA LOS SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL, GPS.....	77
5.4. MEDICIÓN DE DISTANCIAS HORIZONTALES.....	77
5.5. TÉCNICAS PARA ENTREVISTAS Y DISCUSIONES EN GRUPO.....	79
A. Consideraciones y recomendaciones.....	79
B. Herramienta: identificación y análisis de los interesados (Diagrama de Venn).....	82
C. Herramienta: Análisis participativo de fotografías aéreas y mapas.....	83
D. Herramienta: Verificación cruzada y triangulación.....	84
E. Herramienta: Observación Directa.....	85
F. Herramienta: Paseo por un transecto que conduce al área de muestreo.....	85
G. Herramienta: Identificación de productos y servicios forestales y su utilización.....	86
5.6. CLASES DE ORDENACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS DE LA UICN.....	88
6. BIBLIOGRAFÍA	89

Lista de figuras

Figura 1. Distribución de las áreas de muestreo para el inventario forestal nacional de Camerún ..	6
Figura 2. Diseño del área de muestreo, la parcela y la subparcela	8
Figura 3: Ejemplo de distribución de las secciones de uso del suelo (SUS) dentro de una parcela .	9
Figura 4. Clasificación de tipos de bosque y usos del suelo	11
Figura 5. Procedimientos para la recogida de datos	13
Figura 6. Ejemplo del plano del punto de iniciación de la Parcela (formulario F2)	40
Figura 7. Ejemplo del cuadro de registro de los puntos de referencia que rodean la posición del marcador.....	40
Figura 8. Posición para la medición del diámetro normal (a la altura del pecho) en terreno llano	69
Figura 9. Forcípula.	69
Figura 10. Medición con la forcípula de un árbol de sección no circular.....	70
Figura 11. Posición para la medición del Dap de un árbol en terreno inclinado.	70
Figura 12. Posición para la medición del Dap de un árbol con contrafuertes	71
Figura 13. Posición para la medición del Dap de un árbol con raíces aéreas	71
Figura 14. Posición para la medición del Dap de un árbol	72
Figura 15. Posición para la medición del Dap de otros árboles.....	72
Figura 16. Posición para la medición del Dap de un árbol inclinado.	72
Figura 17. Posición para la medición del Dap de un árbol caído.	73
Figura 18. Cálculo de la altura del árbol.....	75
Figura 19. Distancia desde el árbol. Uso de la barra.....	76
Figura 20. Corrección de pendiente.	78
Figura 21: Ejemplo del diagrama de Venn.	83

Lista de cuadros

Cuadro 1. Densidad por estrato de las áreas de muestreo en Camerún	7
Cuadro 2: Localización y orientación de las parcelas.....	7
Cuadro 3. Especificaciones de las unidades de inventariación.....	9
Cuadro 4. Clasificación de usos del suelo/tipos de bosque	10
Cuadro 5. Árboles y tocones medidos en cada nivel y formularios correspondientes	22
Cuadro 6. Entrevistas	24
Cuadro 7. Descripción de los formularios de campo y nivel correspondiente de información.....	30
Cuadro 8. Tabla de corrección de pendientes.	78

Abreviaturas

cc	cubierta de copas	GPS	Sistema de Posicionamiento Global
Dap	diámetro a la altura del pecho	SUS	Sección de usos del suelo /tipos de bosque
Dat	diámetro a la altura del tocón	ONG	Organización no gubernamental
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación	PFNM	productos forestales no maderables
ERF	Programa de Evaluación de Recursos Forestales	P/S	productos / servicios
		ERR	evaluación rural rápida

Introducción

Este manual de campo contiene las definiciones y procedimientos utilizados para planificar y realizar un inventario y evaluación forestal nacional siguiendo el método desarrollado por el programa de Evaluación de Recursos Forestales (ERF) de la FAO. La metodología, basada en un muestreo de campo a nivel nacional, ya ha sido ensayada y aplicada en varios países desde el año 2000 (Costa Rica, Guatemala, Filipinas, Camerún y Líbano).

La finalidad del inventario forestal nacional (IFN) es evaluar los recursos forestales y los recursos de árboles fuera del bosque y proporcionar nueva información cualitativa y cuantitativa sobre el estado, utilización, ordenación y tendencias de estos recursos. La evaluación cubre una extensa gama de variables biofísicas y socioeconómicas, proporcionando de esta forma una visión amplia y holística del uso del suelo para el país en su totalidad. En particular, la información se utilizará para planificar, diseñar y aplicar políticas y estrategias nacionales e internacionales para la utilización sostenible y la conservación de los ecosistemas forestales, y para comprender las relaciones entre los recursos y los usuarios del bosque y de los árboles fuera del bosque.

La primera parte del manual describe el diseño de muestreo adoptado y la distribución de las áreas de muestreo donde se realizan las mediciones, y su configuración. La segunda parte trata de la clasificación tipo de bosque/uso del suelo, adoptada para realizar el inventario. En la tercera parte se presentan algunas recomendaciones para realizar la recogida de datos en el campo. En la cuarta parte se describen en detalle los formularios de campo.

Los apéndices proporcionan algunas herramientas y métodos para la medición de variables como el diámetro, la altura, la distancia horizontal y una guía para la utilización de los receptores del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), y también técnicas y recomendaciones para entrevistas y discusiones en grupo.

1. Diseño de muestreo

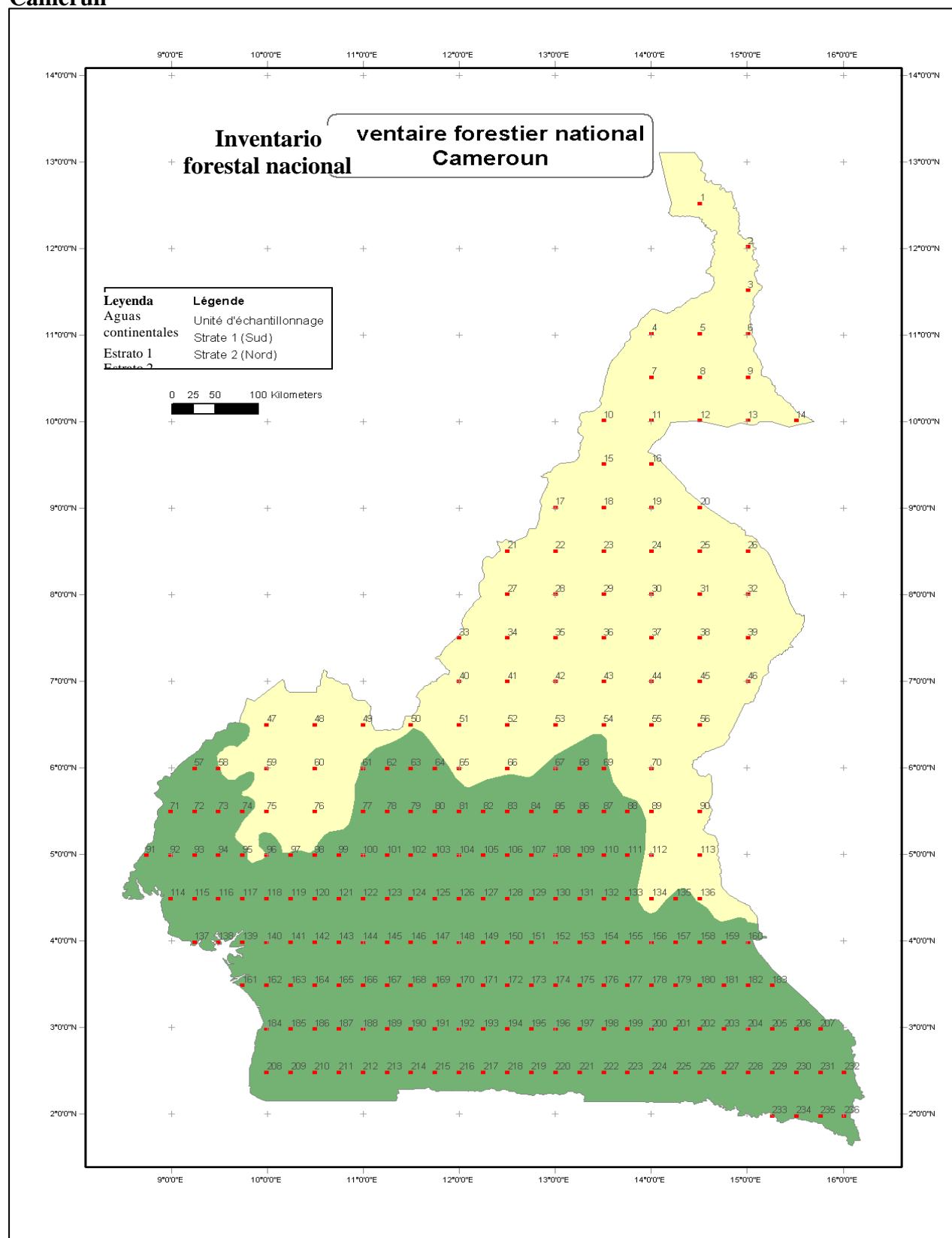
1.1 Selección y distribución de las áreas de muestreo

El diseño de muestreo adoptado para la evaluación nacional de recursos forestales es sistemático. Las áreas de muestreo se eligen como mínimo en la intersección de cada grado del cuadrículado latitud/longitud.

Dependiendo de las situaciones y de las necesidades de información del país, puede aplicarse una mayor intensidad de muestreo. La estratificación puede adoptarse en situaciones en que se considere que unos estratos estables, como las zonas ecológicas, mejoran el diseño.

En el Cuadro 1 y en la Figura 1 que siguen se muestra el ejemplo de Camerún. El diseño de muestreo aplicado, sistemático y estratificado (30 minutos de latitud por 15 minutos de longitud en el estrato 1 y 30 minutos de latitud por 30 minutos de longitud en el estrato 2), se tradujo en la selección de 236 áreas de muestreo a escala nacional.

Figura 1. Distribución de las áreas de muestreo para el inventario forestal nacional de Camerún



Cuadro 1. Densidad por estrato de las áreas de muestreo en Camerún

Estrato	Número de estratos	Distancia entre las áreas de muestreo	
		(minutos)	(Km.)
1	167	30' lat. X 15' long.	50 km. N X 25 km. E
2	69	30' lat. X 30' long.	50 km. N X 50 km. E
TOTAL	236		

1.2 Descripción del área de muestreo

Los datos de inventariación de bosques y árboles se recogen exclusivamente dentro de los límites de las áreas de muestreo. Los datos se recogen mediante observaciones, mediciones y entrevistas a distintos niveles: dentro de las áreas de muestreo que representan el máximo nivel, después en las subunidades menores (parcelas y subparcelas), demarcadas dentro de las áreas de muestreo.

Un **área de muestreo** es un cuadrado de 1 km. x 1 km. (véase la figura 2). Las coordenadas de la esquina suroeste de las áreas de muestreo corresponden a las de los puntos seleccionados en el marco del muestreo sistemático. Cada área contiene cuatro parcelas de campo.

Las **parcelas** son rectángulos de 20 m. de anchura y 250 m. de longitud. Comienzan en cada esquina de un cuadrado interior de 500 m. (con el mismo centro que el área de muestreo) y se enumeran en el sentido de las agujas del reloj del 1 al 4 tal como se presenta en la figura 2. En el Cuadro 2 se da la localización y orientación de las cuatro parcelas.

Cuadro 2: Localización y orientación de las parcelas

Parcela	Localización del punto de arranque de la parcela dentro del cuadrado interior de 500 m.	Orientación	Rumbo
Parcela 1	Esquina suroeste	Sur-Norte	0 / 360 grados
Parcela 2	Esquina noroeste	Oeste-Este	90 grados
Parcela 3	Esquina nordeste	Norte-Sur	180 grados
Parcela 4	Esquina sureste	Este-Oeste	270 grados

Dentro de cada parcela se delimitan tres pares de **subparcelas**. Éstas corresponden a dos niveles diferentes de recogida de datos: 3 subparcelas rectangulares (SPL1), de 20 m. x 10 m., que corresponden al nivel 1 y 3 subparcelas circulares (SPL2), con un radio de 3,99 m., que corresponden al nivel 2, situadas en el centro de las subparcelas rectangulares. Ambas categorías de subparcelas se enumeran del 1 al 3, comenzando en el punto inicial de la parcela. Las subparcelas sirven para medir la regeneración de árboles (Dap < 10 cm.) y los árboles de pequeño diámetro (10 cm. = Dap < 20 cm.) del bosque. En el centro de cada subparcela se establece un punto de medición edáfica y topográfica. **Cuando la posición de las subparcelas cae en clases de uso del suelo distintas del bosque, no deben demarcarse.**

Cada parcela se divide en **secciones de uso del suelo/tipo de bosque (SUS)** que representan unidades homogéneas de uso del suelo o de tipo de bosque, con tamaño y forma variables que han sido identificadas en el campo. El sistema de clasificación adoptado para identificar las diferentes clases de uso del suelo y de tipos de bosque se describe en el capítulo 2. La mayoría de los datos relacionados con las características del bosque, ordenación y uso de los recursos y usuarios, se recogen dentro de las SUS.

Figura 2. Diseño del área de muestreo, la parcela y la subparcela

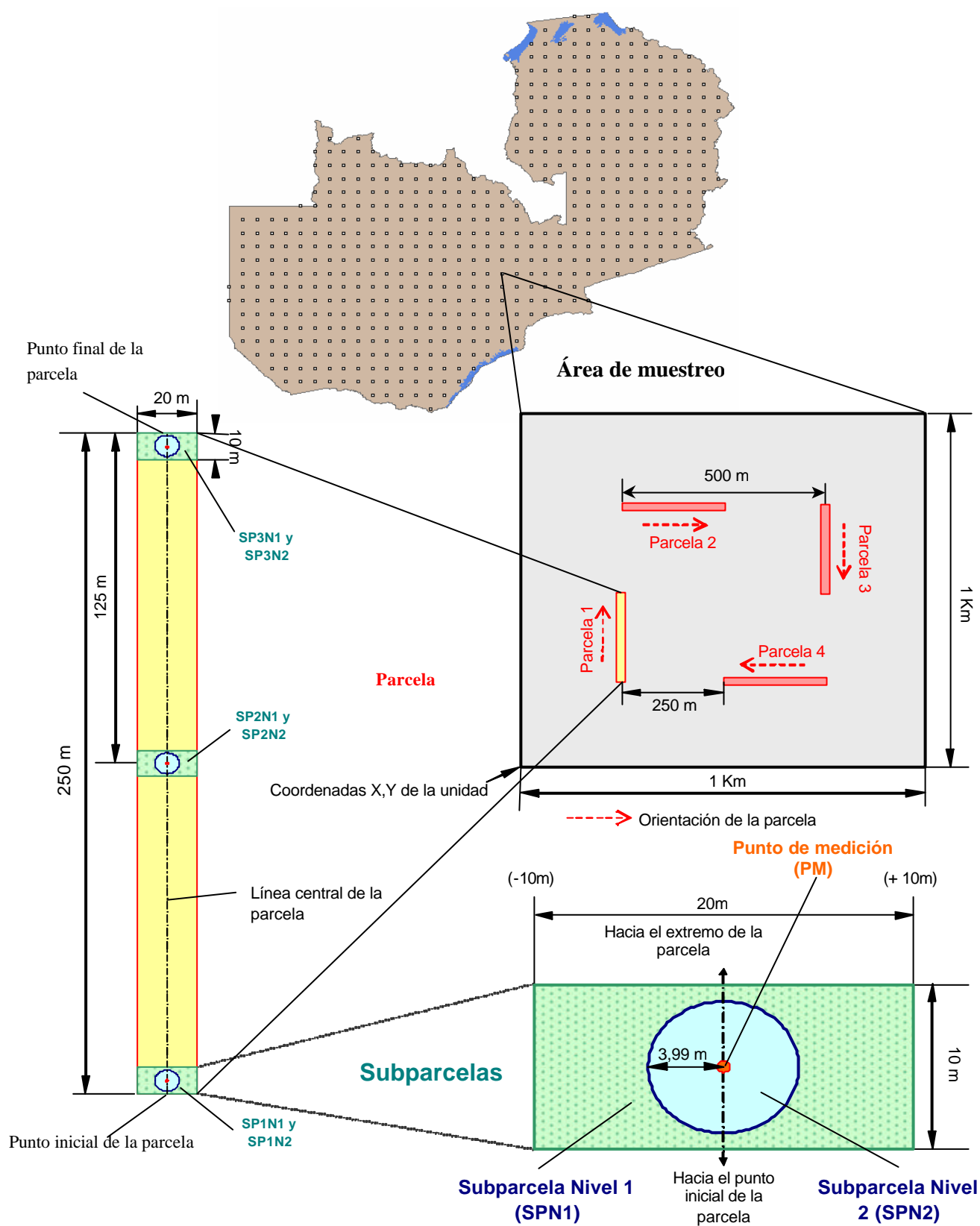
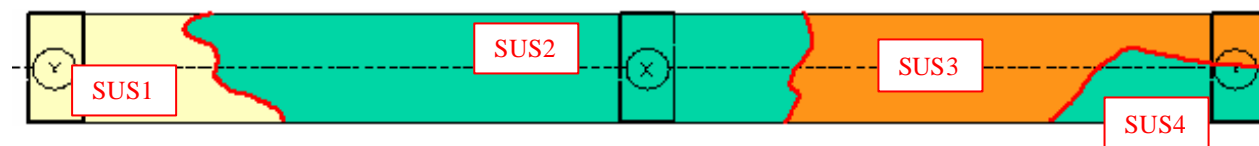


Figura 3: Ejemplo de distribución de las secciones de uso del suelo (SUS) dentro de una parcela



En esta parcela hay 4 secciones de uso del suelo. Las líneas rojas indican los límites entre ellas. La SUS2 y la SUS4 pertenecen a la misma clase de uso del suelo.

En el Cuadro 3 se resumen las especificaciones de las diferentes unidades. Todas las distancias indicadas son horizontales.

Cuadro 3. Especificaciones de las unidades de inventariación

Unidad	Forma	Tamaño * (superficie)	Número
Área de muestreo	Cuadrada	1000 m. x 1000 m. (1km ²)	1
Parcela	Rectangular	250 m. x 20 m. (5000 m ²)	4/área de muestreo
Subparcela nivel 1	Rectangular	20 m. x 10 m. (200 m ²)	3/parcela
Subparcela nivel 2	Circular	Radio, r = 3,99 m. (50 m ²)	3/parcela
Sección de uso del suelo/tipo de bosque (SUS)	Variable	Variable	Variable

Notas: Todas las distancias indicadas son horizontales.

2. Clasificación por uso del suelo/tipo de bosque

El sistema de clasificación utilizado para definir las clases de uso del suelo/tipo de bosque se basa en un método dicotómico e incluye dos niveles:

- El primer nivel está compuesto de clases mundiales diseñadas para la evaluación del bosque y los recursos arbóreos a nivel mundial;
- El segundo nivel es específico del país e incluye clases adicionales integradas para tener en cuenta las necesidades de información nacionales y subnacionales.

Las clases mundiales fueron desarrolladas dentro del marco de la Evaluación Mundial de Recursos Forestales de la FAO. Los términos y definiciones utilizados en las evaluaciones nacionales se escogen para armonizar las evaluaciones forestales nacionales con las de nivel mundial. Las clases mundiales incluyen:

- Bosques;
- Otros terrenos arbolados;
- Otros terrenos;
- Aguas continentales.

Las clases mundiales aseguran una clasificación armonizada entre países para evaluaciones regionales o mundiales. El segundo nivel de la clasificación se ha diseñado para atender necesidades específicas de información del país.

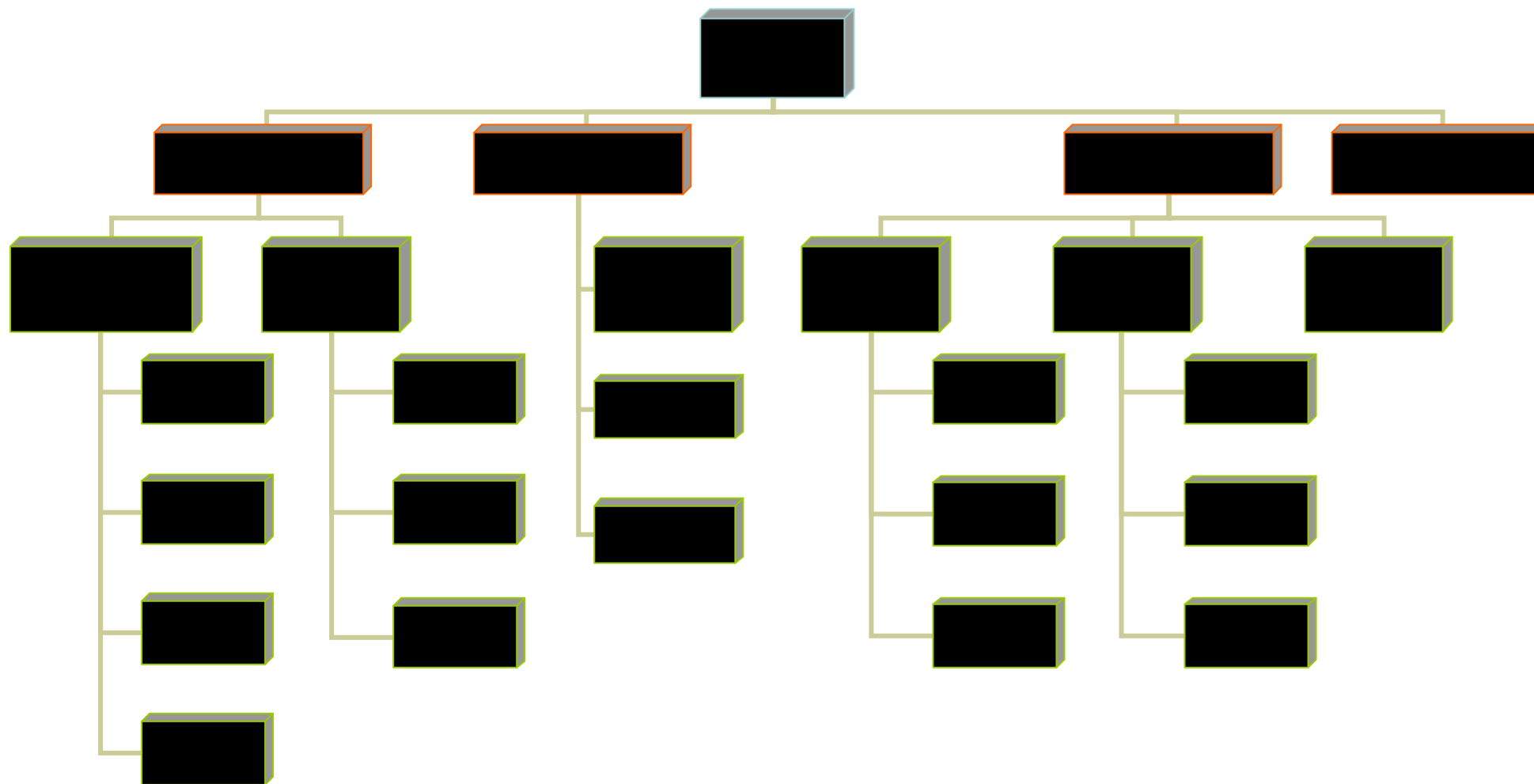
Se ha asignado a cada clase un código con caracteres del 2 al 4 con el fin de facilitar la recogida de datos y su introducción.

En el Cuadro 4 se presentan las clases y códigos correspondientes utilizados en el inventario. El diagrama de la Figura 4 muestra el sistema dicotómico y la subdivisión en clases. En el Anexo (sección 5.1) se definen las clases con mayor detalle.

Cuadro 4. Clasificación de usos del suelo/tipos de bosque

Clases	Código
Bosque	
Bosque con regeneración natural o natural asistida	
Bosque de frondosas	BF
Bosque de coníferas	BC
Bosque de bambúes o de palmeras	BB
Bosque mezclado	BM
Plantaciones forestales	
Plantaciones de bosques de frondosas	PF
Plantaciones de bosques de coníferas	PC
Plantaciones de bosques mezclados	PM
Otros terrenos arbolados	
Arbustos	Ar
Barbecho forestal	Bar.
Pastizal arbolado	PA
Otros terrenos	
Terrenos naturales y seminaturales	
Tierras áridas	TA
Pastizales	TP
Terrenos pantanosos	Tp
Terrenos cultivados y gestionados	
Cultivo anual	CA
Cultivo perenne	CP
Pastos	Pa
Áreas de construcción (urbana o rural)	AC
Aguas interiores	AI

Figura 4. Clasificación de tipos de bosque y usos del suelo



3. Trabajo de campo

Esta parte incluye recomendaciones para preparar y realizar actividades de trabajo de campo. Se describe paso a paso el trabajo de campo para un área de muestreo junto con recomendaciones sobre las técnicas de recogida de datos.

3.1 Visión de conjunto del proceso de recogida de datos

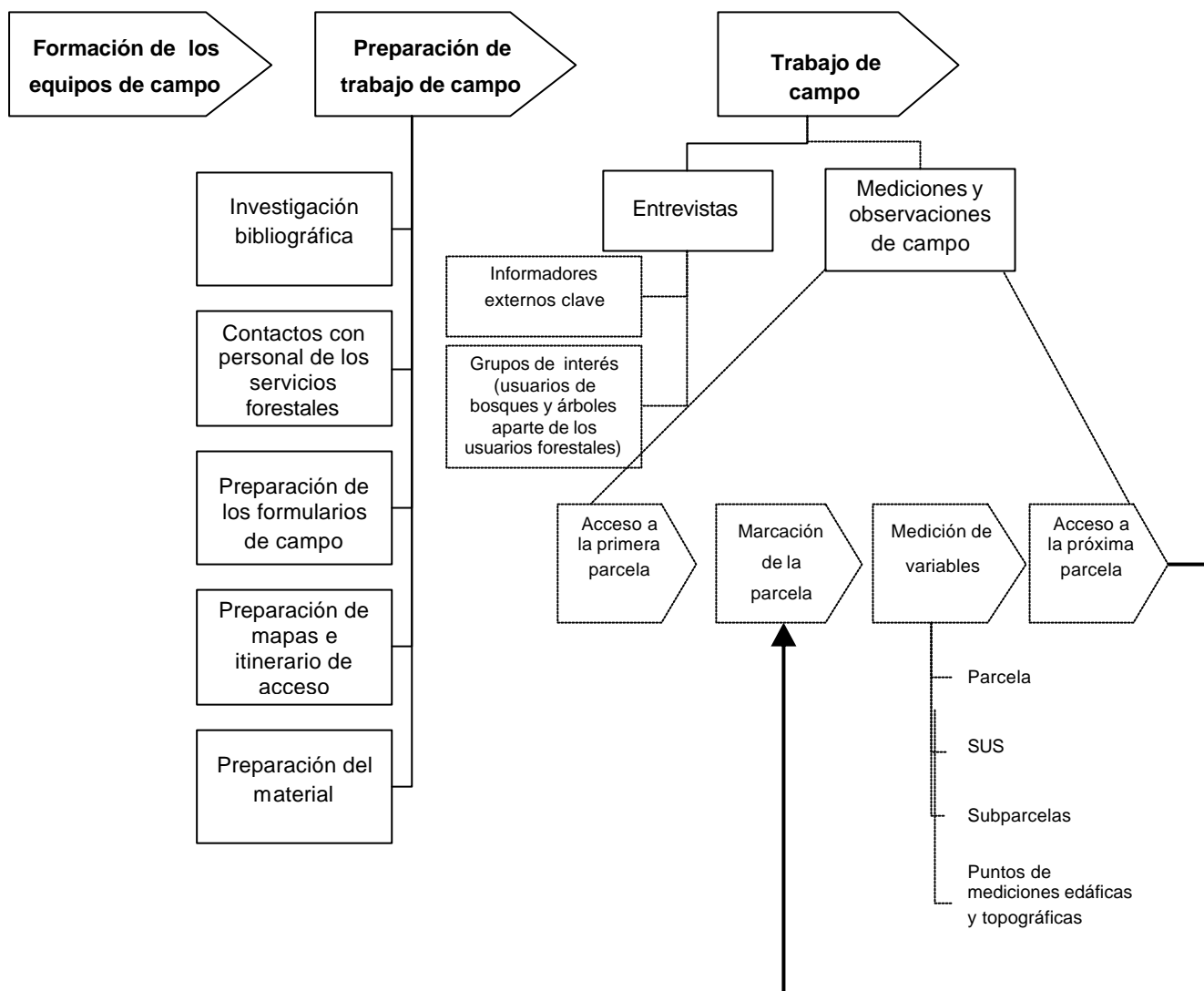
Los datos los recogen los equipos de campo en las áreas de muestreo, parcelas, subparcelas y SUS. Las dos fuentes principales de información para el inventario son:

- Las mediciones y observaciones de campo.
- Las entrevistas con la población local, los propietarios o usuarios de los terrenos, los informadores externos clave, como los forestales responsables de la zona en que se sitúa el área de muestreo.

Estas dos fuentes de información implican el uso de diferentes métodos y enfoques que se complementan entre sí. Una de ellas se utilizará como la fuente principal, de acuerdo con el tipo de información y las condiciones de campo. En la medida de lo posible, deben aplicarse observaciones de campo para confirmar la información obtenida a partir de las entrevistas.

En la figura 4 se resume el proceso de recolección de datos.

Figura 5. Procedimientos para la recogida de datos



3.2 Organización del trabajo de campo

A. Estructura de la organización

La estructura de la organización de la Evaluación Nacional Forestal (EFN) en el país puede ser la siguiente:

- Un **Equipo Técnico Nacional** que coordinará y vigilará la EFN a nivel nacional. Esto se hará mediante:
 - El análisis y adaptación, si es necesario, del diseño de muestreo, variables y definiciones inventariadas;
 - La creación de equipos de campo;
 - Llevar a cabo la formación de los equipos de campo;

- La organización y planificación del trabajo de campo, en particular la movilización y preparación de los recursos y el material necesarios, como vehículos, asignación de las áreas de muestreo por equipos de campo;
 - El seguimiento y respaldo del trabajo de campo, incluyendo apoyo técnico y logístico a los equipos de campo, con el fin de asegurar la calidad y homogeneidad de los datos entre los equipos de campo;
 - El control y la validación de los formularios de campo;
 - El control de los datos y la evaluación de su calidad;
 - La recopilación de bases de datos; y
 - La información y difusión de los resultados.
- **Los Equipos de Campo** serán responsables de la recogida de datos en el terreno.

B. Composición del equipo de campo

La composición de un equipo de campo de inventarios forestales, teniendo en cuenta la cantidad de información a recoger y las tareas de cada individuo, debe contar como mínimo con cuatro miembros. Pueden incluirse personal adicional para mejorar el rendimiento de los equipos de campo cuando las condiciones exigen mayores recursos. Es conveniente que algunos de los incluidos en los equipos de campo sean contratados localmente y actúen como guías en el terreno. El jefe de equipo o su ayudante deben tener experiencia en técnicas de entrevistas participativas, para recoger datos socioeconómicos a partir de la población local. Uno de los miembros del equipo debe tener experiencia en la identificación de especies arbóreas. Es preferible que los equipos de campo incluyan hombres y mujeres para facilitar las entrevistas y también es aconsejable incluir estudiantes forestales para incrementar la capacidad.

Las responsabilidades de cada miembro del equipo se deben definir claramente y sus tareas se proponen del modo siguiente:

- **El jefe del equipo** es responsable de organizar todas las fases del trabajo de campo, desde la preparación a la recolección de datos. Tendrá (él o ella) la responsabilidad de contactar y mantener buenas relaciones con la comunidad y los informadores y tener una buena visión de conjunto de los progresos logrados en el trabajo de campo. Será responsable específicamente de:
 - preparar el trabajo de campo: realizar la investigación bibliográfica, preparar los formularios de campo y los mapas;
 - planificar el trabajo del equipo;
 - contactar con los forestales locales, con las autoridades y la comunidad. Presentar los objetivos del inventario y el plan de trabajo al personal del servicio forestal local y a las autoridades y solicitar su ayuda para contactar con la población local, identificar los informadores, guías y trabajadores;
 - administrar la localización de las áreas de muestreo y las parcelas;

- cuidar la logística del equipo: organizar y obtener información sobre facilidades de alojamiento; contratar trabajadores locales; organizar el acceso a las áreas de muestreo;
 - entrevistar a los informadores externos y a la población local;
 - asegurar que los formularios de campo se rellenan adecuadamente y que los datos recogidos son fiables;
 - organizar reuniones después del trabajo de campo a fin de resumir las actividades diarias;
 - organizar la seguridad de los trabajos de campo.
- **El ayudante del jefe de equipo será responsable de :**
 - ayudar al jefe de equipo en la realización de sus tareas;
 - tomar las mediciones y observaciones necesarias;
 - asegurarse de que el material del equipo esté siempre completo y operativo;
 - supervisar y orientar a los trabajadores.
 - **A los trabajadores** se les asignan las tareas siguientes, de acuerdo con sus habilidades y conocimientos de las especies, idiomas y prácticas locales:
 - ayudar a medir las distancias;
 - abrir las vías para facilitar el acceso y visibilidad a los técnicos;
 - proporcionar los nombres comunes/locales de las especies forestales;
 - informar sobre el acceso al área de muestreo;
 - proporcionar información sobre los usos y gestión del bosque;
 - llevar el material.

La formación de los equipos sobre la metodología del inventario debe realizarse en sesiones teóricas y prácticas al comienzo del trabajo de campo en las que se explicarán y practicarán las técnicas de las diferentes mediciones del bosque y los árboles, la contabilidad de los datos y las técnicas de las entrevistas.

Los nombres y direcciones de los miembros del equipo deben escribirse en el formulario de campo F1 parte B.

3.3 Preparación del trabajo de campo

A. Investigación bibliográfica

En los inventarios forestales se necesita información auxiliar para preparar el estudio de campo y realizar las entrevistas. Hay que estudiar los informes existentes sobre inventarios forestales, política nacional y temas sobre comunidades forestales, población local, etc. Para que los miembros del equipo puedan comprender y logren un mejor conocimiento de las realidades locales.

B. Contactos

Cada equipo de campo, a través de su jefe, debe iniciar su trabajo contactando al personal de los servicios forestales locales encargados de la zona donde se sitúan las áreas de muestreo. Este personal local puede ayudar a contactar con las autoridades, los líderes de las comunidades y los propietarios de terrenos a fin de introducir el equipo de campo y su programa de trabajo en la zona. El personal forestal local puede proporcionar también información sobre las condiciones de acceso al lugar y sobre las personas que se pueden contratar localmente como guías o trabajadores. También puede informar a la población sobre el proyecto.

Dependiendo del contexto social en el país/región, se puede solicitar a los propietarios forestales que proporcionen a los equipos una autorización escrita para su acceso a la propiedad en que esté situada el área de muestreo.

Se debe conseguir una carta de recomendación escrita por el Departamento Forestal solicitando ayuda y asistencia a los miembros de los equipos de campo para facilitar el trabajo.

Los datos relacionados con los propietarios de los terrenos y los informadores se deben registrar en el **formulario F1, parte B**.

C. Preparación de los formularios de campo

La Unidad Técnica del proyecto preparará e imprimirá para cada equipo los formularios de campo necesarios para abarcar las áreas de muestreo asignadas al mismo. Para cada área de muestreo se necesitan 6 formularios de campo de una o más páginas. Estos formularios se describen en detalle en la sección siguiente (sección 4).

Parte de la información se rellenará antes de ir al campo: secciones para la **identificación del área de muestreo** y las parcelas (encabezamiento de cada página), información general relacionada con la localización del área de muestreo, (**formulario F1, sección A**), coordenadas del punto de iniciación de la parcela (**formulario F2, sección A**).

El uso de fuentes secundarias de datos, particularmente mapas, es necesario para determinar información como los nombres de los centros administrativos (mapas administrativos), zonas ecológicas (FAO/ERF 2000 mapa mundial de zonas ecológicas). Algunas secciones del formulario se pueden rellenar durante la fase de preparación y verificarlas después en el campo: datos de población (**formulario F1, parte C**), información sobre distancias a la infraestructura (**formulario F1, parte D**).

El jefe del equipo debe asegurar que se dispone de suficientes formularios para realizar la recogida programada de datos de campo.

D. Preparación de los mapas

Hay que preparar mapas que abarquen la zona de estudio para ayudar a la orientación en el campo. Éstos se pueden ampliar y reproducir, si es necesario.

Antes de la visita al campo, cada equipo debe programar el itinerario para acceder al área de muestreo, que debe ser el más fácil y que lleve el mínimo de tiempo. Los consejos de los

informadores locales (personal forestal local, por ejemplo) suelen ser valiosos y ayudan a ahorrar tiempo en la búsqueda de la mejor opción para acceder al área de muestreo.

Los límites del área de muestreo y de las parcelas se delinearán en los mapas topográficos y eventualmente en fotografías aéreas o imágenes satélite, si se dispone de ellas. Los sitios que corresponden al punto inicial de la parcela en el área del muestreo deben indicarse junto con sus coordenadas respectivas en el sistema de proyección cartográfica y también en grados decimales (latitud y longitud). El primer sistema es el más preciso y fácil de aplicar cuando se utilicen mapas y se emplearán en los GPS.

Se preparará una sección ampliada del mapa correspondiente a la zona que rodea el área de muestreo (fotocopia o copia impresa) y se utilizará para dibujar el itinerario de acceso a la primera parcela.

El orden de las parcelas para la recogida de datos variará de acuerdo con las condiciones de accesibilidad. Esto se determina mediante la fase de preparación.

Durante la fase de planificación se identifican los objetos de referencia (carreteras, ríos, casas) que contribuyen a orientar mejor al equipo en el campo.

Las coordenadas de los puntos de inicio de las parcelas se introducen en el receptor GPS de acuerdo con lo siguiente: (Número del área de muestreo) + “P”(=Parcela) + (número de la parcela) + “I”(=Inicio), p.ej. para el área de muestreo 13, parcela 3: 013P3I.

E. Material de campo por equipo

El equipo necesario para realizar el inventario se compone de:

- Brújula (360°);
- Receptor GPS (Sistema de Posicionamiento Geográfico) y baterías adicionales;
- 2 Cintas de medición con rebobinado automático de 10-30 m. (métrica);
- 2 Cintas diamétricas o forcípula (métrica);
- Equipo de medición de alturas de árboles y de pendientes del terreno: clinómetros;
- Cinta de medición de 50m o cuerda metálica de 50 metros, marcada cada 5 metros;
- Cinta de señalización en colores;
- Barras de acero galvanizado de 50 cm. (de longitud) para la marcación de las parcelas;
- Bolsas impermeables para proteger los instrumentos de medición y los formularios;
- Prismáticos (discrecional);
- Equipo de medición de láser “Range Finder” (recomendado)
- Radio/teléfono móvil (discrecional);
- Cámara fotográfica y películas (o cámara fotográfica digital)
- Botas y trajes impermeables;
- Machetes;
- Botiquín de emergencia;

- Mapas topográficos;
- Tableros de apoyo para tomar notas;
- Formularios para la recogida de datos;
- Manual de campo;
- Marcadores y plumas permanentes;
- Lista de flora y especies (nombres comunes y científicos);
- Rotafolio;
- Linterna.

3.4 Recogida de datos en el campo

A. Introducción del proyecto a la población local

Si el área de muestreo está habitada, el equipo debe establecer contactos con la población local y, al llegar al lugar, conocer a las personas de contacto y otras como el representante del pueblo, servicio forestal más próximo al lugar, propietarios y personas que viven en el área de muestreo. En muchos casos, será necesario contactar a la población local antes de visitar la zona a fin de informales sobre la visita y solicitar permiso para acceder a la propiedad. También puede organizarse una reunión introductoria.

El equipo debe introducir brevemente y explicar la finalidad de la visita y del estudio. Un mapa o una fotografía aérea que muestren los límites del área de muestreo puede ser muy útil para facilitar las discusiones. Es importante asegurarse de que tanto la población local como el equipo de inventario entiendan qué zona se va a estudiar. La finalidad del inventario forestal debe introducirse también con claridad a fin de evitar malos entendidos o crear falsas expectativas. La cooperación y el apoyo de la población local son fundamentales para realizar el trabajo de campo. Es más fácil lograr este apoyo si la primera impresión es buena. Sin embargo, debe destacarse que el trabajo de campo consiste simplemente en la recogida de datos y no en un proyecto de desarrollo local.

Algunos puntos fundamentales sobre la introducción del proyecto se mencionan en el Recuadro 1.

Recuadro 1. Puntos fundamentales a destacar durante la presentación del proyecto a la población local

- Este proyecto es parte de un programa para la recogida de datos sobre árboles y bosques de todo el mundo.
- Un objetivo de este estudio es apoyar la formación nacional en inventarios forestales y en la recogida de datos sobre la utilización del bosque mediante la interacción con los usuarios locales del bosque.
- Los datos se recogen a partir de dos fuentes: (1) Mediciones de los bosques y árboles situados fuera del bosque y (2) Entrevistas con usuarios forestales y otras personas informadas de la zona. Ejemplos de medición a mencionar pueden ser: el diámetro y la altura de los árboles y la composición del bosque por especies. El equipo de campo está igualmente interesado en la percepción de la población local sobre los cambios forestales, los principales productos forestales, los problemas relacionados con el bosque y por ello entrevistará a los usuarios forestales.
- El mundo exterior tiene poca información sobre el uso local de los bosques y sobre los problemas que pueden existir a nivel local. La información recogida sobre bosques y árboles será utilizada por el país y por la comunidad internacional. El objetivo es generar información fidedigna para una mejor política forestal que tenga en cuenta la realidad y las necesidades de la población. Es de esperar que esto pueda dar como resultado que los recursos de bosques y árboles estén gestionados de forma racional y sostenible.
- Las áreas de muestreo donde se va a realizar el estudio están distribuidas sistemáticamente por todo el país.
- Los resultados del estudio serán compartidos con la comunidad local.
- Algunas o todas las áreas de muestreo estudiadas en el país serán vigiladas en el futuro, con el fin de evaluar los cambios de bosques y árboles.

Además de la presentación del proyecto, esta reunión inicial pretende resolver temas logísticos. Después de la introducción general, se discutirá el acceso al bosque, el programa de entrevistas y los problemas de alimentación y alojamiento. Esta reunión debe servir también de oportunidad para iniciar las entrevistas para recoger información socioeconómica. El número de personas incluidas en el equipo de campo debe reducirse entonces para evitar dar la impresión de que los entrevistadores dominan el grupo. La información histórica relacionada con los cambios en la zona (véase el ejercicio participativo con uso de fotografías aéreas, en el anexo, sección **5.5.C**, página 83) es un buen punto de partida para las discusiones.

Debe explicarse el programa de inventario de campo a realizar en los próximos días. Esta reunión es una de las oportunidades para identificar informadores clave y grupos de interés para las entrevistas. Se recomienda programar las entrevistas adaptándose al programa diario de trabajo de la población.

Todas las personas entrevistadas y que den información sobre el área de muestreo deben mencionarse en la lista de personas implicadas en el inventario (**formulario F1, sección B**).

B. Acceso a la parcela

Las parcelas se situarán con la ayuda de mapas topográficos (y fotografías aéreas e imágenes satélite, si están disponibles), donde se han delineado las parcelas. También se identificarán en los mapas, algunos puntos de procedencia que faciliten la orientación en el campo. Un guía local será útil para acceder más fácilmente a las parcelas. La orientación en el campo se conseguirá con la ayuda de un GPS donde se habrán registrado como puntos guía los puntos iniciales de cada parcela.

El orden de las parcelas para la recogida de datos, decidido durante la fase preparatoria, debe seguirse y debe respetarse el código y orientación de las parcelas (la tarea de recogida debe comenzar en el punto inicial de la parcela).

Mientras se accede a la primera parcela, se debe rellenar el formulario **F1, sección E** Las coordenadas del lugar de partida a pie hacia la primera parcela se deben leer en el GPS (o en el mapa, si el GPS no capta la señal). Se trazará en el mapa del lugar un croquis que represente el recorrido realizado (a adjuntar al formulario de campo), con indicaciones de los objetos de referencia que facilitarán el volver a situar la parcela. Las coordenadas de cada punto de referencia se leen en el GPS, pudiendo tomarse también una fotografía de referencia. A continuación, se registrará en el formulario los códigos de la película y de la fotografía. La cinta de señalización de colores se colocará eventualmente en los árboles a lo largo del camino de acceso, con visibilidad suficiente para facilitar el regreso al área de muestreo.

C. Establecimiento de una parcela permanente

Cuando se llega al punto inicial de la primera parcela, se introduce en el terreno un marcador permanente (tubo de metal galvanizado). El marcador se debe colocar exactamente en la posición del punto inicial de la parcela. En casos en que existan obstáculos que obstruyan tal situación exacta (árbol, roca, río, etc.), el marcador permanente se debe colocar lo más cerca posible del punto inicial de la parcela.

Se deben recoger los datos de la situación del marcador junto con una descripción del punto inicial de la parcela, para poder localizarlo de nuevo en el futuro:

- Las coordenadas de la posición del marcador de la parcela se determinan con ayuda del GPS. Se asignará un código de identificación para denominar cada uno de los puntos identificados por el GPS de acuerdo con lo siguiente: (Número del área de muestreo) + "P" (= Parcela) + (Número de la parcela) + "M" ("Marcador"), p.ej. para el área de muestreo 13, parcela 3: 013P3M;
- la distancia y dirección (medida con la brújula en grados, 360°) del punto inicial de la parcela desde la situación del marcador, se deben medir en el caso de que estas dos posiciones no coincidan;
- deben identificarse tres objetos prominentes de referencia (roca, el árbol más grande, casas, etc.) y se debe medir la dirección (rumbo de la brújula en grados comenzando a partir de la localización del marcador) y la distancia desde el marcador.

Estas indicaciones se registran en la **sección A** del **formulario F2** y se anotan en un croquis donde se indican los puntos de referencia y el punto inicial de la parcela. Se dará también una breve descripción de los puntos de referencia en un cuadro (las columnas que contienen el rumbo y la distancia desde la posición del marcador se pueden rellenar, de acuerdo con las indicaciones del croquis, después del trabajo de campo).

D. Recogida de datos en la parcela

La recogida de datos comienza en el punto inicial de la parcela y continúa en una dirección definida previamente (ver los mapas elaborados y la Figura 2). El avance a lo largo de la línea central se hará con ayuda de la brújula. A fin de facilitar la orientación, la cinta de señalización de colores se puede extender a lo largo de la línea central y sujetarla a los árboles, a medida que avanza el equipo de campo.

Las mediciones incluyen ambos lados de la línea central en una extensión de 10 m. de anchura. La cinta de señalización de colores puede colocarse también en las esquinas y en los límites de la parcela (a 10 m. de la línea central) a medida que avanza el equipo con el fin de identificar fácilmente los árboles situados dentro de la parcela.

Se recogen diferentes variables de acuerdo con el nivel de recogida de datos de que se trate:

- **Parcela:** medición de los árboles y tocones grandes (Dap = 20 cm., ó = 10 cm. para los árboles fuera del bosque). Estos datos hay que registrarlos en el **formulario F3a o b** (uno para cada parcela). En el **formulario F2 (sección C)** debe completarse un plano de la parcela. A continuación se registra en el **formulario F6** (uno para cada parcela), la información sobre usos del bosque y de los árboles (productos forestales y servicios).
- **Subparcelas (SP):** en este nivel se recogen dentro del bosque datos topográficos y edáficos (suelo) junto con datos de árboles de pequeño diámetro y de regeneración de árboles. Los datos relativos a los árboles y tocones de pequeño diámetro en subparcelas de nivel 1 (SPL1) se registran en el **formulario F3 (a/b)**. Los datos referentes a la regeneración de árboles de las subparcelas de nivel 2 (SPL2), y la información topográfica y edáfica, recogida en los tres puntos de medición (PM), se registran en el **formulario F4**. SPL1, SPL2 y MP se establecen únicamente si están situados en una SUS clasificada como “bosque”.
- **Sección de usos del suelo/tipos de bosque (SUS):** corresponde a las secciones de usos del suelo/tipos de bosque identificadas a lo largo de la parcela. La información recogida en este nivel estará contenida en los **formularios de campo F5** (uno para varias SUS). Los datos recogidos en este nivel son de información general relacionada con el área (estado legal, designación, problemas ambientales, etc., en el **formulario F5 sección A**) y ordenación y estructura del bosque (aprovechamiento, selvicultura, en la **sección B**).

(i) Plano de la parcela

Todos los detalles relacionados con la parcela se deben indicar en el croquis de la parcela en el **formulario F2, sección C**. En particular, se dibujarán las características siguientes:

- características generales como cruce de cursos de agua, carreteras, cercas;
- límites entre secciones de uso del suelo, y clases de uso del suelo en las secciones correspondientes.

Además, el croquis debe incluir también toda la información y observaciones que ayuden a interpretar la parcela.

(ii) Mediciones de árboles

Se miden todos los árboles de más de 20 cm. de diámetro a la altura del pecho (Dap) que se encuentren dentro de la parcela (Cuadro 5) y estos datos se registran en el **formulario de campo F3a o F3b**. Los árboles situados en el borde de la parcela se considerarán como dentro de ella si al menos la mitad del diámetro del tronco se encuentra dentro a la altura del pecho.

Para diámetros menores se realizan las mediciones dentro de las subparcelas, situadas cada 120 metros (véase la Figura 2). El tamaño de los árboles medidos varía de acuerdo con el nivel de la subparcela (SPL1 ó SPL2) donde se estén haciendo las mediciones (véase el Cuadro 5).

En la SUS clasificada como “fuera del bosque”, se miden todos los árboles con Dap = 10 cm., y se registran los datos en el **formulario F3a o b**.

Se miden los tocones al igual que los árboles, siguiendo el mismo criterio de diámetros. El diámetro del tronco se mide seguidamente a la altura del pecho o en la parte superior del tocón si está a menos de 1,30 m. sobre el nivel del terreno.

Cuadro 5. Árboles y tocones medidos en cada nivel y formularios correspondientes

Nivel	Árboles/tocones medidos		Mediciones	Formulario de campo
	Bosque	Fuera del bosque		
Parcela	Dap \geq 20 cm.	Dap \geq 10cm.	Especie, localización, diámetro, altura total, estado sanitario, calidad	F3a o F3b
Subparcela nivel 1 (SPL1)	10 cm. \leq Dap < 20 cm.	Ninguno	Especie, localización, diámetro, altura total, estado sanitario, calidad	F3a o F3b
Subparcela nivel 2 (SPL2)	Altura del árbol \geq 1,30 m. y Dap < 10 cm.	Ninguno	Número total por especie	F4 (sección C)

Los árboles de regeneración (altura del árbol \geq 1,3 m. y Dap < 10 cm.), dentro de la SPL2, sólo se cuentan por especies. Sólo se registran especies arbóreas (especies que alcanzan 5 m. *in situ*).

Para árboles de mayor diámetro, dentro de la SPL1 o de la parcela, los datos recogidos son más completos e incluyen, además de la identificación de especies, altura, diámetro, estado sanitario y calidad del árbol. Las indicaciones sobre los métodos de medición de diámetros y alturas de los árboles se incluyen en el apéndice (véase sección 5.2) de la página 69.

(iii) Productos y servicios forestales

Se recogen datos sobre productos y servicios forestales para cada clase de uso del suelo existente en la parcela. La información se registrará en el formulario **F6**. Si en la parcela hay varios SUS con la misma clase de uso del suelo, se agruparán.

La información se originará esencialmente a partir de entrevistas con la población local o de las personas que acompañan al equipo de campo en el terreno, pero deben verificarse también mediante observaciones de campo. En la sección 0 se incluyen técnicas e instrucciones de las entrevistas y las discusiones en grupo.

E. Ultimación del trabajo de recogida de datos en la parcela y acceso a la próxima parcela

Una vez ultimado el trabajo en la primera parcela, se registra la hora en el **formulario F2 (sección B)** y el equipo tiene que acceder a la segunda parcela. Si la cubierta forestal lo permite, es posible acceder directamente a la parcela con ayuda del GPS. En otro caso se puede conseguir mediante la medición de 250 m. (distancia horizontal) a lo largo de la línea central de la parcela anterior. Si el punto inicial de la próxima parcela a alcanzar no es accesible en línea recta, se debe salvar el obstáculo utilizando métodos auxiliares que permiten encontrar la línea original.

F. Entrevistas

Deben entrevistarse dos grupos principales de usuarios:

- los informadores externos clave;
- los usuarios del bosque y los árboles (considerados como individuos o grupos de interés).

A falta de habitantes locales, muchas de las variables relativas a los grupos de interés (usuarios forestales) se recogerán fundamentalmente mediante observación o a partir de los informadores clave.

El Cuadro 6 muestra una visión general de las personas y grupos de personas que pueden proporcionar información.

Cuadro 6. Entrevistas

Grupos/ individuos a entrevistar	¿Cómo contactarlos o identificarlos?	¿Dónde?	¿Cuándo?	Información
<p>Informadores externos clave: servicios forestales locales, organizaciones y representantes de la administración local, etc.</p>	<p>Por teléfono, correspondencia o visita</p>	<p>En la oficina</p>	<p>Durante la fase de planificación del trabajo de campo o antes de llegar al sitio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Logística, - Información general sobre el área de muestreo - Información sobre la población que vive en el área de muestreo o en los alrededores - Información general sobre distancia y acceso al área de muestreo y a las parcelas - Información general sobre la sección de uso del suelo (propiedad, estado de protección, gestión, problemas ecológicos) - Productos y servicios forestales
<p>Grupos de interés o individuos: usuarios de árboles y recursos forestales, personas dependientes del bosque (propietarios, mujeres, hombres, cazadores, residentes...)</p>	<p>Recomendado por los informadores externos clave Ejercicio de evaluación rural rápida para identificar a los interesados (véase la sección 5.5.B.)</p>	<p>En su casa o en el pueblo En el sitio de estudio (paseo por transectos, personas que participan en el trabajo de campo) Citándolos cerca del sitio o en el mismo</p>	<p>Reunión de introducción con la población local Reunión fijada previamente (reunión en grupo o individual)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre la población local (historia, etc.) - Información general sobre la sección de uso del suelo (propiedad, estado de protección, gestión, problemas ecológicos) - Gestión y usos de bosques y árboles, productos y servicios forestales.

(i) Identificación de los informadores externos clave y grupos e individuos de interés

• **Identificación de informadores externos clave**

Los informadores clave son individuos externos con conocimientos particulares sobre el área, el bosque y la población. No tienen que ser ellos mismos usuarios locales del bosque.

¿Cómo identificar los informadores externos clave? En el proceso de planificación del trabajo de campo, los forestales locales, los representantes de las organizaciones locales de desarrollo y la administración local serán contactados para las actividades de logística y planificación. Algunas de estas personas pueden proporcionar acción general muy valiosa y serán seleccionadas como informadores clave.

Los informadores clave pueden ser entrevistados a veces antes de ir al lugar de muestreo. Con frecuencia los informadores clave tienen conocimientos sobre las condiciones de accesibilidad al sitio. Pueden proporcionar también bibliografía y otros datos existentes.

Ejemplos de informadores clave: servicios forestales (extensionistas, guardas forestales), personal de ONG, personal de administración local, etc.

• **Identificación de grupos e individuos de interés**

Los grupos de interés se definen como personas que tienen relación y utilizan los bosques con cierta frecuencia. Estas personas pueden vivir en el área de muestreo o en sus proximidades, pueden ser forestales o propietarios forestales. Se les puede entrevistar en grupos (grupos de interés) o individualmente.

¿Cómo identificar los grupos de interés? A la llegada del equipo de campo al sitio, se debe identificar a los principales grupos de usuarios forestales o interesados. Esta tarea puede realizarse mediante discusiones con representantes del pueblo, personas que viven en el bosque e informadores externos clave o mediante un ejercicio visual. El ejercicio de evaluación rural rápida (ERR), sobre identificación de los interesados clave, explicado en la sección del anexo 5.5.B página 82 (Diagrama de Venn), es una forma de hacer una identificación de interesados.

La representatividad es un tema complicado para poder saber cuándo identificar a los usuarios del bosque o personas interesadas para las entrevistas. Muchos usuarios forestales comparten características comunes y están clasificados dentro de un grupo común, para fines analíticos. Sin embargo, con frecuencia existen amplias variaciones en cuanto a factores culturales y sociales (género, edad, estado sanitario, posición social, religión, etc.) que deben tenerse en cuenta. Por ello, se recomienda identificar a los interesados junto con varios participantes locales a fin de definir apropiadamente los grupos de usuarios del bosque. Pueden identificarse muchos grupos diferentes pero el inventario debe hacer hincapié en los individuos y grupos que utilizan los productos y servicios forestales.

Ejemplo de clases de grupos de interés: mujeres, hombres, residentes de larga duración (para cambios históricos), individuos jóvenes, propietarios forestales, cazadores, recogedores de hongos, personas que proceden de otras regiones, etc.

(ii) Organización de las entrevistas

En primer lugar, la recogida de datos procedentes de entrevistas puede obtenerse de informantes externos clave **antes de ir al campo** (fase de planificación / y de preparación). Los datos recogidos se referirán sobre todo al área de muestreo (**formulario F1**).

En una segunda fase, los datos pueden recogerse **en el campo**, en dos series distintas:

- Algunas variables relacionadas con el área de muestreo se pueden obtener de informadores externos clave y de verificaciones cruzadas con grupos de interés;
- Variables relativas al uso del bosque (productos y servicios) al nivel de la SUS.

La recogida de datos en el campo puede comenzar durante la reunión introductoria con los informadores externos clave y con la población local o durante la primera reunión con los grupos de interés identificados (después del ejercicio de identificación de interesados; véase la sección anterior).

(iii) Técnicas de recogida de datos

En el anexo (sección 5.5, página 79) se incluyen explicaciones generales sobre las técnicas de recogida de datos y recomendaciones sobre discusiones en grupo y entrevistas. Entre las herramientas y técnicas que pueden adoptarse están las siguientes:

- **El análisis participativo de fotografías aéreas o mapas** (véase en el anexo la sección 5.5.C, página 83) puede estimular las discusiones con los grupos de interés sobre una serie de variables. Este ejercicio puede realizarse durante la reunión introductoria o, posteriormente, con los grupos de interés identificados. Ello proporcionará información importante sobre las variables (qué usos de los recursos del bosque y de los árboles, quién usa el qué, dónde, etc.) y la logística sobre cómo puede acceder el equipo de campo al área de muestreo.
- **Realizar entrevistas dentro de la misma área de muestreo**, organizando, por ejemplo, un paseo por un transecto (véanse los anexos, sección 5.5.F, página 85) o recogiendo información de los trabajadores contratados localmente que participan en el trabajo de medición de parcelas. Esto permitirá una mejor conexión de los datos recogidos con la localización en el campo del área de muestreo y de la SUS.
- **Un ejercicio de análisis e identificación de interesados** (véase la sección 5.5.B, página 82), puede ser una buena oportunidad para discutir el uso de productos y servicios forestales.
- **Un ejercicio de identificación de productos y servicios forestales** (véase la sección 5.5.G, página 86) puede organizarse para recoger datos sobre productos, servicios y usuarios forestales, procedentes del grupo de interés.
- **La verificación cruzada** se puede aplicar tanto como sea posible (véase la sección 5.5.D, página 84).
- **La observación directa** es también una herramienta muy importante para la recogida de datos y la verificación cruzada de la información procedente de las entrevistas (véase la sección 5.5.E, página 85).

Las preguntas deben ser claras y sencillas para que las comprenda fácilmente el entrevistado. En el párrafo siguiente se sugiere una lista de variables y preguntas formuladas para tratar estas variables durante las entrevistas. No obstante, hay que destacar que es necesaria una gran flexibilidad cuando se plantean las preguntas. Éstas sólo son sugerencias y no fórmulas predeterminadas. Las preguntas se harán en el orden más natural y no se deben repetir. Cuando se formulan las preguntas se debe tener en cuenta la cultura y el idioma del entrevistado.

(iv) Datos a recoger de los informadores externos clave

- **Información general sobre el área de muestreo (formulario F1, sección A):**

Divisiones administrativas (7-10): “¿Cuáles es el nombre de la unidad administrativa/distrito/provincia/pueblo y el nombre local de la zona?”

- **Información sobre las personas que viven en el área de muestreo o en sus alrededores (formulario F1, sección C):**

- La población en el área de muestreo (21): “¿Cuántas personas viven en esta zona?” (la zona se refiere al área de muestreo).
- Población desde (22): “¿Cuánto tiempo (desde qué año) ha vivido la población aquí?”
- Dinámica de la población (23): “¿Ha estado la mayoría de la población de la zona viviendo aquí desde hace mucho tiempo?” o “¿Ha visto usted muchos cambios durante los últimos 10 años de población que viene o se va?” Si ha habido cambios “¿Por qué?”
- Principal actividad (24): “¿Cómo describiría usted el sustento de la mayoría de la población que vive en la zona que rodea el área de muestreo?” La verificación cruzada de las observaciones directas y la información proporcionada por los entrevistados puede dar una buena visión general.

- **Información general sobre la distancia y acceso al área de muestreo (formulario F1, sección D):**

Distancia a la carretera permanente, carretera estacional, zona habitada, escuela, mercado, hospital (26-31): “¿Cuál es la distancia desde el área de muestreo a la carretera permanente más próxima, etc.?”

- **Información general sobre la sección de uso del suelo (formulario F5, sección A):**

- Designación y estado de protección (82): ¿Cuál es la designación legal del bosque? ¿Es bosque estatal, bosque comunitario (comunal), bosque del pueblo, Parque Nacional, etc.?”
- Propiedad (83): “¿Quién es el propietario legal del suelo (bosque) del área de muestreo? ¿Es público o privado?” Si es privado “¿Tiene la gente títulos de los terrenos?”

- Los informadores externos clave pueden tener también una opinión sobre las variables preguntadas a los grupos de interés, como por ejemplo: los productos y servicios forestales más importantes, problemas ecológicos, derechos y conflictos. Se debe tener en

cuenta que a falta de población local, la información la proporcionarán sobre todo los informadores clave. Además, incluso cuando la información la proporcionan grupos de interés, debe verificarse cruzándola con los datos proporcionados por los informadores clave y las observaciones.

- Legislación y conocimiento sobre incentivos forestales (101e y 101g): *”¿Existen algunas leyes o incentivos concernientes a este producto o servicio?” Si es así, “¿Cuál es la población local conocedora de esta legislación?”*
- Acatamiento (101f): *“¿Se respeta la legislación concerniente a este producto o actividad?”*
- Solicitud de incentivos forestales (101h): *“¿Ha solicitado la población los incentivos concernientes a este producto o servicio?”*.

(v) Datos que serán proporcionados por los grupos de interés

- Los grupos de interés proporcionarán fundamentalmente datos sobre **usos del bosque y productos y servicios forestales** (formulario F6).
 - Clase de productos y servicios (99): *“¿Cuáles son los productos que recogen ustedes en esta parte del bosque?”*
 - Clasificación de P/S (99a)/ Clasificación de especies (111a): *“¿De todos los productos que se han identificado, cuál es el producto más importante para su familia/pueblo/grupo que se extrae de este bosque?”*
 - Recolector/primer usuario (101): *“¿Cuáles son los grupos de usuarios que recogen y utilizan este producto o practican esta actividad?”* *“¿Cuáles son las personas que recogen o utilizan el producto?”*
 - Géneros (101c)/niños (101d): *“¿Recogen las mujeres el producto? ¿Son los recolectores principalmente las mujeres?”* *“¿Participan los niños en la recolección del producto?”*
 - Uso final (102): *“¿Vende usted este producto?”* si es así, *“¿a quién?”*
 - Derechos de uso (103): *“¿Quién tiene el derecho de recoger o utilizar este producto o de practicar la actividad?”* *“¿Hay alguien que pueda excluir a los otros de recogerlo?”* *“Si usted puede recogerlo ¿es porque también es el propietario?”* *“¿Son los derechos de recolección de carácter tradicional o de carácter legal?”*
 - Conflictos de usuarios (104): *“En relación con el producto sobre el que hemos estado discutiendo ¿cree usted que existen algunos desacuerdos, ya sea con otra población local o con personas del exterior, sobre la recolección o utilización de este producto?”*
 - Tendencia de la demanda (105): *“¿Tiene usted más necesidad de este producto?”* o *“¿Es la cantidad que usted extrae actualmente suficiente para satisfacer sus necesidades?”*
 - Última actividad o extracción (108): *“¿Cuándo recogió usted este producto por última vez?”* *“¿Con qué frecuencia recoge este producto o práctica esta actividad?”*

- Tendencia (109): “*¿Recoge usted (o su familia) en la actualidad la misma cantidad de este producto que hace 5 años?*”
- Razón del cambio (110): si ha habido algún cambio en la cantidad extraída (o en la frecuencia de la actividad), “*¿Por qué es así?*”
- Algunas **cuestiones relacionadas con el área de muestreo** (formulario **F1**, sección **C**) pueden preguntarse también a los grupos de interés, cuando se analizan los mapas, especialmente:
 - Dinámica de la población (23): “*En el pasado, cuando usted era un niño ¿había alguna población viviendo aquí?*” o “*¿Están con frecuencia los jóvenes en la zona cuando tienen su propia familia o van a la ciudad? ¿Quiénes son las personas que permanecen y las que se van?*”
 - Asentamiento del poblado (25): “*¿Cuáles son los principales acontecimientos históricos que usted recuerda de esta zona por ejemplo conflictos, cambio de tenencia de la tierra, desastres naturales, etc?*”.
- Otras **cuestiones relacionadas con la SUS** (formulario **F5**) pueden preguntarse también con observaciones o información proporcionada por informadores externos clave:

Problemas ambientales (84): “*¿Cuál es el problema más importante (ecológico) en el bosque que rodea la zona donde usted vive? ¿Cómo afecta al terreno? ¿Ha visto usted algunos cambios que están afectando a su vida diaria? ¿Cambio de rendimiento?*”

4. Descripción de los formularios de campo

Hay seis formularios diferentes, como se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro 7. Descripción de los formularios de campo y nivel correspondiente de información

Formulario N°	Información
F1a/b	Área de muestreo: Información general y acceso
F2	Parcela: Posición del marcador, acceso a la parcela y planificación
F3a/b	Parcela y SPL1: Medición de árboles y tocones (Dap =10 cm.)
F4a/b	Subparcelas: Puntos de medición edáfica y topográfica y medición de árboles dentro de la SPL2 (Dap < 10 cm.)
F5	SUS: Información general, estructura y gestión de la masa
F6	Parcela: Productos y servicios forestales y usuarios forestales

4.1 Formulario F1: Área de muestreo

Este formulario se rellenará para cada área de muestreo (1 km. x 1 km.). Contiene información general relacionada con la localización del área de muestreo y su identificación; información sobre la población que vive en la zona circundante del área de muestreo y sobre la distancia a las principales infraestructuras. También se incluye la lista de los nombres de personas participantes en el inventario.

Encabezamiento: identificación del área de muestreo

1. IFN Lebanon	- F1 -
2. Área de muestreo N°...	ÁREA DE MUESTREO

- Nombre del país (1)
- Área de muestreo N° (2): número de identificación del área (desde el 1 hasta el número total de áreas de muestreo). Véase el mapa con las áreas de muestreo (ver la Figura 1).

A. Localización del área de muestreo: información general sobre la localización del área.

7. Mohafaza	11. ZEM C	<i>Coordenadas de la esquina suroeste del área de muestreo</i>	
8. Caza	12. Altitud del centro del áream.		14.a. Latitud __, _____ °N
9. Pueblo	13. Nombre del mapa, N°		14b. Longitud __, _____ °E
10. Localidad	13c. Foto aérea, N°		13d. Proyección

- (ADM1) (7): nombre del primer nivel de división administrativa (p.ej. estado) donde está situada el área de muestreo.
- (ADM2) (8): nombre del segundo nivel de división administrativa (p.ej. provincia) donde está situada el área de muestreo.
- (ADM3) (9): nombre del tercer nivel de división administrativa (p.ej. distrito) donde está situada el área de muestreo.
- (ADM4) (10): otras divisiones administrativas (p.ej. localidad, municipalidad, etc).

- **Zona ecológica mundial (ZEM) (11):** nombre de la zona ecológica mundial en que está situada el área de muestreo, basado en el Mapa ERF de Zonas Ecológicas Mundiales. Las diversas clases son las siguientes:

Clase de ZEM	Código
Bosque tropical pluvial	Tar
Bosque tropical húmedo caducifolio	Tawa
Bosque tropical seco	Tawb
Terreno tropical de arbustos	TBSh
Desierto tropical	TBWh
Montaña tropical	TM
Bosque subtropical húmedo	SCf
Bosque subtropical seco	SCs
Estepa subtropical	SBSH
Desierto subtropical	SBWh
Montaña subtropical	SM
Bosque templado oceánico	TeDo
Bosque templado continental	TeDc
Estepa/pradera templada	TeBSk
Desierto templado	TeBWk
Montaña templada	TeM
Bosque boreal de coníferas	Ba
Terreno arbolado de tundra boreal	Bb
Montaña boreal	BM
Polar	P

- **Altitud (12):** altitud en metros sobre el nivel del mar del punto central del área de muestreo. Se puede determinar a partir de un mapa topográfico o del GPS como el promedio de la altitud en el punto inicial de cada parcela.
- **Mapas y fotos aéreas (13):** nombre de los mapas utilizados, fotografías aéreas o imágenes satélite (fecha de adquisición, coordenadas).
- **Coordenadas de la esquina S.O. del área de muestreo (14):** latitud (14a) y longitud (14b) en grados decimales de la esquina suroccidental del área de muestreo.
- **Sistema proyectado de coordenadas (14c):** sistema proyectado de coordenadas utilizado para el NFA (GPS disponible y mapas).

B. Lista de equipos/propietarios/informadores (15-20)

B. Lista de equipos / propietarios / informadores			18. Equipo	18a. Jefe de equipo	19. Propietario	20. Informador *				
15. Nombre	16. Dirección	17. Número de teléfono				O	E	M	S	X

Este cuadro incluirá el **nombre (15)**, **dirección (16)** y **número de teléfono (17)** de:

- **El jefe de equipo (18a):** el jefe del equipo en el área de muestreo de que se trate. En este caso se marcará “jefe de equipo”.
- **Miembros del equipo (18b):** los otros miembros del equipo que trabajan en el área de muestreo. En este caso se marcará “miembro del equipo” (18).
- **Propietario (19):** propietario(s) del total o de parte de los terrenos en que está situada el área de muestreo. En este caso se marcará “propietario”.
- **Informador (20):** personas entrevistadas en el área de muestreo referidas mediante un código que indica la relación existente entre el informador y el área de muestreo. Se indicará marcando las casillas de comprobación apropiadas, de acuerdo con la lista de opciones (es posible una elección múltiple):

Opciones	Descripción/definición	Código
Propietario estatal	Propietario de una parcela dentro del área de muestreo	P
Empleado	Persona que trabaja en el área de muestreo	E
Gestor del área	Persona responsable de la gestión de los recursos naturales en el área de muestreo	G
Poblador	Persona que vive en el área de muestreo o usuario de los alrededores	S
Externo	Informador externo clave, con conocimiento sobre el área de muestreo	X

C. Población

- **Población del área de muestreo (21):** estimación del número de personas que viven en el área.
- **Población desde (22):** año aproximado en que se estableció el asentamiento en el área de muestreo. Si no hay habitantes en el área o si no se conoce información, escribir respectivamente “n.a.” (no aplicable) o “desconocido” en la casilla.
- **Dinámica de población (23):** tendencia de la población que vive en el área de muestreo o en sus proximidades en los últimos 5 años. A indicar de acuerdo con una lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	Nº de habitantes en el área de muestreo o en sus alrededores	0
Decreciente	La población que vive en el sitio disminuyó durante los últimos 5 años	1
Sin cambios	El número de personas que viven en el sitio permaneció estable durante los 5 últimos años	2
Creciente	La población que vive en el sitio se incrementó durante los últimos 5 años	3
Desconocido	No hay suficiente información para estimar esta tendencia	90

- **Actividad principal de la población permanente (24):** generación de ingresos y fuentes de empleo de la mayor parte de la población permanente que vive dentro del área de muestreo o en sus proximidades. La expresión “generación de ingresos” se refiere a las actividades para satisfacer las necesidades básicas como alimentación y vivienda, es decir, agricultores autosuficientes o como trabajadores en el pueblo. Estos datos se introducen de acuerdo con una lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	No hay habitantes en el área de muestreo o en sus alrededores	0
Agricultura	Actividades agrícolas	1
Ganadería / Pastoreo	Pastos, pastoreo	2
Sector forestal	Sustento y generación de ingresos proporcionados por el bosque y actividades relacionadas, incluyendo la elaboración y comercialización de productos forestales	3
Urbano/peri-urbano	Trabajo en la ciudad o en el sector industrial – ingresos generados procedentes de servicios.	4
Turismo	Ingresos generados del turismo o actividades relacionadas con la recreación.	5
Pesca	Sustento y generación de ingresos proporcionados por actividades pesqueras	6
Desconocidos		90
Otros	A indicar en las notas. Incluye subsidios, etc.	99

- **Principal actividad en conjunto (24a):** generación de ingresos y fuentes de empleo de la mayor parte de la población total, incluyendo la población permanente y la estacional que vive dentro del área de muestreo o en sus proximidades. Estos datos se introducen de acuerdo con una lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	No hay habitantes en el área de muestreo o sus alrededores	0
Agricultura	Sustento y generación de ingresos proporcionados por actividades agrícolas	1
Ganadería/ Pastoreo	Sustento y generación de ingresos proporcionados por la ganadería, los pastos y el pastoreo	2
Sector Forestal	Sustento y generación de ingresos proporcionados por el bosque y actividades relacionadas incluyendo la elaboración y comercialización de productos forestales	3
Urbano/ Peri-urbano	Trabajo en la ciudad o en el sector industrial – ingresos generados procedentes de servicios	4
Turismo	Ingresos generados del turismo o actividades relacionadas con la recreación	5
Pesca	Sustento y generación de ingresos proporcionados por actividades pesqueras	6
Desconocido		90
Otros	A indicar en las notas. Incluye subsidios, etc.	99

- **Historia del asentamiento (25):** acontecimientos históricos importantes que han afectado a la población local y al uso del suelo en el área y fecha o períodos de estos acontecimientos (25a). A indicar marcando las casillas apropiadas de comprobación (posible una elección múltiple):

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	No hay habitantes en el área de muestreo o en sus alrededores	0
Guerras/conflictos		1
Cambio de propiedad o tenencia de la tierra		2
Expansión de la agricultura	Terrenos convertidos en campos agrícolas o pastos	3
Desarrollo urbano	Terrenos transformados de la producción agrícola, pastos abiertos, bosques o usos recreativos, o usos residenciales, comerciales o industriales	5
Infraestructura, energía eléctrica	Infraestructura, p.ej. carreteras, agua o canal hídrico, línea eléctrica instalada recientemente en el área de muestreo	6
Crisis socioeconómica	Cambio en los modelos de consumo debido a cambios drásticos en la generación de ingresos	7
Desastre natural		8
Migración rural a urbana	Migración de la población de las áreas rurales a áreas urbanas	9
Migración urbana a rural	Migración de la población de las áreas urbanas a áreas rurales	10
Inmigración	Ha habido una afluencia de población procedente de otro país(es) que se traslada al área	11
Otros	A indicar en las notas	

D. Proximidad a la infraestructura

<i>Distancia desde el centro del área de muestreo:</i>	
26. Carretera permanente __, __ km.	29. Hospital __, __ km.
27. Carretera estacional __, __ km.	30. Escuela __, __ km.
28. Asentamiento humano __, __ km.	31. Supermercado __, __ km.

- **Carretera permanente (26):** distancia, en km., para llegar a la carretera más próxima de carácter permanente (accesible por vehículo motorizado durante todo el año), partiendo del centro del área de muestreo (igual a 0 si la carretera está situada dentro del área de muestreo).
- **Carretera estacional (27):** distancia, en km., desde el centro del área de muestreo a la carretera estacional más próxima (carretera accesible mediante vehículo motorizado sólo durante algunas estaciones, igual a 0 si está situada dentro del área de muestreo).

- **Asentamiento humano (28):** distancia, en km., desde el centro del área de muestreo a la zona habitada más próxima (igual a 0 si está situada dentro del área de muestreo).
- **Hospital (29):** distancia, en km., para llegar al hospital más próximo, a partir del centro del área de muestreo (igual a 0 si está situado dentro del área de muestreo).
- **Escuela (30):** distancia, en km., para llegar a la escuela más próxima, a partir del centro del área de muestreo (igual a 0 si la escuela está situada dentro del área de muestreo).
- **Mercado (31):** distancia, en km., para llegar al mercado más próximo, a partir del centro del área de muestreo (igual a 0 si el mercado está situado dentro del área de muestreo).

E. Acceso al área de muestreo

Esta sección hay que completarla únicamente si el área de muestreo está lejos de cualquier carretera y si el equipo necesita permanecer durante la noche en el área o en sus proximidades.

F. Acceso al área de muestreo
Posición cuando se deja la carretera
 32a. Latitud ----- m
 32b. Longitud ----- m
Hora en que se deja la carretera:
 33. Al dejar la carretera -- : -- h
 34. Al llegar a la parcela N° -- : -- h

- **Posición de salida (32):** latitud (32a) y longitud (32b) en grados decimales, o coordenadas X (32d) e Y (32c) en metros (en el sistema adoptado de coordenadas) donde el equipo de campo comienza a acceder a pie al área de muestreo (es decir, en la carretera más próxima accesible mediante vehículo motorizado).
- **Hora de acceso – Hora de iniciación (33):** hora en que se deja el vehículo para acceder a pie al área de muestreo (hora; minutos).
- **Hora de acceso – Hora de terminación (34):** tiempo en que se llega a la primera parcela (hora; minutos).
- **Llegada a la parcela N° (34b):** número de la primera parcela estudiada (del 1 al 4).

Puntos de referencia del camino de acceso: estos puntos se utilizan para recuperar el área de muestreo en el futuro. Se dibujará en página separada y se adjuntará un croquis del itinerario que represente el camino de acceso desde la carretera al área de muestreo mientras se accede a ésta.

Puntos de referencia del camino de acceso

36. Descripción	37a. Latitud N	37b. Longitud E	36b. Foto	40. Rumbo

Para cada área de muestreo se deben rellenar los datos siguientes:

- **ID (35):** punto de referencia ID (enumerar desde el 1 a una serie de puntos de referencia); este número se registra en el croquis adjunto del itinerario.
- **Descripción (36):** breve descripción del punto de referencia (es decir carretera, río, casa, roca)
- **Latitud (37a) y longitud (37b):** posición obtenida con el GPS (en grados decimales o en metros en el sistema de coordenadas adoptado).
- **Foto ID (36b):** “número de tres dígitos del área de muestreo” + “0.” + “fotografía obtenida sobre el camino de acceso al área de muestreo” (p.ej. la 3ª foto obtenida del camino de acceso al área de muestreo número 028 = 028-0,3).
- **Rumbo (36d):** rumbo de la brújula donde se toma la foto (de 0 a 360 grados).
- **Notas (38):** notas generales referentes al área de muestreo.

4.2 Formulario F2: Parcela

Este formulario se rellenará para cada parcela contenida en el área de muestreo (esto es, un total de 4 por área). Los formularios incluirán los datos generales de la parcela e información sobre su localización y acceso.

Identificación de la parcela

- **Nombre del país (1)**
- **Área de muestreo N° (2):** número de identificación del área de muestreo (desde el 1 al número total de áreas de muestreo). Véase el mapa con estas áreas (ver la Figura 1).
- **Parcela N° (3):** número de identificación de la parcela (1 a 4).

A. Acceso a la parcela

- **Posición inicial (34):** latitud (34e) y longitud (34f) en grados decimales, o coordenadas X (34g) e Y (34h) (en metros en el sistema de coordenadas adoptado) donde el equipo de campo comienza a acceder a pie a la parcela (en la carretera accesible más próxima con vehículo motorizado o desde la parcela estudiada previamente).
- **Tiempo de acceso – Tiempo de iniciación (34i):** tiempo en que el equipo de campo comienza a acceder a pie a la parcela (hora; minutos).
- **Tiempo de acceso – Tiempo de terminación (34j):** momento en que se llega a la parcela (hora; minutos).

B. Registro del tiempo de trabajo dentro de la parcela

<i>Comienzo:</i>	<i>Terminación:</i>
48. Fecha: __/__/__	50. Fecha: __/__/__
49. Tiempo: __: __ h	51. Tiempo: __: __ h
49b. Tiempo2: __: __ h	51b. Tiempo2: __: __ h

- **Fecha 1 (48):** primera fecha de medición en la parcela (día / mes / año).
- **Fecha 2 (50):** segunda fecha de medición si el trabajo en la parcela no se puede completar en un día.
- **Tiempo de iniciación (49):** tiempo de iniciación de las mediciones en la parcela (hora; minutos) en el primero (49a) o en el segundo (49b) día de medición.
- **Tiempo de terminación (51):** tiempo de terminación de las mediciones en la parcela (hora; minutos) en el primero (50a) o en el segundo (51b) día de medición.

C. Descripción del punto inicial de la parcela

<p><i>Punto inicial de la parcela (calculado):</i></p> <p>39a. Lat. _____ N</p> <p>39b. Long. _____ E</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Rumbo de la línea central: Parcela 1 = 0° Parcela 2 = 90° Parcela 3 = 180° Parcela 4 = 270°</p> </div>	<p><i>Coordenadas del marcador (lectura GPS):</i></p> <p>40a. Lat. _____ N</p> <p>40b. Long. _____ E</p> <p>41. Distancia desde del marcador al punto inicial de la parcela <input type="text"/> m</p> <p>42. Rumbo desde el marcador al punto inicial de la parcela <input type="text"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>M = Posición del marcador P = Punto inicial de la parcela Si P ≠ M por cualquier razón</p> </div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Esta parte contiene las indicaciones para identificar el punto inicial de la parcela y la localización del marcador:

Punto inicial de la parcela (calculado)

- **Latitud (39a) y Longitud (39b):** coordenadas del punto inicial de la parcela de acuerdo con el sistema de proyección adoptado (metros).

Posición del marcador (lectura GPS)

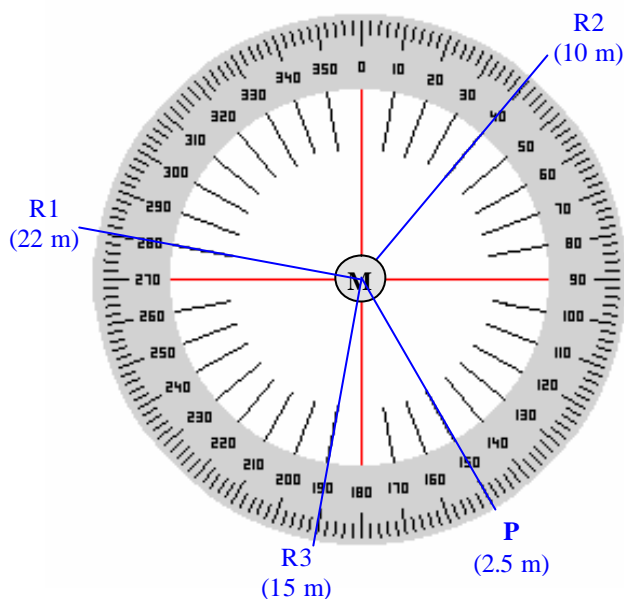
- **Latitud (40a) y Longitud (40b):** coordenadas de latitud y longitud en el sistema de proyección adoptado.
- **Distancia del marcador al punto inicial de la parcela (41):** distancia en metros desde el punto inicial de la parcela al marcador (igual a “0” si coinciden el marcador y el punto inicial).
- **Rumbo desde el marcador al punto inicial de la parcela (42):** rumbo con la brújula (de 0 a 360 grados) desde el marcador al punto inicial de la parcela (igual a “0” si coinciden el marcador y el punto inicial de la parcela).

Plano del punto de iniciación de la parcela (43):

Deben seleccionarse tres puntos de referencia precisos y si es posible permanentes, como una roca, casa, puente, árboles destacados con el fin de poder encontrar el marcador en el futuro. Desde el marcador se debe medir la orientación y la distancia de tres puntos de referencia. Los tres rumbos deben ser preferentemente tan diferentes como sea posible y no estar alineados. Estos puntos de referencia y la posición inicial de la parcela se representarán en el plano.

El centro del esquema corresponde al marcador (“M”). El punto inicial de la parcela (“P”) y los puntos de referencia se deben representar en el croquis de acuerdo con el rumbo desde el marcador (como se muestra en el transportador, de 0 a 360 grados). También se indicará la distancia desde el marcador. A continuación se presenta un ejemplo:

Figura 6. Ejemplo del plano del punto de iniciación de la Parcela (formulario F2)



La información y mediciones relativas a los puntos de referencia se registrarán también en un cuadro del modo siguiente (véase el ejemplo a continuación):

- **ID (44):** identificación de los puntos de referencia (p.ej. R1).
- **Descripción (45):** descripción de los puntos de referencia (p.ej. lado norte de una roca,).
- **Rumbo (46):** orientación de los puntos de referencia a partir del marcador.
- **Distancia (47):** distancia de los puntos de referencia al marcador.

Un suplemento recomendable para el registro de los puntos de referencia podría ser fotografiar cada punto de referencia desde la posición del marcador (36c).

- **Foto ID (36c):** “Número del área de muestreo de tres dígitos” + “- +” “número de la parcela” + “.” + “número de la foto tomada dentro de la parcela” (p.ej. 3ª foto tomada en la 2ª parcela del área de muestreo número 028 = 028-2.).

Figura 7. Ejemplo del cuadro de registro de los puntos de referencia que rodean la posición del marcador

Puntos de referencia que circundan la posición del marcador

44. ID	45. Descripción	Rumbo* 46. (°)	Distancia* 47. (m.)	Foto 36c.
1	Cara norte de la roca	280°	22	028.1.1
2	Esquina occidental de una casa	40°	10	028.1.2
3	Arbol grande (<i>Cedrus libani</i>) Dap = 160 cm.	190°	15	028.1.3

* Posición del marcador

4.3 Formulario F3: Parcela – Medición de árboles y tocones (Dap > 10 cm.)

Este formulario consiste en un cuadro donde se registrará la información relativa a todos los árboles y tocones medidos en las parcelas, aparte de la regeneración arbórea (altura mayor de 1,3 m. y Dap inferior a 10 cm.), cuyos datos, recogidos en la subparcela de nivel 2, se anotarán en el formulario F4.

Identificación de la parcela

- **Nombre del país (1)**
- **Nº del área de muestreo (2):** número de identificación del área de muestreo (desde el 1 hasta el número total de áreas). Véase el mapa con las áreas de muestreo (ver la Figura 1).
- **Parcela Nº (3):** número de identificación de la parcela (1 a 4):

Cuadro: Este cuadro contendrá los datos relativos a:

- Todos los árboles y tocones con Dap = 20 cm. existentes en la parcela;
- Árboles y tocones con Dap entre 10 y 20 cm. medidos en las subparcelas rectangulares;
- Árboles y tocones con Dap = 10 cm. existentes en todas las secciones no forestales.

Cuando un tocón es inferior a 1,3 m. el diámetro se mide a la altura del tocón (Dat).

4. SUS Nº	55. Árbol Nº	Especie		Localización árbol/tocón			58. Dap	59. Altura D.	60. Año(s) desde la corta	61. Altura total	Estado sanitario	
		56a. Nombre común	56b. Nombre científico	57a A lo largo del eje de la parcela (m.)	57b A la izquierda del eje (m.)	57b A la derecha del eje (m.)					64. Estado C	65. Elemento ocasionante C

- **SUS No (4):** número de identificación (desde el 1 al número de secciones de uso del suelo) del SUS donde se encuentra el árbol o tocón.
- **Árbol Nº (55):** número de identificación del árbol. Los árboles se enumeran consecutivamente en el orden en que se miden.
- **Especie (56):** nombre de la especie del árbol, común o local (**56a**) o científico (**56b**).

Localización del árbol/tocón: Localización del árbol/tocón en la parcela:

- **A lo largo del eje de la parcela (57a):** Distancia horizontal en metros a lo largo del eje de la parcela desde el punto inicial de la parcela al árbol (desde 0 a 250 m.).

- **Izquierda o derecha del eje (57b):** Distancia horizontal en metros desde el eje central de la parcela al árbol (de 0 a 10 m.).
- **Dap (58):** diámetro del árbol o del tocón, en centímetros:
 - En el caso de un árbol, diámetro en centímetros a la altura del pecho (1,3 m). (véase el apéndice sección 5.2.A para medición de diámetros y casos particulares).
 - En el caso de un tocón, se mide el diámetro del tocón en centímetros a la altura del pecho (Dap) o en la parte superior del tocón si éste tiene menor de 1,3 m. de altura (Dat).
- **Altura del diámetro (59):** altura de la medición del diámetro en metros, si es diferente de la altura del pecho (1,3 m).
- **Año (s) desde la corta (60):** sólo para tocones. Tiempo estimado desde que se cortó el árbol de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
< 1 año		1
1 – 5 años		2
6 – 10 años		3
> 10 años		4

- **Altura total (61):** altura total del árbol o del tocón en metros (véase el apéndice sección 5.2.B. En el caso de un tocón, se debe indicar únicamente si éste tiene más de 1,3 m. de altura.
- **Altura comercial (62):** altura comercial del árbol en metros (sólo para árboles).
- **Calidad del tronco (63):** calidad estimada del tronco (sólo para árboles). A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Alta	Árbol recto sin daños visibles de incendios, plagas, enfermedades, animales, etc.	1
Media	Árbol con pequeños defectos o daños debidos a incendios, plagas, enfermedades, animales, etc.	2
Baja	Árbol con varios defectos o daños debidos a incendios, plagas, enfermedades, animales....	3

Estado sanitario (sólo para árboles):

- **Estado (64):** intensidad del síntoma, a indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Sano	Un árbol está sano cuando no presenta síntomas de enfermedad o presencia de parásitos que tengan algún efecto importante sobre el desarrollo y vitalidad del árbol	1
Ligeramente afectado	Un árbol está ligeramente afectado cuando presenta síntomas de enfermedad o presencia de parásitos que afectan en cierta medida al desarrollo y vitalidad del árbol	2
Gravemente afectado	Un árbol está gravemente afectado cuando presenta síntomas de enfermedad o presencia de parásitos que afectan sustancialmente al crecimiento y vitalidad del árbol, sin ser mortal.	3
Árbol muerto o moribundo	Un árbol está muerto cuando ninguna de sus partes vive o está viva (hojas, yemas, cambium) a 1,3 m. o por encima. Un árbol está moribundo si muestra daños que llevarán con seguridad a su muerte. Árbol en pie.	4
Árbol caído muerto o moribundo	Un árbol está muerto cuando ninguna de sus partes está viva (hojas, yemas, cambium) a 1,3 m. o por encima. El diámetro de un árbol caído se mide a la altura del pecho estimada antes de su caída. Un árbol está moribundo si tiene daños que llevarán con seguridad a su muerte. Árbol caído.	5

- **Agentes causantes (65):** agentes causantes que han sido identificados (enfermedades, insectos, animales, etc.) de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	Árbol sano, sin signos de enfermedad, parásitos, etc.	0
Insectos	Indicios de ataques de insectos	1
Enfermedades/ Hongos	Hongos u otra enfermedad	2
Incendios	Quemado	3
Animales	Daño debido a animales silvestres o domésticos	4
Seres humanos	Daños producidos por seres humanos (cortas, daños a la corteza, explotación maderera...)	5
Clima	Daños producidos por el clima (viento, nieve, rayos, etc.)	6
Otras	A especificar	

Ramas: Se deben medir, por árbol, hasta cuatro grandes ramas (diámetro mínimo > 25 cm. y longitud > 2 m.) si las ramas representan una porción relativamente grande del volumen leñoso del árbol.

- **D1, D2, D3, D4(66a-d):** diámetro medio, en centímetros, de la parte medida de la rama.
- **L1, L2, L3 L4 (67a-d):** longitud, en metros, de la rama medida.

Notas sobre árboles (68): notas referentes a árboles y tocones.

4.4 Formulario F4: Subparcelas y puntos de medición

Este formulario contiene información sobre la regeneración de árboles en subparcelas circulares (subparcela nivel 2, SPL2) y sobre variables edáficas y topográficas de los puntos de medición (PM). **Las Subparcelas y Puntos de Medición sólo se establecen en sección de uso del suelo clasificada como “bosque”.**

Identificación de la parcela

- **Nombre del país (1).**
- **Área de muestreo N° (2):** número de identificación del área de muestreo (desde el 1 hasta el número total de áreas).
- **Parcela N° (3):** número de identificación de la parcela (1 a 4).

A. Puntos de medición: Topografía y suelo

Las variables sobre topografía y suelo se recogen en tres puntos fijos de medición situados en el centro de cada subparcela (puntos de medición).

Esta sección del formulario incluye tres recuadros que corresponden a tres puntos de medición.

Punto de medición N° 1	Punto de medición N° 2	Punto de medición N° 3
4a. SUS N° <input type="text"/>	4b. SUS N° <input type="text"/>	4c. SUS N° <input type="text"/>
70a. Exposición <input type="text"/> ° 71a. Pendiente <input type="text"/> % 72a. Relieve <input type="text"/> C 73a. Textura del suelo <input type="text"/> C 74a. Drenaje del suelo <input type="text"/> C 75a. Materia orgánica <input type="text"/> C 76a. Superficie de la SP (≤ 550 m ²) <input type="text"/> °	70b. Exposición <input type="text"/> ° 71b. Pendiente <input type="text"/> % 72b. Relieve <input type="text"/> C 73b. Textura del suelo <input type="text"/> C 74b. Drenaje del suelo <input type="text"/> C 75b. Materia orgánica <input type="text"/> C 76b. Superficie de la SP (≤ 550 m ²) <input type="text"/> °	70c. Exposición <input type="text"/> ° 71c. Pendiente <input type="text"/> % 72c. Relieve <input type="text"/> C 73c. Textura del suelo <input type="text"/> C 74c. Drenaje del suelo <input type="text"/> C 75c. Materia orgánica <input type="text"/> C 76c. Superficie de la SP (≤ 550 m ²) <input type="text"/> °

- **SUS N° (4):** número de identificación (desde 1 hasta el número de las secciones de uso del suelo) de la SUS cuando está localizado el punto de medición.
- **Exposición (70):** orientación de la pendiente en el punto de medición. A indicar como rumbo de la brújula (de 0 a 360°). En terreno llano escribir “n.a.” (no aplicable).
- **Pendiente (71):** inclinación media en el punto de medición. A indicar en %.

- **Relieve (72):** posición topográfica de las subparcelas. Caracterizado por el microrrelieve. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Terreno llano	Terreno llano con pendiente $\leq 5\%$	1
Pendiente en la parte alta de un valle	Pendiente en la parte alta de un valle	2
Pendiente en la parte media de un valle	Pendiente en la parte media de un valle (pendiente $>5\%$)	3
Pendiente en la parte baja de un valle	Pendiente en la parte inferior de un valle	4
Bancal	Zona horizontal de una anchura media de más de 30 m. interpuesta en una ladera (pendiente $\leq 15\%$) o terraza de más de 6 m. de anchura	5
Depresión, en la parte inferior de un pequeño anticlinal estrecho	Depresión encerrada o situación de confinamiento en el fondo de un valle pequeño y estrecho o anticlinal	6
Cumbre	Cresta de cualquier tipo saliente, cresta redondeada o escarpada	7
Depresión de un valle ancho	Valle amplio o depresión muy ancha en el fondo de un pequeño valle	8

- **Textura del suelo (73):** clase de textura (dimensiones de los granos o partículas básicas del suelo) de una muestra del suelo recogida al nivel de punto de medición (centro de subparcela). A describir de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Fina	Blanda cuando se frota entre los dedos. Plástica e incluso posiblemente resbaladiza cuando se manosea. Se le puede dar forma de cilindro alargado. Incluye arcilla o limo arcilloso	1
Media	Suena (ligeramente) cuando se frota entre los dedos cerca del oído. Se puede formar con la muestra un palillo del tamaño de un cigarrillo o posiblemente más fino. Incluye limo y limo arenoso	2
Gruesa	Una muestra húmeda no mancha las manos o es sólo algo pegajosa. No se le puede dar forma. Incluye arena y arena limosa	3
Roca	Roca superficial	4

- **Drenaje del suelo (74):** drenaje medio del suelo dentro de la subparcela. A describir de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Drenaje muy bueno	El agua y la humedad no permanecen en el suelo más de algunos días consecutivos	0
Buen drenaje	El agua o la humedad no permanecen en el suelo durante más de algunas semanas consecutivas	1
Mal drenaje	El agua o la humedad no permanecen en el suelo más de algunos meses consecutivos	2
Sin drenaje	Suelo cubierto de agua la mayor parte del año, como en lagos, áreas pantanosas y manglares, etc.	3

- **Materia orgánica (75):** se define por el espesor del estrato de materia orgánica excluida la hojarasca. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Ausente		0
< 1 cm.		1
1-5 cm.		2
> 5 cm.		3

B. Subparcelas nivel 1 y nivel 2 – Área cubierta por el bosque

- **Anchura de la SP1L1, SP2L1, SP3L1 (54a):** anchura de la parte de la subparcela de nivel 1 (SPL1) cubierta de bosque, en metros. Si toda la subparcela de nivel 1 está cubierta de bosque, la anchura por defecto es de 10 m. Si parte de la subparcela cae dentro de clases de uso del suelo distintas de la de “bosque” esta superficie se debe reducir consecuentemente.
- **Longitud de la SP1L1, SP2L1, SP3L1 (54a):** longitud de la parte de la subparcela de nivel 1 (SPL1) cubierta de bosque, en metros. Si la totalidad de la SPL1 está cubierta de bosque la anchura por defecto es de 20 m. Si parte de la subparcela cae dentro de clases de uso distintas de la de “bosque”, esta superficie se debe reducir consecuentemente.
- **SP1L2, SP2L2, SP3L2 (76a-c):** superficie de la subparcela de nivel 2 (SPL2) cubierta de bosque en metros cuadrados. La superficie por defecto es de 50m². Si parte de la SPL2 cae en otras clases de uso distintas de la de “bosque” esta superficie se debe reducir consecuentemente.

C. Subparcelas de nivel 2 – Medición de árboles (árboles de más de 1,3 m. de altura con Dap <10 cm.)

Como en los casos anteriores esta sección se debe rellenar para cada subparcela de nivel 2 que caiga dentro de la Sección de Uso del Suelo clasificada como “bosque”.

Cada línea del cuadro corresponde a una especie que se encuentre en cualquier subparcela de nivel 2. En las columnas del cuadro se registra el nombre de las especies arbóreas y el número correspondiente de individuos que se encuentran en cada subparcela.

B. SUBPARCELAS – Medición de regeneración de árboles (0 cm. < Dap < 10 cm.)

<i>Especie</i>		78aa. Conteos	78. Número total		
77a. Nombre común	77b. Nombre científico		Nº 1	Nº 2	Nº 3

- **Especie (77):** nombre de la especie del árbol, ya sea común o local (**77a**) o científico (**77b**).
- **Conteos (78a):** permite contar árboles individuales de más de 1,3 m. con un Dap < 10cm., por especies, presentes en cada subparcela de nivel 2;
- **Total (78):** Número total (suma de conteos) de árboles individuales de más de 1,3 m. y con Dap < 10cm, por especies, presentes en cada subparcela de nivel 2.
- **Notas (79):** Notas referentes a los puntos de medición y subparcelas de nivel 1 y nivel 2.

4.5 Formulario F5: Sección de usos del suelo y tipos de bosque (SUS)

La información sobre las Secciones de Uso del Suelo que se encuentran en una parcela dada se registrará en este formulario. Contiene datos generales relacionados con la SUS y también datos sobre la estructura y gestión del bosque y el uso de los recursos de bosques y árboles. En un formulario se pueden registrar hasta 3 SUS diferentes.

1. IFN Líbano

-F5-

2. Área de muestreo N° 3. Parcela N°

SECCIÓN DE USO DEL SUELO

4. SUS N°

A. General

B. Gestión y estructura de terrenos arbolados

80. Uso de la tierra c	84. Problemas ambientales		90. Origen de la masa		N P C nk	
81a. Anchura m	0	No aplicable (áreas urbanas...)				
81b. Longitud m	1	Inexistentes		91. Estructura de la masa C	94. Perturbaciones	85. Presencia de pinos C
92. Cobertura de la cubierta de copas C	2	Pérdida de niveles de agua en ríos		92a Cobertura de arbustos	94a Pastoreo	86. Área de pinar m ²
82. Designación/estado de protección C	3	Sequía		92b. Altura de arbustos	94b Podado	87. Tipo de pinar C
83. Tenencia de la tierra C	4	Inundación				
Arboles futuros:	5	Mala calidad del agua		95. Explotación maderera	96. Selvicultura	97. Tecnología utilizada
88. Esperados	6	Plagas		1 No hay cortas	1 No se practica	1 No aplicable
89. Convenientes	7	Erosión		2 Corta rasa	2 De mejora	2 Manual
	8	Pérdida de fertilidad del suelo		3 Corta selectiva	3 Liberación de árboles deseables	3 Motosierra
	9	Quemas		4 Corta por grupos	4 Extracción de vegetación no deseable	4 Mecanizada (tractores)
	10	Deslizamiento de tierras		5 Corta por fajas	5 Enriquecimiento	5 Desconocida
				6 Corta sanitaria		
	11	Daños por viento		Otros	Otros	Otros
	12	Sobreexplotación de recursos forestales		* N = regeneración natural; P = Plantación; C= ; D = desconocido		
	14	Sobrepastoreo				
	90	Desconocidos				
	Otros					

98. Notas:

Identificación de parcelas

- **Nombre del país (1).**
- **Área de muestreo N° (2):** número de identificación del área de muestreo (desde el 1 al número total de áreas de muestreo).
- **Parcela N° (3):** número de identificación de la parcela (1 a 4).
- **SUS número (4):** número de identificación de la sección de uso del suelo, desde 1 hasta el número de SUS identificadas.

A. General: Esta sección se debe rellenar para cada SUS.

- **Uso del suelo (80):** código alfanumérico que describe el uso del suelo/tipo de bosque en la SUS, de acuerdo con la clasificación descrita en la parte 2, página 9. En el caso

de áreas inaccesibles donde no se pueda especificar la clase de SUS, escribir “dc” (=“desconocido”) en el recuadro.

- **Anchura (81a):** anchura media de la SUS en metros.
- **Longitud (81b):** longitud media de la SUS en metros.
- **Accesibilidad (80b):** Condición de accesibilidad de la sección de Uso del Suelo. A indicar de acuerdo con la lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Accesible		0
Inaccesible debido a la pendiente		1
Inaccesible debido a la vegetación		2
Inaccesible debido a la negativa del propietario		3
Inaccesible debido a ser área restringida	P.ej. áreas militares, áreas de frontera, áreas de minas terrestres	4
Inaccesible debido a una masa de agua		5
Otra inaccesibilidad	A especificar en las notas	99

- **Cobertura de la cubierta de copas (92a):** superficie del terreno cubierta por la proyección vertical de la cubierta de copas, expresada en porcentaje de la superficie total del terreno en la SUS. A indicar de acuerdo con la lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Sin árboles		0
< 5%		1
5-10%		2
10-40%		3
40-70%		4
>70%		5

- **Designación / estado de protección (82):** estado de protección y designación legal/oficial. A indicar de acuerdo con la lista de opciones:

Opciones		Descripción/definición	Código
Protección / Conservación	Reserva natural estricta / área virgen	Área estrictamente protegida, ordenada principalmente para protección científica o para la protección de áreas vírgenes. Corresponde a la categoría I de la UICN (véase el Anexo sección 5.6 página 88).	1
	Parque Nacional	Área protegida, ordenada principalmente para la protección de ecosistemas y para la recreación. Corresponde a la categoría II de la UICN (véase el Anexo sección 5.6 página 88)	2
	Monumento natural	Área protegida ordenada principalmente para la conservación de características naturales específicas. Corresponde a la categoría III de la UICN (véase el Anexo sección 5.6 página 88)	3
	Hábitat/ área de manejo de especies	Conservación a través de una ordenación activa – Área protegida ordenada principalmente para conservación mediante intervención de la ordenación. Corresponde a la categoría IV de la UICN (véase el Anexo sección 5.6 página 88)	4
	Paisaje terrestre / paisaje marino protegidos	Áreas protegidas ordenadas principalmente para la conservación del paisaje terrestre/paisaje marino y para recreación. Corresponde a la categoría V de la UICN (véase el Anexo sección 5.6 página 88)	5
	Finalidad múltiple	Terrenos destinados a producción, protección y funciones sociales. Comprende la categoría VI de la UICN (véase el Anexo sección 5.6 página 88)	6
Producción	Terrenos destinados para la producción y extracción de productos. Incluye concesiones, licencias de explotación, bosques comunitarios, etc.	7	
Desconocido	No hay información disponible	90	
Otros	A especificar en las notas	99	

- **Propiedad del terreno (83):** designación de la propiedad del terreno bajo la cual se definen la mayoría de las SUS. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones		Descripción/definición	Código
Privado	Individual	Propiedad de individuos y familias	1
	Industrias	Propiedad de empresas o industrias privadas	2
	Otros privados	Propiedad de cooperativas privadas, corporaciones, instituciones religiosas y educativas, fondos de pensiones o de inversión, ONGs, sociedades de conservación de la naturaleza y otras instituciones privadas	3
Público	Estado	Propiedad de gobiernos nacionales o estatales o de instituciones o corporaciones de propiedad del gobierno	4
	Regional o de distrito	Propiedad de gobiernos regionales o distritales	5
	Municipalidad	Propiedad de ciudades, municipalidades, pueblos o comunas	6
Propiedad comunitaria o de grupos		Propiedad de un colectivo, un grupo de ecopropietarios, una comunidad que mantiene derechos exclusivos y comparte deberes	7
Indígenas o población tribal		Propiedad de poblaciones indígenas o tribales	8
Desconocido		No hay información disponible sobre la propiedad del terreno	90
Otros		A especificar	

- **Problemas ambientales (84):** principales problemas ambientales observados /identificados dentro de la SUS. A indicar marcando las casillas apropiadas (posibles opciones múltiples):

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	P.ej. áreas urbanas	0
No existentes		1
Pérdida de niveles de agua en ríos y en otras fuentes		2
Sequía		3
Inundación		4
Mala calidad del agua		5
Plagas		6
Erosión		7
Pérdida de fertilidad del suelo		8
Quemas		9
Deslizamiento de tierras		10
Daños por viento	Incluyendo tormentas, ciclones, huracanes...	11
Sobreexplotación de recursos forestales		12
Sobrepastoreo		14
Desconocido		90
Otros	A especificar	

- **Árboles previstos (88):** Tendencia prevista en la densidad de árboles en la SUS dentro de 5 años. A obtener mediante entrevistas e indicados de acuerdo con la lista siguiente de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Creciente	Se espera una densidad mayor de árboles dentro de 5 años	1
Decreciente	Se espera una densidad menor de árboles dentro de 5 años	2
Estable	No se esperan cambios en la densidad de árboles dentro de 5 años	3

B. Gestión y estructura del bosque¹: Esta sección se debe rellenar sólo para las SUS de bosque y otros terrenos arbolados

- **Origen de los árboles (90):** a indicar marcando la casilla apropiada (posibles opciones múltiples):

Opciones	Descripción/definición	Código
Natural	Regeneración natural de la masa por semilla	N
Plantación	Regeneración artificial mediante siembra o plantación	P
Monte bajo	Regeneración por brotes de tocón o de raíz	Mb
Desconocido		Dc

- **Estructura de la masa (91):** masa con distintos estratos de copas. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	No es área de bosque	0
Un solo nivel de copas	Masa con sólo un estrato bien definido formado por las cubiertas de copas de los árboles	1
Vegetación en dos estratos	Masa con dos estratos distintos de cubierta de copas, un estrato superior (un estrato dominante de cubierta de copas con dos tercios por encima del estrato inferior, formando un estrato claramente definido con al menos un 20% de cc), y un estrato inferior (piso dominado).	2
Vegetación en tres estratos	Masa con tres estratos distintos de cubiertas de copas, cada uno con un 20% como mínimo de cc: - un estrato superior dominante con dos tercios por encima del estrato inferior. - un estrato intermedio cuyas cubiertas de copas están de uno a dos tercios sobre el estrato inferior. - un estrato inferior (piso dominado) que vegeta con una altura máxima de un tercio del estrato dominante	3
Masa con más de tres estratos	Masa con más de tres estratos distintos de cubiertas de árboles a diferentes alturas.	4

- **Cobertura arbustiva (92b):** proyección vertical de la cubierta de copas de los arbustos como porcentaje de la superficie total del terreno. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable	No es área de bosque	0
<10%		1
10-40%		2
40-70%		3
>70%		4

- **Altura de los arbustos (92c):** altura media de los arbustos expresada en metros.

¹ Se pueden incluir los terrenos arbolados para los países con bosque seco.

- **Plan de ordenación (93):** cualquier plan de ordenación forestal² existente. A indicar de acuerdo con la lista siguiente de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Formal	Plan formal de ordenación, formulado y aplicado	1
Tradicional	No hay un plan formal de ordenación formulado o bien existe tal plan pero no se aplica	2
Desconocido		90

- **Convenio de ordenación (93b):** convenio de ordenación entre el propietario de los terrenos y otros grupos. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
El propietario es el gestor exclusivo	El propietario mantiene los derechos y responsabilidades de ordenación, dentro de los límites especificados por la legislación	1
Ordenación conjunta	Con las comunidades Las decisiones de ordenación las mantiene el propietario y las actividades de ordenación son ejecutadas por comunidades locales, de acuerdo con un convenio. Se incluyen bosques destinados para fines de extracción a través de licencias o de concesión maderera	2
	Con compañías privadas/ sector privado Las decisiones de ordenación las mantiene el propietario y las actividades de ordenación las ejecutan compañías privadas de acuerdo con un convenio. Se incluyen bosques destinados para fines de extracción a través de licencias o concesión maderera	3
Devolución de la ordenación	A las comunidades El propietario devuelve la ordenación forestal a las comunidades locales de acuerdo con contratos o convenio de ordenación	4
	A compañías privadas El propietario devuelve la ordenación forestal a compañías privadas de acuerdo con contratos o convenio de ordenación	5
Desconocido		90
Otros	A especificar en las notas	99

- **Perturbaciones (94):** nivel de impacto de las actividades humanas en el bosque³. A indicar de acuerdo con la lista de opciones:

² Los terrenos arbolados pueden incluirse para los países con bosque seco.

³ Los terrenos arbolados pueden incluirse para los países con bosque seco.

Opciones	Descripción/definición	Código
Sin perturbación	Áreas protegidas, todos los recursos conservados	1
Ligeramente perturbado	La explotación de bienes y servicios se realiza de acuerdo con planes de ordenación	2
Moderadamente perturbado	Muchos productos recolectados sin ajustarse a los planes de ordenación; no se respeta la noción de sostenibilidad	3
Fuertemente perturbado	Fuertemente perturbado (extracción de productos con tasas superiores al Incremento Medio Anual (IMA), degradación de la biodiversidad debido a la fuerte presión sobre las especies elegidas, invasión de la agricultura que conduce a un alto grado de deforestación)	4

Incendios:

- **Existencia de incendios (85):** presencia o ausencia de evidencias de incendios en la SUS. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No hay evidencia de incendios	No existe evidencia de incendios en la SUS	1
Incendios recientes	Evidencia de incendios durante la estación o el año en curso	2
Incendios antiguos	Evidencia de incendios durante años anteriores pero no durante la presente estación	3

- **Superficie incendiada (86):** superficie de incendios en la SUS. A indicar en m².
- **Tipo de incendios (87):** a indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Incendio subterráneo	El fuego se extiende bajo la superficie a través de las raíces u otros medios subterráneos	1
Fuego superficial	El fuego se extiende a través de la cubierta del suelo donde consume la hojarasca y la vegetación inferior sin alcanzar a las copas de los árboles	2
Fuego de copas	El fuego se extiende a través de las copas de la vegetación leñosa	3

- **Explotación maderera (95):** sistema de explotación aplicado en la SUS. A indicar marcando las casillas apropiadas (opciones múltiples posibles):

Opciones	Descripción/definición	Código
Sin cortas		1
Corta a hecho	Corta de la mayoría de los árboles de tamaño comercial de una masa	2
Corta selectiva	Corta selectiva que extrae únicamente árboles de ciertas especies, dimensiones, valor, etc. Sin tener en cuenta las necesidades selvícolas.	3
Corta por bosquetes		4
Corta por fajas		5
Otros	A especificar	

- **Selvicultura (96):** prácticas selvícolas visibles (cortas). A indicar marcando las casillas apropiadas (elecciones múltiples posibles):

Opciones	Descripción/definición	Código
No se practica		1
De mejora	Operación que pretende mejorar el rendimiento y calidad de la masa. Incluye la corta a hecho, el aclareo selectivo, las podas y la regeneración mediante siembra natural o artificial	2
Liberación de árboles superiores deseables	Extracción de los árboles más altos y de diámetros grandes e intermedios para permitir el desarrollo de los árboles futuros deseables. Incluye el aclareo selectivo.	3
Extracción del estrato de vegetación no deseable	Intervención dirigida a liberar los árboles de una capa de vegetación perturbadora (p.ej. lianas)	4
Plantación de enriquecimiento	Plantación o siembra suplementaria de especies indígenas para aumentar el porcentaje de especies deseables en el bosque natural	5
Corta Sanitaria	Extracción de árboles muertos, dañados o insanos, con la finalidad de detener o evitar la extensión de insectos y enfermedades	6
Quemas prescritas	Aplicación controlada del fuego a la vegetación en su estado natural o modificado, bajo condiciones ambientales especificadas, que permiten que el fuego se limite a un área determinada, produciendo al mismo tiempo la intensidad de calor y el nivel de expansión requerido para alcanzar los objetivos programados de ordenación del recurso	7
Otros	A especificar	

- **Tecnología utilizada (97):** tecnología utilizada para la explotación de los árboles. A indicar marcando las casillas apropiadas (elecciones múltiples posibles):

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Manual	Sierra manual, hacha, machete, etc.	1
Motosierra	Motosierra	2
Mecanizada	Tractores, mecanización, etc.	3
Desconocida		90
Otras	A especificar	

- **Notas (98):** notas generales concernientes a la SUS.

4.6 Formulario F6: Productos y Servicios Forestales

Este formulario contiene información sobre los productos y servicios (P/S) proporcionados por los árboles y bosques⁴. Se completará un formulario para cada clase de uso del suelo que se encuentre en la parcela. La mayor parte de la información se recogerá mediante entrevistas y observaciones y se organizará en un cuadro.

Identificación de la parcela

- **Nombre del país (1).**
- **Nº del área de muestreo (2):** número de identificación del área de muestreo (desde el 1 al número total de áreas).
- **Nº de parcela (3):** número de identificación de la parcela (1 a 4).
- **Uso del suelo (80):** código alfanumérico describiendo las clases de uso del suelo.

⁴ Los terrenos arbolados pueden incluirse para los países con bosque seco.

Cuadro de productos y servicios (P/S) proporcionados por árboles y bosques

Productos y servicios											111. Especies										
4. Uso del suelo	99. Productos / servicio	99 a. Categoría	103. Derechos del usuario	104. Conflictos	105. Tendencia de la demanda	106. Tendencia de la oferta	101. Recolector/ ^{us} usuario	101 a. Categoría	Empresa	Género		Uso final	Extracción								
C	C	C	C	C	C	C	C	C	101 b. Organizada	101 b. Espontánea	101 c. <30% mujeres	101 c. 30-70% mujeres	101 c. >70% mujeres	101 d. Niños	102. Comercial	102. Doméstico	108. Frecuencia	109. Tendencia	110. Razón del cambio	101 e. Legislación	101 f. Aceptación

- **Categoría de productos/servicios (99):** categorías de productos, servicios y beneficios proporcionados por los árboles y el bosque en una clase dada de uso del suelo⁵ (una línea para cada categoría de producto/servicio). A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

	Opciones	Descripción/definición	Código
Productos maderables y leñosos	Madera industrial	Incluye madera de construcción, astillas	101
	Leña		102
	Carbón vegetal		103
	Tallas de madera	Herramientas, equipo doméstico, maderas para tallar y otras pequeñas maderas	104
PFNM- Productos vegetales	Alimentos vegetales	Productos vegetales alimenticios y bebidas, proporcionados por frutos, nueces, semillas, raíces, hongos, etc.	201
	Forraje	Forraje para animales y abejas proporcionados por hojas, frutos, etc.	202
	Medicinas vegetales	Plantas medicinales (p.ej. hojas, corteza, raíces) utilizadas en la medicina tradicional y para empresas farmacéuticas	203
	Jabón / cosméticos	Plantas aromáticas que proporcionan aceites esenciales (volátiles) y otros productos empleados para cosmética, como jabones, perfumes	204
	Tintes / curtidos	Material vegetal (corteza y hojas) que proporciona taninos y otras partes vegetales (especialmente hojas y frutos) utilizados como colorantes	205
	Hierbas y especias		206

⁵ Los terrenos arbolados pueden incluirse para los países con bosque seco.

	Opciones	Descripción/definición	Código
	Exudados	Sustancias como gomas (solubles en agua), resinas (insolubles en agua) y látex (jugo lechoso o claro), que salen de las plantas por exudación	207
	Utensilios, productos de artesanía	Productos no maderables	208
	Material de construcción	Incluye pajas para cubierta de tejados, bambú, ratán, envolturas, hojas y fibras	209
	Productos ornamentales	Plantas completas (p.ej. orquídeas) y partes de plantas (p.ej. tiestos hechos a partir de raíces) usados para fines ornamentales	210
	Semillas	Semillas recogidas para fines de regeneración	211
	Otros productos vegetales	A especificar	299
PNFM- Productos animales	Animales vivos	Principalmente vertebrados, como mamíferos, aves, reptiles, capturados/comprados como animales domésticos	301
	Miel, cera de abejas	Productos proporcionados por las abejas	302
	Carne de monte	Carne proporcionada por vertebrados, principalmente mamíferos	302
	Otros productos animales comestibles	Principalmente invertebrados comestibles como insectos (p.ej. orugas) y otros productos “secundarios” de los animales (p.ej. huevos, nidos) a especificar	398
	Cueros y pieles para trofeos	Pellejos y pieles de animales usados para diversos fines	304
	Medicinas procedentes de animales	Animales completos y partes de animales como diversos órganos empleados para fines medicinales	305
	Colorantes	Animales completos o partes de animales como diversos órganos utilizados como colorantes	306
	Otros productos animales no comestibles	p.ej. huesos empleados como instrumentos, a especificar	399
Servicios y beneficios forestales	Empleo (salario)	Empleo local	401
	Pastoreo		403
	Estudios científicos	Incluyendo estudios biológicos prospectivos	405

Opciones	Descripción/definición	Código
Protección	Incluyendo la conservación de suelos y aguas, la protección contra la erosión y deslizamientos de tierras	406
Recreación y ecoturismo	Incluyendo el ecoturismo, y la caza o la pesca como actividades deportivas	407
Aspectos religiosos / espirituales		408
Cortavientos		411
Sombra		412
Otros servicios	A especificar	499

- **Clasificación de P/S (99a):** clasificación de los productos o servicios (P/S) de acuerdo con su importancia. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Alta	Productos de alta importancia	A
Media	Productos de media importancia	M
Baja	Productos de baja importancia	B

- **Especies (111):** lista de especies recogidas en la categoría P/S por uso del suelo. Las especies se clasificarán de acuerdo con su importancia (alta, media o baja) y se indicará en las líneas correspondientes tal como se menciona en la columna titulada **Clasificación de especies (111a)** (respectivamente A, M o B)⁶.
- **Conflictos (104):** existencia de conflictos entre los diferentes usuarios de los P/S. A indicar de acuerdo con la lista siguiente de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No	No hay conflictos debidos al uso/recolección de P/S	1
Si	Conflictos debidos al uso/recolección de P/S	2
Desconocido		90

- **Tendencia de la demanda (105):** tendencia de la demanda de P/S durante los últimos 5 años. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Decreciente		1
Sin cambios		2
Creciente		3
Desconocida		90

⁶ Si se recoge un producto de arbustos en “otros terrenos arbolados”, debe mencionarse.

- **Tendencia de la oferta (106):** tendencia de la oferta de P/S o existencias durante los últimos 5 años. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Decreciente		1
Sin cambio		2
Creciente		3
Desconocido		90

Recolección/Usó: cada línea de esta sección del cuadro corresponde a un recolector/usuario.

- **Recolector /usuario (101):** el grupo de recolectores/usuarios de los P/S se indica mediante los códigos siguientes:

Opciones	Descripción/definición	Código
Individuos	Individuos y familias con derechos a recolectar /utilizar los P/S	I
Compañías	Compañías con derechos a recolectar/utilizar los P/S. Incluye empresas públicas o privadas, industrias y organizaciones	C
Sin derechos	Usuarios (individuos o compañías) sin ningún derecho a aprovechar/utilizar los P/S	X

- **Clasificación de recolectores/usuarios (101a):** clasificación de los grupos de usuarios de acuerdo con la cantidad recolectada/frecuencia de uso del producto/servicio. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Alta	Grupo usuario con una alta utilización de P/S	A
Media	Grupo usuario con una media utilización de los P/S	M
Baja	Grupo usuario con una baja utilización de los P/S	B

- **Derechos del usuario (103):** derecho a recolectar/utilizar los P/S. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Derechos de propiedad	El usuario es el propietario del terreno o se han transferido derechos de propiedad	1
Derechos consuetudinarios	Derechos a aprovechar/utilizar los P/S basados en la tradición o costumbre, para satisfacer las necesidades de la población local. Pueden estar regulados mediante permisos y licencias	2
Derechos comunes	El uso de los P/S es un derecho común. Todo el mundo tiene derecho a aprovechar/utilizar los P/S. Pueden estar regulados mediante permisos y licencias	3
Sin derechos	Está prohibido el uso de los P/S	4
Desconocidos		90

- **Nivel de organización (101b):** nivel en que se realiza la actividad. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Organizada	El aprovechamiento o actividad se realiza de una forma coordinada	1
Espontánea	El aprovechamiento o actividad se realiza de una forma espontánea no organizada.	2

- **Distribución por géneros (101c):** Distribución por géneros de recolectores/usuarios. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
<30% mujeres		1
30–70% mujeres		2
>70% mujeres		3

- **Mano de obra infantil (101d):** si más del 30% del trabajo referente a recolección/actividad lo realizan niños, debe indicarse en la casilla de comprobación.

- **Uso final (102):** principal uso final de P/S. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
Doméstico	En su mayor parte uso no comercial de los P/S (consumo doméstico)	1
Comercial	Los P/S en su mayor parte vendidos en mercados locales, nacionales o internacionales	2
Doméstico y comercial	Los P/S se venden en los mercados (locales, nacionales o internacionales) y se usan para consumo doméstico	3
Desconocido		4

- **Frecuencia (108):** frecuencia del aprovechamiento/uso de los P/S. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Diariamente	Los P/S se aprovechan/utilizan prácticamente a diario	1
Semanalmente	Los P/S se aprovechan/utilizan prácticamente cada semana	2
Estacionalmente	Los P/S se aprovechan/utilizan todos los años durante estaciones bien definidas	3
Intervalos superiores a 1 año	Los P/S no se aprovechan/utilizan todos los años	4
Desconocido		90
Otros	A especificar	

- **Tendencia (109):** tendencia del aprovechamiento/uso de los P/S durante los últimos 5 años. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Decreciente		1
Sin cambios		2
Creciente		3
Desconocido		90

- **Razón del cambio (110):** razón del cambio en la tendencia del aprovechamiento/uso de los P/S durante los últimos 5 años. A indicar de acuerdo con la siguiente lista de opciones:

Opciones	Descripción/definición	Código
No aplicable		0
Beneficios decrecientes		1
Mercado	Cambio en el mercado	2
Sustitución por otros productos /servicios		3
Cambio en la cantidad de productos en los alrededores		4
Cambio en el acceso al recurso		5
Desconocido		90
Otros	A especificar en las notas	99

Legislación:

- **Conocimiento (101e):** conocimiento de la legislación referente a los P/S relacionada con el recolector/usuario. Cuando partes importantes del grupo de usuarios son conocedores de las limitaciones legales, ello debe indicarse marcando la casilla de comprobación.
- **Aceptación (101f):** aceptación de la legislación sobre los P/S (cualquier usuario). Si la mayoría de los grupos usuarios actúan aceptando la legislación esto se debe indicar marcando la casilla de comprobación.

Incentivos forestales:

- **Conocimiento (101g):** conocimiento de los usuarios legales sobre los incentivos forestales para el producto/servicio. Si la mayoría de los grupos usuarios es conocedora de los incentivos forestales, se debe indicar marcándolo en la casilla de comprobación.
- **Solicitud (101g):** solicitud del incentivo forestal para el producto/servicio por parte de los usuarios legales. Si la mayoría de los grupos usuarios ha solicitado o está solicitando los incentivos forestales, se debe indicar marcando la casilla de comprobación.
- **Notas (98):** notas referentes a los productos y servicios forestales en la parcela.

5. Apéndices

5.1. Definición de las clases de cubierta del suelo

Categorías	Código	Definición
Superficie total ⁷		Superficie total (del país), incluyendo la superficie con masas de agua interiores, pero excluyendo las aguas territoriales de fuera de la costa.
Bosque		<p>Terreno de extensión superior a 0,5 hectáreas con árboles de altura superior a 5 metros y una cubierta de copas de más del 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos umbrales <i>in situ</i>. Ello no incluye los terrenos que están predominantemente bajo agricultura o terrenos de uso urbano.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El bosque viene determinado tanto por la presencia de árboles como por la ausencia de otros usos predominantes del suelo. Los árboles deben poder alcanzar una altura mínima de 5 metros <i>in situ</i>. 2. Se incluyen áreas de reforestación que todavía no han alcanzado pero que se espera que alcancen una cubierta de copas del 10 por ciento y altura de árboles de 5 m., y también áreas temporalmente sin existencias maderables, como res ultado de la intervención humana o por causas naturales, que se espera que se regeneren. 3. Incluidas las áreas con bambú y palmeras siempre que alcancen los criterios anteriores de altura y cubierta de copas. 4. Incluye los caminos forestales, cortafuegos y otras pequeñas áreas abiertas; bosque en parques nacionales, reservas nacionales y otras áreas protegidas como las de interés específico, científico, histórico, cultural o espiritual. 5. Incluye cortavientos, fajas de protección y corredores de árboles con superficie de más de 0,5 ha. y anchura de más de 20 m. 6. Incluidas plantaciones utilizadas principalmente para fines forestales o de protección, como las plantaciones del árbol del caucho y masas de alcornoque. 7. Excluye rodales de árboles en sistemas de producción agrícola, por ejemplo en plantaciones de frutales y sistemas agroforestales. El término excluye también los árboles en parques urbanos y jardines.
Bosques con regeneración natural y/o regeneración natural asistida		<p>Bosque de especies nativas establecido mediante plantación, siembra, regeneración natural o regeneración natural asistida.</p> <p>Nota: pueden incluir áreas con árboles regenerados naturalmente de especies introducidas.</p>
Bosque de frondosas	BF	Bosque en el que más del 75 por ciento de la cubierta arbórea consiste en especies arbóreas de frondosas.
Bosque de coníferas	BC	Bosque en el que más del 75 por ciento de la cubierta arbórea es de especies arbóreas de coníferas.
Formaciones de bambú	OF	Bosque en el que más del 75 por ciento de la cubierta arbórea consiste en especies arbóreas distintas de las de coníferas o frondosas (p.ej. especies con forma de árboles, de bambú, palmeras y familias de helechos).

Bosque mezclado	BM	Bosque en que ni las coníferas ni las frondosas ni las palmeras ni los bambúes representan más del 75 por ciento de la cubierta arbolada.
Plantaciones forestales	PF	Bosques de especies introducidas y en algunos casos de especies nativas establecidos mediante plantación o siembra para la producción de bienes y servicios, caracterizados por pocas especies, líneas rectas de árboles y masas coetáneas
Otros terrenos arbolados	OTA	Terreno no clasificado como “bosque”, de extensión superior a 0,5 hectáreas; con árboles de más de 5 metros de altura y una cubierta de copas del 5 al 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos umbrales <i>in situ</i> ; o con una cubierta combinada de arbustos, matorrales y árboles superior al 10 por ciento. Esto no incluye terrenos que estén predominantemente bajo agricultura o terrenos de uso urbano.
Arbustos	Ar	Se refiere a tipos de vegetación cuyos elementos leñosos dominantes son arbustos, es decir, plantas leñosas perennes, generalmente de más de 0,5 m. y menos de 5 m. de altura en su madurez y sin una copa definida. Los límites de altura para árboles y arbustos deben interpretarse con flexibilidad, particularmente la altura mínima de los árboles y la máxima de los arbustos, que pueden variar entre 5 y 7 metros aproximadamente.
Barbecho	Ba	Incluye barbecho forestal cuya vegetación leñosa tiene menos de 5 m. de altura. Se refiere a la vegetación leñosa resultante de la corta a hecho del bosque natural para agricultura migratoria. Es parte de un barbecho forestal consistente en un mosaico de varias fases de reconstitución. La vegetación no alcanza los 5 m. de altura.
Pastizales arbolados (5≤10%)	Par	Terreno en que los árboles cubren entre el 5 y el 10 por ciento de la superficie y su altura puede llegar a 5 m. en la madurez.
Otros terrenos	OT	Terrenos no clasificados como bosque u otros terrenos arbolados, como se han descrito anteriormente. Notas: Incluye terrenos cultivados, pastizales y pastos cerrados, áreas de construcción, terrenos áridos, etc.
Natural	N	Terreno no clasificado como bosque u otras tierras arboladas no utilizadas por el hombre.
Terrenos áridos	TA	Terrenos áridos
Pastizales	PN	Pastizales naturales
Terrenos pantanosos	TP	Pantanales, marismas
Terrenos cultivados		Terrenos no clasificados como bosques u otros terrenos arbolados utilizados por el hombre para agricultura y pastos .
Cultivo anual	CA	Cultivos anuales
Cultivo perenne	CP	Cultivos perennes
Pastos	Pa	Terrenos bajo prados y pastos permanentes
Áreas de construcción (urbanas o rurales)	AC	Áreas de construcción Notas: una carretera se considera como una Sección de Uso del Suelo diferente (área construida) con anchura superior a 15 metros (desde el fondo de la cuneta de un lado hasta el fondo de la cuneta del lado contrario, cuando existen cunetas; en otro caso, la anchura del trazado de la carretera) y no se trata de un camino forestal.

Aguas interiores	AI	Superficie ocupada por grandes ríos, lagos y embalses. Notas: un río se considera como una sección de uso del suelo si el lecho actual del río tiene más de 15 metros de anchura y nunca está sin agua durante cualquier período del año.
Superficie no terrestre o exterior	SAT	Mar, océano o países vecinos.

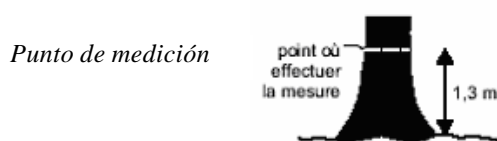
5.2. Medición de la altura y el diámetro de los árboles

A. Medición del diámetro (Dap) del árbol

El diámetro del árbol se mide con la corteza, a la altura del pecho, 1,3 m., sobre el terreno (véase la

Figura 8) con la excepción de casos particulares que se mencionan a continuación. La medición puede realizarse con la ayuda de una cinta diamétrica (cinta cuya unidad diamétrica esta en centímetros) o con el uso de una forcípula. A fin de evitar una estimación excesiva del volumen y compensar los errores de medición, se mide el diámetro en centímetros y se ajusta en sentido decreciente (ejemplo: 16,8 cm. se convierten en 16 cm.).

Figura 8. Posición para la medición del diámetro normal (a la altura del pecho) en terreno llano



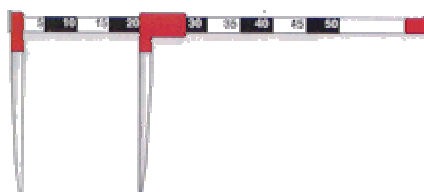
Notas: Según Dallmeier 1992. La línea de puntos indica el lugar donde se mide el Dap. Si hay dos líneas en el tronco a causa de un árbol defectuoso, el lugar apropiado para hacer la medición se indica convenientemente.

La forcípula tiene normalmente dos lados (véase la Figura 9):

- En un lado del eje principal presenta una escala graduada en centímetros de diámetro
- En el otro lado, presenta clases de diámetros (forcípula compensada). Este lado se utiliza sobre todo en selvicultura para realizar inventarios.

Se utilizará el lado en cm.

Figura 9. Forcípula.



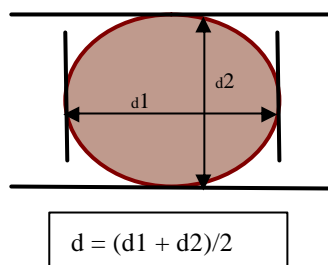
Deben tenerse en cuenta algunas medidas preventivas:

- Los instrumentos de medición se mantienen en una posición que corta perpendicularmente el eje del árbol a 1,3 m., véase la Figura 11;
- Hay que asegurarse de que la forcípula abarca ajustadamente el tronco, a fin de evitar que los brazos de la forcípula se cierren, sin comprimir la corteza;
- Si se utiliza una cinta diamétrica, asegurarse de que no esté torcida y que esté bien ajustada alrededor del árbol en una posición perpendicular al tronco. Nada debe evitar el contacto directo entre la cinta y la corteza del árbol a medir.

- Si se utiliza la forcípula los árboles con perímetros diamétricos no circulares hay que medirlos en dos diámetros perpendiculares situados lo más próximos posibles al menor y al mayor diámetro en dicho punto, reteniendo la media de los dos.

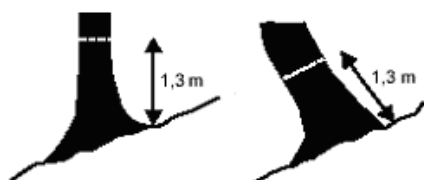
Figura 10. Medición con la forcípula de un árbol de sección no circular.

Error!



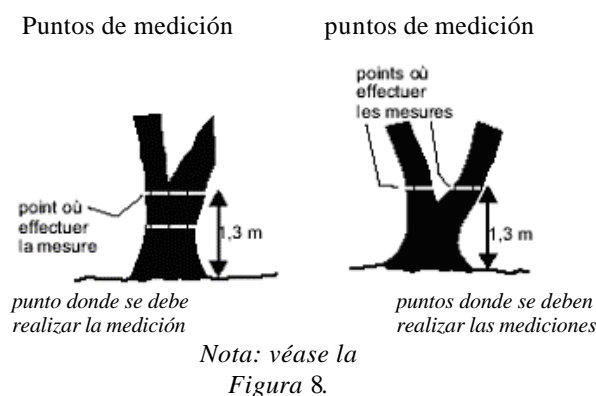
- **En terreno inclinado**, la medición del Dap del árbol a 1,3 m. se realiza desde la posición cuesta arriba (véase la **Figura 11**).

Figura 11. Posición para la medición del Dap de un árbol en terreno inclinado.



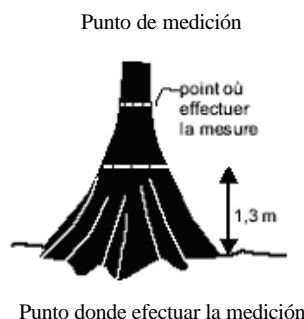
*Nota: véase la
Figura 8*

- **Árbol horquillado:** Existen varios casos, dependiendo del punto en que la horquilla divide el tronco.
 - Si la horquilla (punto en que se divide el duramen) comienza por debajo de 1,3 m. de altura teniendo cada tronco el diámetro requerido (=20 cm. en la parcela completa, =10 cm. para las parcelas rectangulares) será considerado como un árbol y se medirá. La medición del diámetro de cada tronco se tomará a 1,3 m. de altura.
 - Si la horquilla comienza entre 30 cm. y 1,3 m., se considerará cada tronco como un árbol independiente y se medirán en consecuencia. La medición del diámetro se tomará a 1 metro por encima del origen de la horquilla.
 - Si la horquilla comienza a 1,3 m. o un poco más arriba, el árbol se contará como uno solo. La medición del diámetro se realiza por tanto por debajo del punto de intersección de la horquilla, justo debajo de la protuberancia que podría influir en el Dap.



- **Monte bajo:** Los brotes de monte bajo se originan entre el nivel del suelo y 1,3 m. sobre el tronco de un árbol muerto o cortado. Éstos se consideran de la misma forma que los árboles horquillados, excepto que los brotes de monte bajo no necesariamente alcanzan 1/3 del diámetro del árbol muerto. Los brotes de monte bajo que se originan por debajo de 30 cm. se miden a 1,3 m. sobre el terreno; los que se originan entre 30 cm. y 1, 3 m. se miden a 1 metro por encima del punto en que se originan.
- **Árboles con la base del tronco ensanchada o árbol con contrafuertes:** la medición del diámetro se realiza a 30 cm. por encima del ensanche o anchura principal de los contrafuertes, si el contrafuerte/ensanche llega más arriba de 90 cm. de altura sobre el terreno (véase la Figura 12).

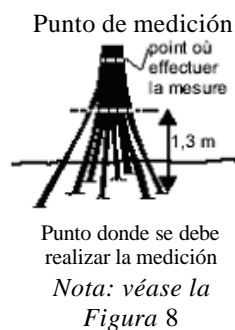
Figura 12. Posición para la medición del Dap de un árbol con contrafuertes



Nota: véase la Figura 8

- **Árboles con raíces aéreas:** la medición del diámetro se realiza a 1,3 m. a partir del límite entre el tronco y las raíces).

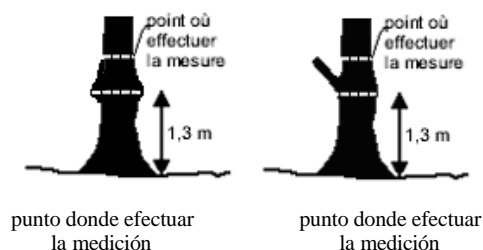
Figura 13. Posición para la medición del Dap de un árbol con raíces aéreas



Nota: véase la Figura 8

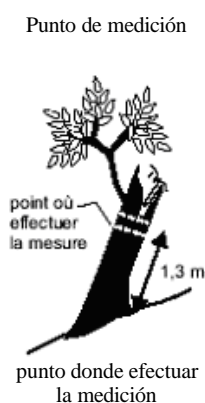
- **Árboles con tronco irregular situados a 1,3 m.:** los árboles con protuberancias heridas, huecos y ramas, etc. a la altura del pecho, deben medirse justo por encima del punto irregular, allí donde la forma irregular no afecte al tronco (Figura 15).

Figura 14. Posición para la medición del Dap de un árbol con ensanche de ramas a 1,3 m



Note: véase la Figura 8

Figura 15. Posición para la medición del Dap de otros árboles.



Nota: véase la Figura 8.

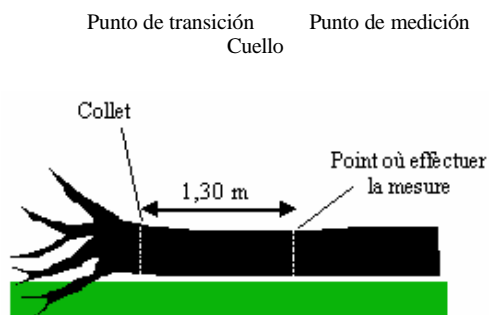
- **Árboles inclinados:** la medición del diámetro se realiza a 1,3 m. La altura del tronco se mide donde se encuentran la base del tronco y el terreno formando un ángulo (véase la Figura 16).

Figura 16. Posición para la medición del Dap de un árbol inclinado.

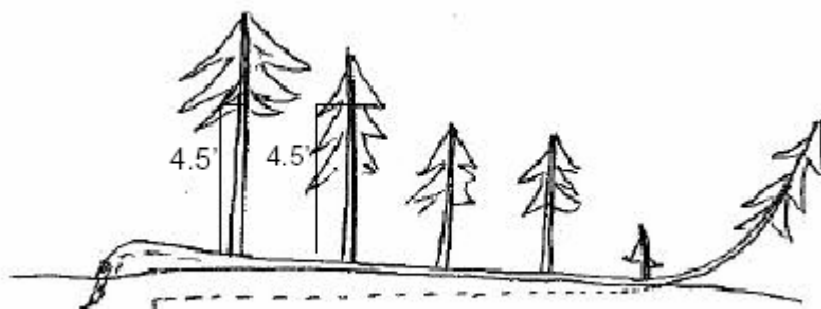
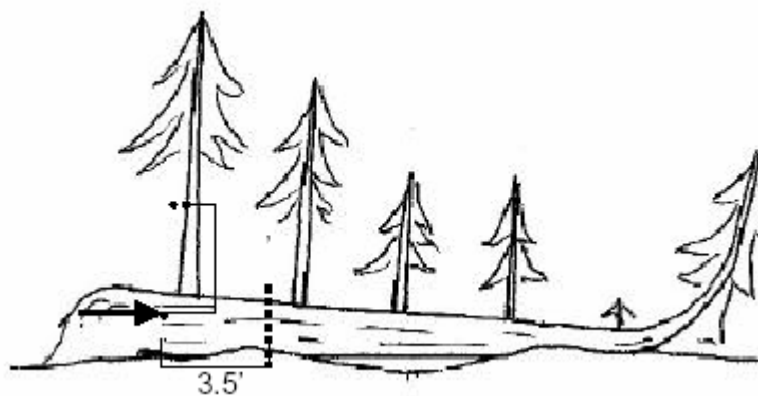


- **Árbol caído:** la medición del diámetro se realiza a 1,3 m. desde el punto de transición entre el tronco y la raíz (véase la Figura 17).

Figura 17. Posición para la medición del Dap de un árbol caído.



- Árbol vivo apoyado en el terreno con ramas en forma de un árbol vertical.** Cuando un árbol vivo está tumbado en el terreno y sus ramas verticales (con una posición $<45^\circ$ con la vertical) crecen desde el tronco principal, se recomienda determinar, en primer lugar, si el tronco principal está sobre la hojarasca o no. Si éste es el caso, se utilizan las mismas normas aplicadas a un árbol horquillado, si el duramen del tronco principal está bajo la hojarasca, no tener en cuenta el tronco principal y tratar cada una de las ramas en la forma de un árbol, como un árbol independiente. El Dap se puede medir (y también su altura) a 1,3 m. desde el suelo, pero no desde la copa del tronco caído. Si la copa del tronco caído forma una curva vertical, en comparación con el terreno, se debe tratar esta porción del árbol como si fuera un árbol individual, comenzando por el punto en que el duramen sale de la hojarasca.



- **Si no se mide el Dap a 1,3 m. del suelo**, indicar la altura en que se midió. Medir e indicar separadamente el Dap de la rama que se origina a una altura inferior a 1,3 m.
- **En el caso de un tocón**, si su altura es inferior a 1,30 m., el diámetro se mide con corteza a la altura del mismo, inmediatamente bajo el punto de corta (corta de apeo) y perpendicular a la longitudinal. Si la corteza está dañada o falta, se hace una adición estimada para la corteza.

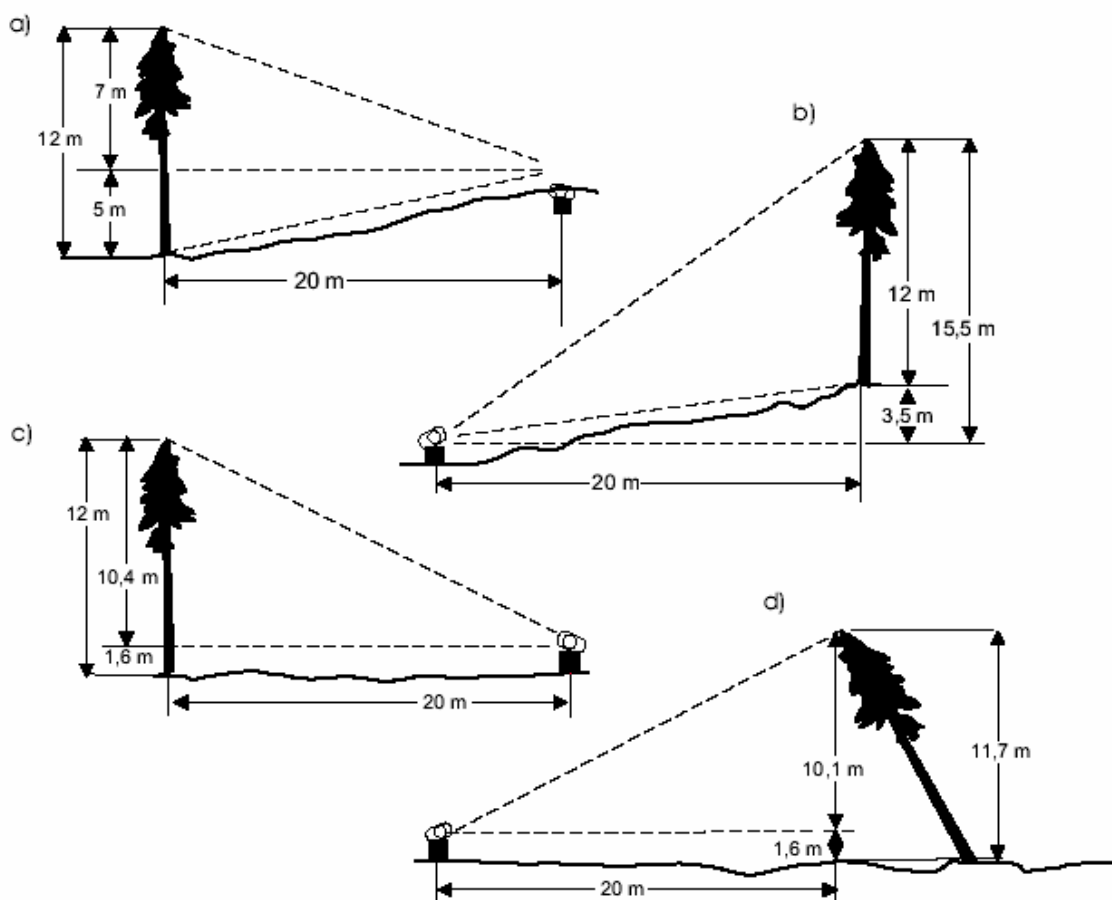
B. Medición de la altura de los árboles

La medición de la altura de los árboles se realiza por medio de varios instrumentos, como: la tabla dendrométrica, Blume-Leiss, Suunto, Haga, el Reloscopio Bitterlich.

La medición de la altura se realiza en varias etapas:

1. Distancia del árbol (a 15, 20, 30 ó 40 metros). Para evitar los errores de medición, la distancia desde el árbol debe ser equivalente a su altura.
2. Observación de la copa del árbol
3. Observación de la base del árbol
4. Adición o sustracción de los dos resultados de observación, según el caso: adición, si el operador está en pie en la parte alta de la ladera (véase la Figura 18a), o sustracción si el operador está en pie en la parte baja de la ladera en relación con el árbol (véase la Figura 18b)
5. Corrección por pendiente

Figura 18. Cálculo de la altura del árbol



Nota: Se puede averiguar la altura de un árbol (12 m. para a, b, y c, y 11, 7 m. para d):

- a) Añadiendo los resultados por encima y debajo de la medición horizontal*
- b) Sustrayendo del total la distancia entre la base del árbol y la línea horizontal*
- c) Añadiendo a la altura del instrumento sobre el suelo, la distancia medida por encima de la línea horizontal*
- d) Añadiendo la medición del instrumento desde el terreno a la distancia medida desde la copa del árbol hasta un punto situado justo por debajo, en la horizontal (utilización de una barra telescópica).*

Medición con un dendrómetro Blume-Leiss.

Este dendrómetro se compone principalmente de:

- Un visor dióptrico que proporciona dos imágenes desplazadas.
- Cuatro escalas de alturas y una escala de ángulos (las escalas de altura corresponden a una distancia del árbol a medir de 15, 20, 30 y 40 m.).
- Un péndulo oscilante colocado frente a las escalas. El péndulo se puede detener a voluntad con la ayuda de un gatillo o botón para leer la medición. Un modelo más reciente tiene dos péndulos oscilantes que se pueden detener por medio de dos gatillos distintos.

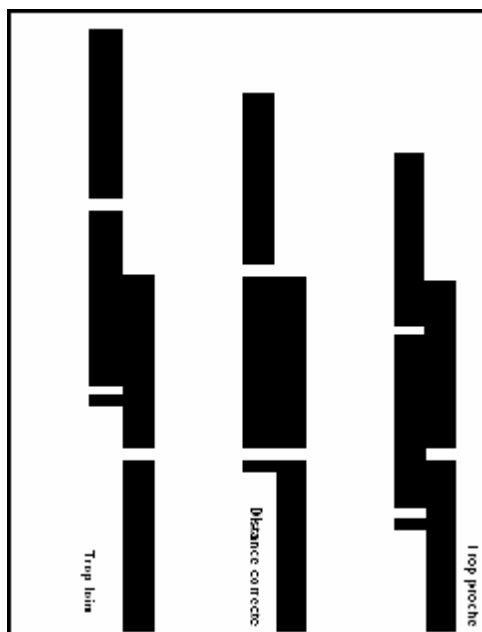
El instrumento incluye una barra con marcas correspondientes a diferentes escalas de altura. A fin de realizar las mediciones, el operario procede de la forma siguiente:

En terreno de pendiente ligera:

1. Se elige la escala a 15, 20, y 30 ó 40 m., debiendo aproximarse la escala lo más posible a la altura estimada del tronco.

2. Se coloca la barra: la barra se fija contra el árbol a fin de que la marca de la escala elegida esté frente al operario.
3. Posicionamiento de la distancia desde el árbol: con la ayuda de un visor dióptrico el operario mira la marca colocada en la barra, en correspondencia con la escala elegida. Si la distancia desde el árbol no es correcta, el operario observará dos imágenes separadas. A fin de lograr un posicionamiento correcto, el operario irá hacia adelante o hacia atrás hasta ver en su visor dos imágenes alineadas en una línea coincidente.

Figura 19. Distancia desde el árbol. Uso de la barra.



Demasiado lejos

Distancia correcta

Demasiado cerca

Nota: la primera figura (a la izquierda) demuestra que el operario está demasiado distante; la segunda (al centro), que la distancia es correcta; y la tercera (a la derecha), que el operario está demasiado cerca.

4. **Ángulos de observación:** a fin de medir la altura de un árbol, el operario intenta dos ángulos de observación. El primero, al nivel de la copa y el segundo, al nivel de la base del árbol.
5. **Determinación de la altura:** después de cada observación, el operario lee la medida indicada en la escala que corresponde a la marcación elegida y suma entonces los resultados de las dos mediciones. El resultado de esta suma corresponde a la altura del árbol.
6. Con el nuevo modelo, el operario leerá las mediciones después de la segunda observación porque cada péndulo permite determinar una medición independiente.

En terreno inclinado:

1. El operario realiza las mismas operaciones indicadas anteriormente, a excepción del cálculo de la altura. Si el operario está de pie en la parte alta de la ladera, se ajustan los resultados de las dos mediciones. Si el operario está de pie ladera abajo, la observación se dirigirá a la base del árbol y el resultado se restará de la dirigida a la copa.
2. A continuación, debe aplicarse un coeficiente de pendiente al resultado de la altura.

3. Realizar la observación de un punto del árbol ubicado a la misma altura en que esté situado su ojo en relación con el terreno.
4. Comprobar la medición del ángulo en la escala apropiada.
5. Seguidamente, comprobar la tabla situada en un lado del instrumento, en cuya parte superior se encontrará una tabla de coeficientes que ayuda a hacer las correcciones necesarias.
6. Aplicar tal coeficiente siguiendo la fórmula siguiente:
 $h' = h - hk$; en donde h' = altura real; h = altura medida, k = coeficiente de corrección

Medición de alturas con un Suunto:

1. **Distancia:** a fin de realizar esta medición se sujeta una barra contra el árbol en posición vertical y a la altura de los ojos del operario. El Suunto se debe sostener firmemente en posición vertical.
2. **Determinación de la altura:** se elige la copa del árbol, se lee el resultado de la medición de altura, se elige la base del árbol, se añade o se resta según el caso. Si la distancia entre el árbol y el operario es de 30 ó 40 m., es conveniente repetir las mediciones realizadas con una escala de 15 ó 20 m.
3. **Medición de la pendiente y corrección de la altura:** se mide la pendiente eligiendo el punto que corresponde a la misma altura en que estén situados sus ojos. Si el Suunto no incluye una escala en grados o en porcentajes, se hace la conversión (texto impreso en la parte trasera o con una calculadora), a continuación se multiplica la altura que ha obtenido por el **coseno del ángulo**.

En el caso de que la estimación se realice simplemente por observación directa, es necesario calibrarlo desde el principio del inventario y cuando cambie el tipo de masa.

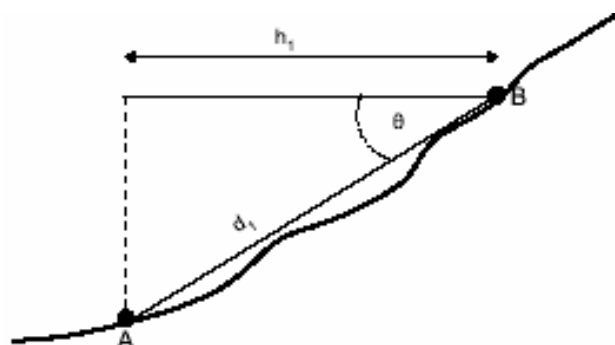
5.3. Uso de receptores para los Sistemas de Posicionamiento Global, GPS

Véase el manual separado.

5.4. Medición de distancias horizontales

Distancias de referencia: al igual que las dimensiones de las parcelas y subparcelas, o las coordenadas del árbol, todas ellas son distancias horizontales. Cuando el terreno es llano, estas distancias pueden medirse directamente. Sin embargo, en terreno inclinado, las distancias horizontales difieren de las distancias reales medidas en el terreno (véase la Figura 20). Debe aplicarse un factor de corrección a fin de determinar la distancia a cubrir en el terreno para llegar a un punto dado. Se harán correcciones para todas las pendientes superiores o iguales al 15 por ciento.

Figura 20. Corrección de pendiente.



Nota: La distancia entre dos puntos, medida a lo largo de una pendiente ($d1$) siempre es mayor que una distancia horizontal equivalente ($h1$). En terreno inclinado, la distancia horizontal debe multiplicarse por un factor que corresponde a la inclinación a fin de obtener la distancia correcta. T es el ángulo entre la horizontal y la recta A-B; $d1 = h1/\text{coseno}(T)$.

1. Con la ayuda de un clinómetro (u otro dispositivo de medición de pendientes), se mide la pendiente que hay desde la marca A en el terreno en dirección al punto B. Cuando se ha determinado el ángulo de pendiente, es importante asegurarse de que las mediciones se realizan a lo largo de una línea de observación paralela a la pendiente media del terreno: el instrumento debe situarse en el mismo nivel de altura del objetivo.
2. Determinar la distancia correcta $d1$ que corresponde a la distancia horizontal deseada, utilizando una tabla de corrección (véase el Cuadro 8).
3. Ir al punto B y medir de nuevo la pendiente en dirección al punto A. Sí el resultado es diferente de la primera medición, hay que repetir la operación

Cuadro 8. Tabla de corrección de pendientes.

Pendiente	Grados	Factor	Distancias horizontales										Pendiente
			%	°	f_s	5	10	15	20	25	30	40	
15	9	1,0112	5,1	10,1	15,2	20,2	25,3	30,3	40,4	50,6	126,4	247,7	15
20	11	1,0198	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	40,8	51,0	127,5	249,9	20
25	14	1,0308	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	30,9	41,2	51,5	128,8	252,5	25
30	17	1,0440	5,2	10,4	15,7	20,9	26,1	31,3	41,8	52,2	130,5	255,8	30
35	19	1,0595	5,3	10,6	15,9	21,2	26,5	31,8	42,4	53,0	132,4	259,6	35
40	22	1,0770	5,4	10,8	16,2	21,5	26,9	32,3	43,1	53,9	134,6	263,9	40
45	24	1,0966	5,5	11,0	16,4	21,9	27,4	32,9	43,9	54,8	137,1	268,7	45
50	27	1,1180	5,6	11,2	16,8	22,4	28,0	33,5	44,7	55,9	139,8	273,9	50
60	31	1,1662	5,8	11,7	17,5	23,3	29,2	35,0	46,6	58,3	145,8	285,7	60
70	35	1,2207	6,1	12,2	18,3	24,4	30,5	36,6	48,8	61,0	152,6	299,1	70
80	39	1,2806	6,4	12,8	19,2	25,6	32,0	38,4	51,2	64,0	160,1	313,8	80
90	42	1,3454	6,7	13,5	20,2	26,9	33,6	40,4	53,8	67,3	168,2	329,6	90
100	45	1,4142	7,1	14,1	21,2	28,3	35,4	42,4	56,6	70,7	176,8	346,5	100
110	48	1,4866	7,4	14,9	22,3	29,7	37,2	44,6	59,5	74,3	185,8	364,2	110
120	50	1,5620	7,8	15,6	23,4	31,2	39,1	46,9	62,5	78,1	195,3	382,7	120
130	52	1,6401	8,2	16,4	24,6	32,8	41,0	49,2	65,6	82,0	205,0	401,8	130
140	54	1,7205	8,6	17,2	25,8	34,4	43,0	51,6	68,8	86,0	215,1	421,5	140
150	56	1,8028	9,0	18,0	27,0	36,1	45,1	54,1	72,1	90,1	225,3	441,7	150

Nota: La tabla proporciona las distancias corregidas para algunas distancias horizontales, en función de la pendiente. Por ejemplo, la corrección de distancia, para una distancia horizontal de 20 metros, con una pendiente del 30% es de 20,9 m.

Para otras distancias horizontales, no incluidas en el cuadro, es posible obtener una distancia corregida mediante la multiplicación de la distancia horizontal por el factor de corrección de la pendiente que es fcp. Por ejemplo, en un terreno con una pendiente del 25%, se trata de determinar la distancia horizontal de 7,5 metros; para ello es necesario realizar la siguiente operación: $7,5 \times 1,0308 = 7,73$ metros.

Cuando el operario no puede ver la posición del próximo punto o cuando la pendiente no es constante, se hacen necesarias una o varias mediciones intermedias. La distancia horizontal se corrige por segmentos.

5.5. Técnicas para entrevistas y discusiones en grupo

A. Consideraciones y recomendaciones

La realización de entrevistas es muy importante para la recogida de datos y no es sencilla. Se logran unas buenas técnicas para este fin mediante la experiencia, la formación y siguiendo ciertos procedimientos. Hay información específica y se han desarrollado herramientas que sugieren cómo acercarse a la gente. La sección siguiente intenta aconsejar y también prever situaciones difíciles.

- **Preparativos:**
 - Una información general mediante revisión de la bibliografía y datos secundarios aumenta los conocimientos de la zona y de la población y es importante para hacer entrevistas.
 - **Programar** qué variables se necesita conocer de los diferentes informadores clave y de los grupos de interés, etc.
 - Repasar los temas y subtemas y preparar “preguntas auxiliares” a ser exploradas.
 - Cada miembro del equipo, que interviene en la entrevista, realiza la entrevista/herramienta visual, siguiendo su *propia línea* de interrogatorio y razonamiento.
- **Elaboración del informe:** Una buena relación de trabajo con la población local es más sencilla de establecer cuando el entrevistador está bien preparado, se muestra respetuoso y recuerda también que son los trabajadores de campo quienes están allí para aprender de los usuarios forestales cómo utilizan y se benefician de su bosque local.
- **Programación de las entrevistas:** El respecto del tiempo de la población puede demostrarse intentando hacer citas con los informadores y seleccionar un tiempo y lugar donde la entrevista tenga menos probabilidades de ser perturbada. Es importante también ser conscientes de cuándo es correcto terminar una entrevista. Las denominadas entrevistas no programadas son también importantes. Pueden tomar la forma de un diálogo informal con la población que se encuentra cuando se anda por el bosque, comprando bebidas en la tienda local, etc.
- **Intérprete:** Aunque lo mejor de todo es poder entrevistar en el idioma original, puede haber ocasiones en que sea necesario el uso de un intérprete. La utilización

de un intérprete es importante para usar un lenguaje sencillo y conseguir que exista un buen entendimiento mutuo sobre los procedimientos y sobre la información que es necesario obtener. Debe recordarse que el papel del intérprete es interpretar y no entrevistar. Hacer la misma pregunta de diferentes maneras (un modo de verificación cruzada) es una forma de comprobar que la comunicación está funcionando. Otras indicaciones que se sugieren son: tener el traductor sentado detrás, mantener contacto visual con el que responde, aunque no se entienda lo que se está diciendo exactamente. Con frecuencia, se menciona como muy importante el tomar tiempo suficiente. Asegurarse de que se entiende lo que se está diciendo y lo que ello significa y que el intérprete entiende lo que usted quiere decir. La entrevista con traductores es necesariamente un proceso más lento, más difícil y más sensible que si se hace en el idioma original.

- Hay diferentes opiniones sobre **tomar notas y rellenar los formularios de campo o los cuestionarios delante de los que responden**. En entrevistas semi-estructuradas muchos sostienen que nunca se debe presentar un formulario de encuesta de apariencia oficial y con frecuencia se recomienda no tomar notas hasta que se ha elaborado el informe (pedir permiso) porque la gente suele resistirse a hablar libremente si se toman notas y, en el caso de hacerlo, explicar claramente para que se las va a utilizar. Al final de una entrevista, conviene resumir lo que se ha escrito. El hacer ejercicios visuales como la ERR⁸ es una forma en que las anotaciones o el dibujo son compartidos por todos. El señalar previamente algunas de las variables y temas a preguntar en un pequeño cuaderno de notas, a medida que se familiariza uno con el procedimiento es una práctica buena y recomendable.
- **Las mujeres rurales** suelen estar ocupadas y, con frecuencia, son tímidas con los extraños, independientemente de que el extraño sea hombre o mujer. Los trabajadores de campo deben ser sensibles a las incomodidades que sienten las mujeres cuando se realizan entrevistas. Preferentemente, una mujer debe entrevistar a las mujeres con respecto al espacio femenino.
- **Evitar plantear preguntas** que vayan más allá de los conocimientos o experiencia de los informadores. Evitar dar opiniones o utilizar cuestiones que puedan afectar negativamente a las respuestas dadas. Por delicadeza la población local acepta con frecuencia las opiniones de los trabajadores de campo, incluso aunque no estén de acuerdo o lo conozcan realmente.
- **Modificaciones:** Hay que estar dispuestos a modificar la pregunta o cómo se plantea para información a medida que surgen nuevos temas y los antiguos se hacen menos críticos. Se deben explorar los temas a medida que surgen en la conversación.

⁸ Para este estudio, las técnicas participativas se denominan de Evaluación Rural Rápida (ERR) porque incluye trabajadores de campo que aprenden de la población local de acuerdo con la agenda de los trabajadores de campo (UICN, 1998). La ERR utiliza una variedad de herramientas y técnicas para la recogida de información. Todas sus herramientas están diseñadas para promover la participación de la población rural tanto en la recogida como en el análisis de la información. El enfoque de las herramientas facilita el preguntar desde ángulos distintos. Algunas son de especial ayuda para plantear problemas específicos, otras recogen más información temporal y otras ayudan a la población local a analizar su situación clasificando por importancia los temas o problemas (Freudenberger, K, 1995).

- **Utilizar un estilo de interrogación abierto** que busque explicaciones y opiniones en lugar de respuestas de sí o no. Preguntar por ejemplo, “¿dónde recoge usted la leña?”, en lugar de “¿corta usted leña del bosque del gobierno?” (UICN, 1998). Para relacionarlo con el sitio de la muestra seguir con la siguiente pregunta “¿recoge usted. también en esta parte del bosque?” (señalando en un mapa el sitio de la muestra).
- **Sondeo y uso de “preguntas de ayuda” no inductivas:** El sondeo es un arte que se aprende mediante una práctica cuidadosa y representa profundizar sobre la materia. Con frecuencia, los temas no se captan fácilmente al principio; por ello, varias preguntas alrededor de un subtema pueden ser útiles para conseguir comprenderlo (tanto el que entrevista como los participantes). Utilizar preguntas de ayuda no inductivas como: “¿quién?”, “¿qué?”, “¿Dónde?”, “¿cuándo?”, “¿por qué?”, “¿Cómo?”, “¿cuántos?”, “¿con qué frecuencia?” y así sucesivamente. ¿Cuáles son las consecuencias, fines, propósito, importancia o explicaciones de algo? Pregunte usted mismo frecuentemente ¿está usted en el área de muestreo correcta? (Messerschmidt, 1995). Pero también es importante considerar que no necesitamos más información que la que se han propuesto en los objetivos.
- **Área de muestreo y subparcela específica:** Es importante tener siempre clara la relación entre la pregunta y el sitio o la masa forestal. Es posible una referencia geográfica. Si la gente dice que recoge leña en el bosque pero se está refiriendo al bosque en general o a otra parte situada claramente fuera del sitio de muestreo, una cuestión complementaria puede ser: “¿Recoge usted también leña en este área (específica)”? Y al mismo tiempo muestre el área visualmente, descríbala, etc.
- Las personas que están siendo entrevistadas pueden sentir una razón para ocultar información sobre algunas de sus prácticas habituales o, al menos, no hablar abiertamente sobre estos temas, especialmente si perciben que el entrevistador es un representante de organizaciones o autoridades que están preocupadas por la caza de especies amenazadas, con la entrada en parques nacionales para buscar leña, etc. Por ello es fundamental contar con una atmósfera de entendimiento entre el entrevistador y el que responde. Si embargo, si perciben que usted ya es conocedor de estas prácticas, tendrá la posibilidad de aprender más sobre el alcance de las mismas, que si perciben que usted no tiene ni idea de ellas. Una técnica consiste simplemente en asumir que la práctica existe y pasar directamente la cuestión de la importancia relativa para su sustento: “En el pueblo vecino nos explicaron que cazan casi todas las semanas ¿con qué frecuencia necesita usted ir para alimentar a su familia? o ¿con qué frecuencia caza?” Este tipo de preguntas demuestra que usted comprende la realidad en que viven. El que se pueda utilizar tal método directo depende de la relación que se haya establecido y se necesita una consideración cuidadosa sobre el “ambiente” de la situación. En otras circunstancias, se necesita un enfoque mucho más indirecto. El tema se puede abordar desde distintos ángulos como, por ejemplo, una conversación sobre los alimentos y las prácticas de caza de los niños. Con frecuencia también, se pueden observar pequeñas cosas realizadas con productos forestales no maderables cuando se está presente en la comunidad, lo que puede proporcionar buenos puntos de partida para una discusión sobre temas sensibles. Conviene hacer uso de estas observaciones (AIDEnvironment, 1999).

- Se recomienda añadir una última cuestión al programa de la entrevista, que es la siguiente “¿Hay algunas preguntas que usted desearía hacernos?” Esto permite al entrevistador conseguir información que podía haber faltado, coloca al (o a los) que responde en una situación más cómoda porque la entrevista no es totalmente de un solo lado y proporciona también una verificación cruzada en cuanto a si el que responde y el que entrevista han comprendido lo que cada uno estaba averiguando. Si la cuestión está fuera de lugar, existe la posibilidad de que el que responde no haya entendido realmente de qué trataba la entrevista y el entrevistador es poco probable que haya obtenido una imagen precisa del comportamiento o actitudes del entrevistado (Molnar, 1989).
- Un error común en situaciones de entrevistas es prometer a los que responden que obtendrán beneficios tangibles como resultado de su cooperación. Nunca se debe prometer nada que no sea verdad. Como norma general, hay que explicar que el mejor esfuerzo que usted puede hacer es transmitir una imagen real de la situación que usted encuentra durante el estudio. La tarea de los equipos de campo es permitir que el mundo exterior conozca los usos locales y la importancia de los recursos forestales y, en el mejor de los casos, los responsables de las decisiones estarán mejor informados sobre los problemas de los recursos forestales.

B. Herramienta: identificación y análisis de los interesados (Diagrama de Venn)

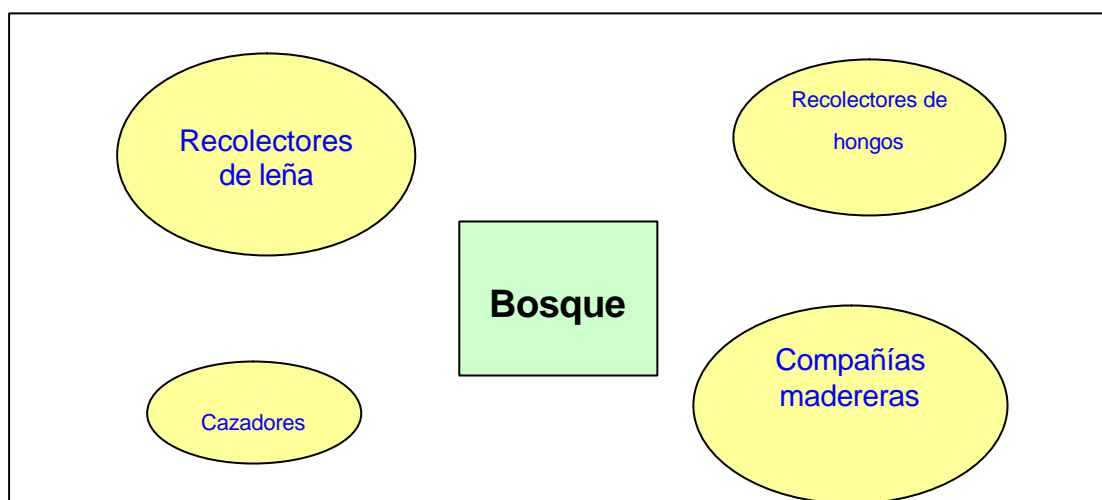
Este ejercicio identifica y proporciona información sobre los diferentes grupos de usuarios del bosque que puede ser importante para programar y planificar las entrevistas con ellos.

1. Organice una reunión con la población local (los que viven cerca del área de muestreo, mujeres, hombres y quizá algunos informadores clave) y explíquelo los objetivos de la entrevista. Durante esta sesión de discusión de ideas, se puede estimular al grupo a trabajar sirviéndose de un rotafolio o herramienta similar.
2. Haga una lista de usuarios o grupos de personas e instituciones que tienen interés en el bosque. Asegúrese de que se menciona a los interesados externos (los que no están físicamente representados, como empresas madereras farmacéuticas). ¿Pueden dividirse los grandes grupos de interesados en grupos menores? ¿Existen ciertos grupos que dependen más del bosque que otros o es que utilizan el bosque más frecuentemente?
3. Clasifique los grupos, organizaciones, instituciones e individuos:

Dibuje el área de muestreo en forma de un cuadrado (por ejemplo), en el centro de una hoja de papel o en un rotafolio. Explique que cada grupo de interesados debe representarse como un círculo. El tamaño del círculo representa cuál es la importancia de sus intereses por el bosque: si sus intereses son grandes, intermedios o pequeños dibujar respectivamente un círculo grande, mediano o pequeño.

Disponga los círculos de interesados alrededor del cuadrado del área de muestreo para demostrar la relación existente entre ellos y el área de muestreo que se está analizando. Discuta los derechos que tienen los diferentes interesados sobre los productos del bosque y en qué productos y servicios están interesados.

Figura 21: Ejemplo del diagrama de Venn.



C. Herramienta: Análisis participativo de fotografías aéreas y mapas

El observar las fotografías y mapas estimulará la discusión con los informadores externos clave y con los grupos de interés, y al propio tiempo actuará como un buen rompehielos (estereoscopios del bolsillo, lupas, etc.). Se sabe que las fotos aéreas son especialmente útiles para registrar la información espacial (UICN, 1998).

Cuando se contemplan en conjunto las fotografías aéreas o los mapas es natural comenzar a discutir aspectos del acceso al área de muestreo, el uso del suelo del área de muestreo y los alrededores. Si se dispone de varias fotos aéreas de distintas épocas (años, estaciones) es posible explorar los cambios acaecidos. También es una oportunidad para obtener información sobre las marcas o puntos destacados del terreno, localización y nombres, límites administrativos, productos forestales y en qué estaciones están disponibles. Si es posible, intente marcar el sitio sobre la foto con una hoja transparente superpuesta. Señalándolo sobre la foto o croquizando otro mapa en otra hoja de papel, se puede registrar la información que resulte de la discusión en grupo.

Al contrario de los mapas croquizados, las **fotografías aéreas** representan una imagen *real* (aunque la interpretación puede ser sesgada) de un área en un determinado momento. Cuando se añade la información local se obtienen datos muy importantes. Esta información puede también ser fácilmente transformada en un mapa convencional o en un mapa croquizado basado en la foto.

Los mapas topográficos son indispensables, aunque se disponga o no de fotografías aéreas, a fin de discutir y relacionar el área de muestreo con un área geográfica mayor.

Otro ejercicio que abre grandes posibilidades de discusión y de análisis es la elaboración de cartografía por la comunidad. En un ejercicio de elaboración de cartografía comunitaria la población local dibuja su comunidad y alrededores. Con frecuencia, una persona puede facilitar el comienzo del trabajo dibujando un punto de referencia, una carretera, etc. Pero durante el resto del ejercicio la gente debe dibujar su propio mapa con la menor interferencia posible. El ejercicio de dibujo da mucho tiempo para discusiones sobre propiedad, qué se recoge en las diferentes partes, etc. Un inconveniente, sin embargo, para este estudio es que el área de muestreo, que es

donde estamos recogiendo los datos, puede no estar cerca físicamente en la zona donde vive la población. En el contexto del IFN será importante enfocar lo más posible el ejercicio de elaboración de cartografía hacia el área de muestreo y las variables relacionadas con ella. Lo que se puede hacer es situar el área de muestreo en el mapa de la comunidad y, a ser posible, en la escala en que esté hecho.

D. Herramienta: Verificación cruzada y triangulación

Esta técnica es importante para la realización de entrevistas. Cuando se realiza cualquier estudio el investigador debe ser consciente de las desviaciones. Si un estudio está sesgado, ello significa que los resultados no reflejan la realidad porque se ha favorecido a una situación o perspectiva. Un estudio que no incluye la perspectiva de las mujeres puede estar sesgado por razón de género. Un estudio que no investiga en profundidad los temas puede estar sesgado por “cortesía” si la gente dice únicamente lo que piensa que desea escuchar el entrevistador. La triangulación, conocida también como verificación cruzada, es una forma de asegurar que los resultados de un estudio son tan precisos e imparciales como es posible.

Los datos y percepciones pueden explorarse, por ejemplo, utilizando diferentes métodos, creando cada exploración un conocimiento más completo de realidades locales complejas. Análogamente, utilizando un solo método con varios grupos diferentes (hombres, mujeres, niños, etc.) pueden revelarse diferentes perspectivas que rodean un tema en particular. La fiabilidad de los datos se fortalece mediante la verificación por la comunidad de los resultados (IIED, 1997).

La triangulación significa contemplar cualquier problema o asunto desde cuantas perspectivas sean posibles, pero por lo menos tres (Freudenberger, 1995).

1. La triangulación de las perspectivas en el equipo, contando por lo menos con tres personas con diferentes puntos de vista (mujeres/hombres, especialista social científico o técnico, personas enteradas/extraños, jóvenes/mayores, etc.).
2. La triangulación de las perspectivas de los informadores, garantizando que se entrevista a una amplia gama de personas y toda la información se verifica por lo menos mediante tres fuentes diferentes (mujeres/hombres, viejos/jóvenes, diversos grupos étnicos, etc.).
3. La triangulación de los métodos de recogida de la información mediante el tratamiento del mismo tema utilizando varias herramientas diferentes (entrevistas históricas, mapas espaciales, calendarios estacionales, etc.). ¿Coincide la observación directa o el ejercicio cartográfico con lo que informan después las personas durante el trabajo de campo?

Es necesario mantener buenos registros sobre la procedencia de la información y controlar si el entrevistador tiene confianza en su precisión. La verificación cruzada puede ser un proceso que lleva mucho tiempo y requiere paciencia.

E. Herramienta: Observación Directa

La observación directa puede parecer obvia pero es, sin embargo, muy importante. El equipo de campo debe estar atento y observar el área de muestreo y los alrededores, observando también el uso general del suelo, instalaciones como tiendas, colegios y mercados, viviendas e infraestructura. Observando estos rasgos se pueden aclarar las discrepancias y los vacíos de información que se producen durante la recogida de datos. Se pueden hacer preguntas adicionales para tratar estos vacíos de información. Con frecuencia, se pueden producir errores e información contradictoria si la población local no ha comprendido plenamente lo que se estaba preguntando. Esto suele suceder porque las preguntas estaban mal expresadas, o eran demasiado complicadas o demasiado generales desde el comienzo. La comprensión de los conceptos puede resultar también confusa a través de distintos idiomas y culturas.

La observación directa puede aumentar la precisión y la fiabilidad de la información y reducir también el número de preguntas que hay que plantear a la población local. Por ejemplo, no hay necesidad de preguntar si la población utiliza la madera para construir las casas, si todas las casas que se pueden observar están construidas a base de madera.

F. Herramienta: Paseo por un transecto que conduce al área de muestreo

Si las condiciones y circunstancias permiten organizar este paseo, será muy recomendable hacerlo. Un paseo por un transecto puede definirse como una caminata destinada a seguir una ruta específica, con frecuencia a lo largo de curvas de nivel de diferentes altitudes y diferentes zonas ecológicas, etc. Si un mapa es una vista a ojo de pájaro de una superficie, un transecto corta transversalmente el mismo territorio para conseguir una idea de las diversas zonas micro-ecológicas que se encuentran en el paisaje. En el contexto del inventario nacional, es útil ir al centro del área de muestreo o, a veces mejor, a un punto elevado de este área desde la cual exista una buena vista. Con frecuencia, es posible ver las señales indicadoras de los límites, diferentes prácticas de uso del suelo, etc. Participan en este paseo tanto los miembros del equipo de campo como los usuarios forestales locales (y también los informadores clave si es necesario). Poder discutir con los usuarios forestales locales acerca del bosque y los productos forestales en el área de muestreo, ayuda a unir la recogida de datos con el lugar a que corresponden.

Ejemplos de preguntas a plantear:

- A la vez que se verifican los diferentes usos del suelo, se deben hacer preguntas para formarse una opinión en cuanto a las formas de tenencia existentes. “¿Es el terreno de propiedad? ¿Es arrendado? ¿Sujeto a conflictos? ¿Está cultivado por mujeres? ¿hombres? ¿forasteros?”
- “¿Existen algunas áreas que tienen más demanda que otras? ¿Cómo se asignan estos terrenos?”
- “¿Cuál es la importancia de cualquier cerca o límite que se observe? ¿Hay más en algunas áreas que en otras? ¿Por qué?” (Las cercas son con frecuencia

indicadores de que existe competencia por la tierra o usos competitivos como pastoreo y cultivo).

- “¿Cuál era el uso del suelo en este lugar hace diez años?”
- “Donde estamos actualmente situados, ¿cuáles son los productos forestales que usted o su familia extraen?”
- “Aquellos frutos que vemos por allí ¿los aprovecha alguien? ¿Quién? – ¿Los come usted? etc.”.
- Deben investigarse los usos de los diversos árboles. “¿Quién está autorizado a utilizar los árboles y para qué finalidad? ¿Son iguales las normas para todas las especies arbóreas? ¿Varían dependiendo de dónde estén situados los árboles?”
- “¿Está pasando el grupo por algún terreno que esté arrendado?” Si es así, es útil comenzar a averiguar sobre los sistemas de arrendamiento.
- “¿Está el grupo cruzando a través de algunas áreas de propiedad comunal?” Si es así, es una oportunidad para averiguar cómo se gestionan estas áreas.

Una de las ventajas de hacer un transecto es que, con frecuencia, la gente está más dispuesta a plantear problemas sensibles, como los modelos de propiedad de la tierra o los conflictos, cuando se encuentran fuera de la comunidad. Si una pregunta se refiere a cosas que se están observando, puede parecer menos inoportuna que si la misma cuestión se pregunta en la situación de una entrevista más formal (Freudenberger, 1995).

Además, un paseo por un transecto dará al equipo de campo la oportunidad de mostrar lo que están haciendo y también de aclarar interrogantes, después de las observaciones de las mediciones de campo.

G. Herramienta: Identificación de productos y servicios forestales y su utilización

Este ejercicio se puede realizar con distintos grupos de interés para la recogida de datos sobre productos y servicios forestales y su utilización para las diferentes clases de uso del suelo de la parcela. Deben considerarse los problemas sobre géneros pudiendo ser más fiable organizar grupos de interés mediante grupos de hombres y mujeres por separado, al menos cuando se discute la preferencia e importancia de los productos y servicios.

A continuación se describen los pasos y recomendaciones de este ejercicio:

- 1) Haga una lista de tipos de bosque (si es necesario). Es importante aclarar con los usuarios si los diferentes tipos de bosque significan que recogen de ellos diferentes productos.
- 2) Pregunte cuáles son los productos y servicios forestales usados en el área de muestreo: “Aquí, donde estamos (si es en el área de muestreo) – o en esté área sobre la fotografía aérea o mapa (señálelo), ¿cuáles son los productos forestales

que su familia (usted o el pueblo) extrae?”, “¿Cuál es el nombre local?” “¿Para qué utiliza usted el producto?”

Deje que el grupo de interés exponga todas sus ideas sobre los productos que recogen y representelos en un rotafolio o un papel. Si usted piensa que faltan algunos, puede hacer algunas preguntas indirectas como: “*¿Existen aquí curanderos medicinales*” (En caso afirmativo, ello representa que deben extraer plantas medicinales, etc.), “*¿Con qué cocinan ustedes normalmente? ¿Con leña, electricidad o gas?*”

Si se han identificado diferentes tipos de bosque, “*¿Los diferentes productos forestales pertenecen a un tipo específico de bosque?*”

- 3) Discuta sobre un producto cada vez, dibuje el producto en el rotafolio y trabaje sistemáticamente con cada uno de ellos a fin de recoger todas las variables necesarias que se refieren al tema.
- 4) Si es posible, debe intentarse encontrar las especies en el campo.

5.6. Clases de ordenación de áreas protegidas de la UICN

Áreas protegidas – Categorías de la UICN para la protección de la naturaleza	
I – Reserva natural estricta / área virgen.	Área protegida ordenada principalmente para la ciencia o la protección de la vida silvestre. Estas áreas poseen algunos ecosistemas excepcionales, características y/o especies de flora y fauna de importancia científica nacional o son representativas de áreas naturales en particular. Con frecuencia contienen ecosistemas o formas de vida frágiles, áreas de importante diversidad biológica o geológica o áreas de particular importancia para la conservación de recursos genéticos. El acceso público está generalmente prohibido. Se deja que tengan lugar los procesos naturales en ausencia de cualquier interferencia humana, turismo y recreación. Los procesos ecológicos pueden incluir actos naturales que alteran el sistema ecológico o las características fisiográficas, tales como los fuegos que se producen naturalmente, la sucesión natural, plagas de insectos o enfermedades, tormentas, terremotos y otros fenómenos, pero necesariamente se excluyen las perturbaciones inducidas por el hombre.
II – Parque Nacional	Área protegida ordenada principalmente para la protección de ecosistemas y para recreación. Los parques nacionales son áreas relativamente extensas que contienen ejemplos representativos de grandes regiones naturales, características o paisaje, donde especies vegetales y animales, sitios geomorfológicos y hábitats son de especial interés científico, recreativo y educativo. El área está ordenada y desarrollada de tal modo que se mantienen actividades recreativas y educativas sobre una base controlada. El área y el uso de los visitantes se ordenan a un nivel que la mantiene en estado natural o semi-natural.
III – Monumento natural	Área protegida ordenada principalmente para la conservación de características naturales específicas. Esta categoría contiene normalmente una o más características naturales de interés nacional destacado estando protegida debido a su carácter exclusivo o a su rareza. El tamaño no tiene gran importancia. Las áreas deben ordenarse para permanecer relativamente libres de perturbación humana, aunque pueden tener valor recreativo y turístico.
IV – Área de ordenación de hábitat/especies	Área protegida ordenada principalmente para la conservación mediante intervención de la ordenación. Las áreas incluidas pueden consistir en áreas de anidada de especies de aves coloniales, pantanos, marismas o lagos, estuarios, hábitats de bosque o de pastizal, o áreas de desove de la pesca o de herbáceas marinas que sirven de base de alimentación para animales marinos. La producción de recursos renovables aprovechables puede desempeñar un papel secundario en la ordenación del área. El área puede requerir la manipulación del hábitat (siega, pastoreo de ovejas o ganado mayor, etc.).
V – Paisaje terrestre/paisaje marino protegido	Áreas protegidas ordenadas principalmente para la conservación del paisaje terrestre/paisaje marino y la recreación. La diversidad de áreas que recaen dentro de esta categoría es muy extensa. Incluyen aquéllas cuyos paisajes poseen cualidades estéticas especiales que son el resultado de la interacción del hombre y el suelo y el agua, siendo dominantes las prácticas tradicionales asociadas con la agricultura, el pastoreo y la pesca; y aquéllas que son principalmente áreas naturales como las líneas costeras, riberas de lagos o ríos, terrenos accidentados o montañosos, ordenadas intensivamente por el hombre para la recreación y el turismo.
VI – Área ordenada de protección de recursos.	Área protegida ordenada para el uso sostenible de los ecosistemas naturales. Normalmente comprende áreas extensas y relativamente aisladas y deshabitadas que tienen un acceso difícil, o regiones que están relativamente escasamente pobladas pero sometidas a una presión considerable para colonización o una mayor utilización.

6. Bibliografía

AIDEnvironment. 1999. *A methodology for the socio-economic valuation of non-timber forest products on a regional or national scale.* Amsterdam. Rapport inédit.

FAO. 2000. *Global Forest Survey – Concept Paper.* Forest Resources Assessment Programme of FAO. FRA Working Paper N° 28. Rome.

www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp

FAO. 2001. *Global Forest Survey – Field Site Specification and Guidelines.* Forest Resources Assessment Programme of FAO. FRA working paper. Draft. Rome.

Freudenberger, K. 1995. *Tree and Land Tenure: Using Rapid Rural Appraisal to Study Natural Resources Management.* Community Forest Case Study 10, FAO, Rome.

IIED. 1997. *Valuing the Hidden Harvest: Methodological Approaches for Local-Level Economic Analysis of Wild Resources.* Research Series Volume 3 N°4, RU.

Jackson, W.J. et Ingles, A.W. 1998. *Participatory Techniques for the Community Forest; a Field Manual.* IUCN, Suisse/RU.

Molnar, A. 1989. *Community forestry: Rapid Appraisal.* Community Forestry Note 3. Rome, FAO.

http://www.universforestier.com/cubage_arbre_pied.php3

FIA: <http://www.fs.fed.us/ne/fia/datacollection/main.html>