

Anexo 1: Formularios de campo

Objetivo del muestreo

Fecha: día _____ mes _____ año _____

Personal	Nombre	Teléfono	Correo electrónico
Profesional forestal			
Asistente			
Guía local			

Localidad: _____

Traslado desde oficina a entrada de la propiedad (horas: minutos):

Salida: H _____ M _____ Llegada: H _____ M _____ Medio de transporte _____

Desplazamiento hasta el perímetro del bosque (horas: minutos):

Salida: H _____ M _____ Llegada: H _____ M _____ Medio de transporte _____

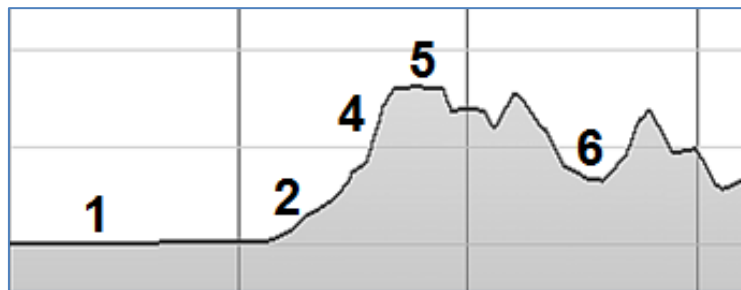
Observaciones:

Cuadro 1: Descripción de las clases y códigos de la posición topográfica.

Inicio: H _____ M _____ Fin: H _____ M _____

Posición topográfica	Descripción	Código
Llanura	Área extensa y plana, algunas veces con meandros y áreas inundadas.	1
Ladera inferior	Ladera inferior de montaña/colina/cerro.	2
Ladera media	Ladera media de montaña/colina/cerro.	3
Ladera superior	Ladera superior de montaña/colina/cerro.	4
Cumbre/cima	Punto más alto de una montaña/colina/cerro de forma aguda, redondeada o de terreno casi plano.	5
Depresión/Valle	Terreno con pendiente de suave a moderada rodeado por montañas, por su fondo puede discurrir un río.	6

(marcar con una X)



Posición topográfica de la parcela.

Cuadro 2: Descripción de la tipología y códigos de los asentamientos.

Descripción	Código
No hay habitantes en la vecindad del sitio a muestrear (< 5 años)	1
Asentamientos con 5 - 10 años	2
Asentamientos con 11 - 20 años	3
Asentamientos con 21 - 50 años	4
Asentamientos con >50 años	5
Desconocido	-9

(marcar con una X)

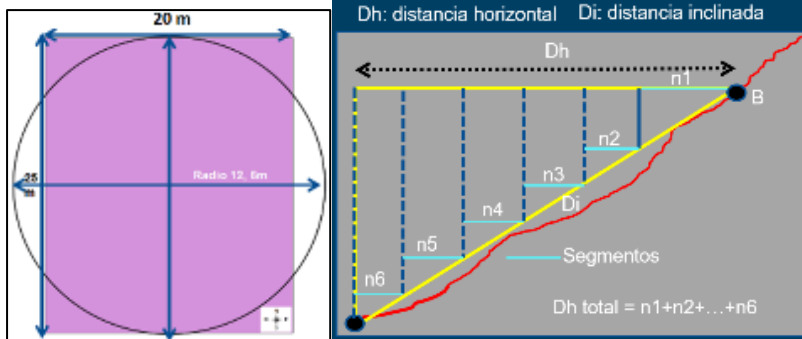
Observaciones:

Desplazamiento desde el perímetro del bosque hasta la primera parcela (horas: minutos):

Salida: H _____ M _____ Llegada: H _____ M _____ Medio de transporte _____

Establecer parcela y realizar mediciones

Inicio: H _____ M _____ Fin: H _____ M _____

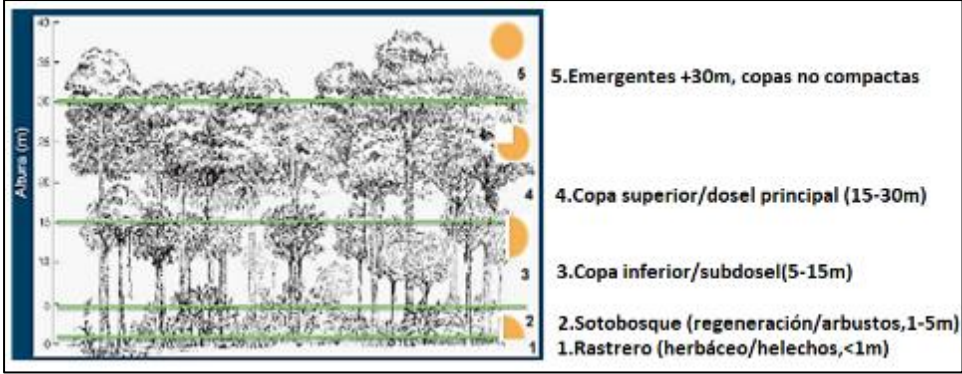


Parcela de 500 m² (20*25 m o círculo radio 12,6 m). Toda medición se debe realizar sobre terreno plano.

Cuadro 3: Caracterización del ecosistema forestal nativo o autóctono, intervenido o no.

Atributo	Elemento	Valoración		Fotografía/comentario
		Si	No	(ID foto, hora)
Ecosistema nativo o autóctono	Comunidad vegetal y animal cuya área natural de dispersión geográfica corresponde al territorio nacional			
	Vegetación compuesta por mayormente por especies nativas			
	Dosel ^a arbóreo con una altura mayor o igual a 5 m			
	Especies nativas plantadas ^b			
	Especies exóticas plantadas ^b			
Intervenido o no	Caminos			
	Senderos			
	Árboles quemados			
	Árboles talados			
	Tocones			
	Cultivos agrícolas			
	Gramíneas cultivadas (pasto)			
	Estiércol de vacunos			
	Claros o aperturas ocasionadas por el aprovechamiento forestal			
	Residuos de aprovechamiento (aserrín, costillas, tablas).			
	Árboles en pie dañado por el aprovechamiento forestal			
	Socola			
Evidencia de actividades de aprovechamiento en cauce				

^a La evaluación de este atributo se debe complementar con la asignación de estratos (doseles) a los árboles con un DAP \geq 15 cm. ^b La parcela puede ser parte de una plantación forestal o contener árboles plantados siguiendo un patrón regular o irregular.

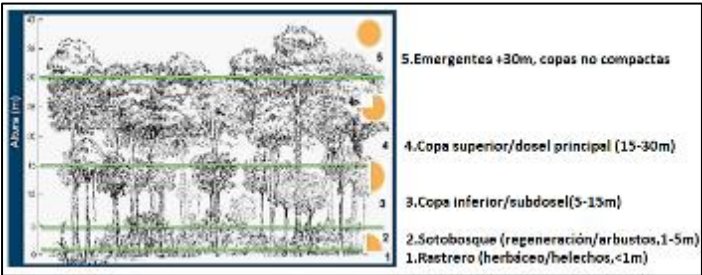


Perfil idealizado.

Cuadro 6: Conteo de individuos con un DAP entre 2 y 14,9 cm.

DAP (cm)	Dosel (m)	ID foto, hora	DAP (cm)	Dosel (m)	ID foto, hora

1. Documentar con fotografías la presencia de renovales y árboles jóvenes.



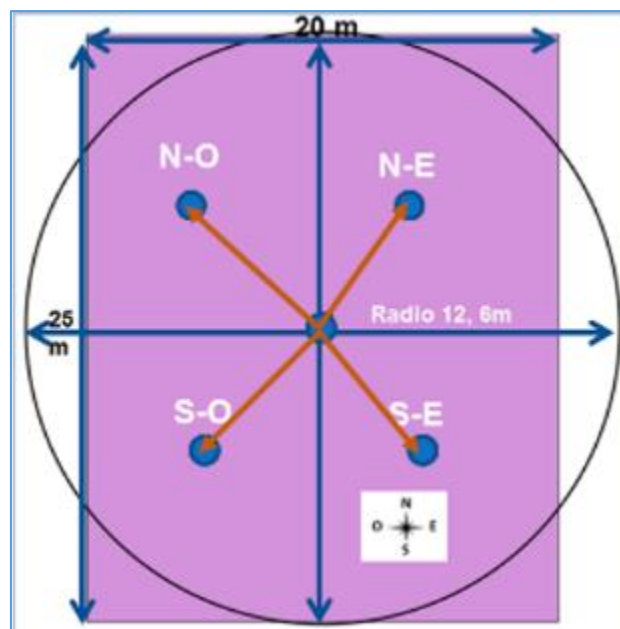
Cuadro 7: Registro de árboles de grandes dimensiones fuera de la parcela, pero dentro del polígono de 2 ha.

No. árbol	Dap (cm)	Dosel	Especie	Punto GNSS	ID foto, hora

2. Dado que los árboles de grandes dimensiones (Ej. $\geq 40\text{-}50\text{cm}$) tienen una densidad muy baja es posible que no se registre ninguno en la parcela. Por esta razón al trasladarse de una parcela a otra se debe registrar fotográficamente y con un punto GNSS cualquier árbol de dichas dimensiones que se encuentre en el polígono de 2 ha.

Cuadro 8: Registro de fotos de dosel.

Parcela	Ubicación parcela	Distancia y acimut	ID foto, hora
	Centro		
	N-O		
	N-E		
	S-O		
	S-E		



Ubicación de puntos para estimar cobertura de copas con GLAMA.

Anexo 2: Antecedentes del protocolo

La idea conceptual del protocolo nació de una conversación con los ingenieros forestales de la fiscalía del Colegio de Ingenieros Agrónomos en enero del 2016. En aquel momento no existía un protocolo oficial, estándar y sustentado en los principios de la ciencia y la técnica que permita materializar de manera unívoca la definición de bosque en el terreno. Este vacío técnico-científico promovía múltiples interpretaciones y materializaciones en el campo, lo que a su vez ocasiona ineficiencias y dudas técnicas al decidir sobre la existencia legal del bosque. Y en última instancia, por un lado, se vulneraba la tutela al derecho de un ambiente sano y equilibrado y por otra el derecho a utilizar de manera sostenible los recursos asociados a la biodiversidad.

El presente documento representa una síntesis de la experiencia acumulada en trabajo de campo y diversos foros desarrollados entre el 2016 y el 2018. Las primeras versiones del protocolo se sometieron al escrutinio de un espectro muy amplio de partes interesadas, entre las que se pueden citar: la fiscalía del Colegio de Ingenieros Agrónomos, el personal del MINAE en Liberia, Área de Conservación Tortuguero (AcTO), Comité Científico Técnico del Área de Conservación Osa, Área de Conservación Tempisque (Nicoya), funcionarios de Monitoreo de FONAFIFO, la Fiscalía Ambiental del Poder Judicial, los Gerentes de Manejo de Áreas de Conservación del SINAC, la Comisión Nacional de Sostenibilidad Forestal, la Comisión Permanente de Asuntos Forestales del Colegio de Ingenieros Agrónomos y finalmente a los participantes de una audiencia pública realizada en el Colegio de Ingenieros Agrónomos en enero del 2018. Paralelo a la presentación del protocolo en foros de discusión abiertos se realizó trabajo de campo entre 2016 y 2018 en la Zona Norte, Nicoya y Caribe Norte.

La versión actual del protocolo fue enriquecida con los aportes de aproximadamente 75 funcionarios(as) del SINAC que participaron en tres cursos de capacitación realizados entre octubre y diciembre del 2019.

El presente manual consta de cuatro capítulos: Manejo de Datos, Estadísticas, Gráficos y Aplicaciones. El capítulo Manejo de Datos contiene información acerca de cómo operar el programa para la utilización de archivos y describe las acciones que se pueden realizar sobre tablas de datos. El capítulo Estadísticas describe las herramientas metodológicas que el usuario puede seleccionar para el análisis de sus datos. Estas descripciones están acompañadas de ejemplos de su implementación en InfoStat construido a partir de numerosas situaciones reales donde la aplicación de una o más técnicas estadísticas resulta beneficiosa. El capítulo Gráficos describe también a través de la ejemplificación diferentes tipos de representaciones gráficas disponibles. El capítulo Aplicaciones presenta métodos estadísticos usados en el control estadístico de la calidad, la cuantificación de biodiversidad y herramientas computacionales para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje de conceptos clásicos de la estadística. El presente manual refleja el estado de avance de InfoStat al momento de su impresión, sin embargo InfoStat está creciendo, actualizando y mejorando continuamente algoritmos e interfases con el usuario. En el menú ayuda de InfoStat encontrará acceso a la versión a la versión electrónica de este manual y a un link para su actualización en línea.

Enero 2016 Solicitud fiscalía del CIAgro

Abril 2016 Visita a finca en Sta. Cecilia Z. N. y Península de Santa Elena. Oficina MINAE Liberia y fiscalía del CIAgro. Diagnóstico campo.

Mayo 2016 presentación de versión 1 del protocolo a fiscalía del CIAgro.

Junio de 2016 visita a finca en Caribe Norte (aplicación de versión 1 del protocolo) con funcionarios de MINAE (Área de Conservación Tortuguero) y fiscalía del CIAgro.

junio 2016 Versión 2 del protocolo se presentó funcionarios de Monitoreo de FONAFIFO.

Junio 2016 Versión 2 del protocolo se presentó a Fiscalía Ambiental del Poder Judicial y MINAE-SINAC.

Agosto 2016 Presentación V2 del protocolo a los Gerentes de Manejo de Áreas de Conservación del SINAC (Monteverde, Puntarenas).

Mayo 2017 Presentación V2 del protocolo al Comité Científico Técnico ACOSA.

Junio 2017 Presentación V3 del protocolo a los funcionarios del ACT en Nicoya.

Junio 2017 Aplicación de V3 del protocolo con funcionarios de MINAE (Área de Conservación Tempisque-ACT) y fiscalía del CIAgro.

Octubre 2017 Presentación V4 del protocolo a la fiscalía del CIAgro.

Noviembre 2017 Presentación V4 del protocolo a la Comisión Nacional de Sostenibilidad Forestal.

Enero 2018 Presentación V5 del protocolo a la Comisión Permanente de Asuntos Forestales del CIAgro.

Enero 2018 Presentación pública V5 del protocolo en CiAgro