

# **Protocolo Traspaso de Datos Biofísicos del Inventario Forestal Nacional**

**INSTITUTO FORESTAL**  
**Abril 2021**



## Contenido

Presentación.....	3
Principales características de la fuente de información .....	4
Nivel 1. Sin agregación .....	5
Nivel 2. Nivel de parcela .....	5
Nivel 3. Nivel de conglomerados .....	6
Nivel 4. Datos agregados por delimitación geográfica, administrativa o fitosociológica. ....	6
Nivel 5. Datos expandidos .....	7
Condiciones asociadas al traspaso.....	8
Anexo A. Diccionario Datos Nivel 1 - Datos de árbol vivo.....	9
Anexo B. Modelo Carta Compromiso para traspaso de datos nivel 1 .....	11

## Presentación

El Inventario Forestal Nacional (IFN) se enmarca dentro de la línea de investigación de Inventario Forestal Continuo, perteneciente al área de investigación de Inventario y Monitoreo de Ecosistemas Forestales del Instituto Forestal (INFOR). Consiste en una herramienta ministerial estadística-matemática que posibilita el levantamiento de datos y generación de información de los bosques del país de manera precisa y robusta, con el propósito de provisionar permanente y oportunamente la información respecto de su estado y condición, y con miras al mantenimiento o mejora de su integridad (ecosistémica). Para esto el IFN efectúa un monitoreo biofísico, socioeconómico y de biodiversidad de los ecosistemas forestales y formaciones xerofíticas, claves en la entrega de antecedentes para la planificación del flujo de bienes y servicios del bosque, y que por esta vía contribuye a procesos de toma de decisiones tanto públicos como privados.

En particular el monitoreo biofísico, el de más larga data en operación, aborda la medición y registro de variables cuantitativas y cualitativas de los ecosistemas forestales, asociadas a especies leñosas (árboles y arbustos), así como el sitio donde éstas se desarrollan. A la fecha, este monitoreo cuenta con registros para más de veinte mil árboles individuales a nivel nacional.

INFOR, consciente del valor de estos datos, así como del interés general de acceder a ellos, desarrolló el presente protocolo de traspaso de datos de forma que las partes interesadas conozcan y se informen respecto a los procedimientos para la obtención de éstos, y de cuáles son las condiciones generales de uso. Si bien el objeto del presente protocolo se encuentra centrado en datos del monitoreo biofísico del IFN, este se hace extensivo en sus condiciones generales de traspaso a las componentes de los monitoreos de biodiversidad y socioeconómico, cuyos registros y datos están supeditados a la muestra biofísica.

## Principales Características de la Fuente de Información

El monitoreo biofísico recurre como mecanismo de levantamiento de datos al uso de una cuadrícula sistemática de 5 x 7 kilómetros, comprendiendo todo el territorio nacional. Sobre esta se distribuyen unidades muestrales denominadas conglomerados, compuestas por la agrupación de tres parcelas circulares de 500 metros cuadrados cada una y situadas en áreas cubiertas por bosques. Cada ciclo de monitoreo consta de una duración de cuatro años. Durante este período, se incorporan nuevas unidades a medición, nunca antes medidas, y también se efectúa una labor de remediación de otros conglomerados visitados en ciclos previos. De esta manera, anualmente se levantan datos asociados a una superficie aproximada de 3,38 millones de hectáreas.

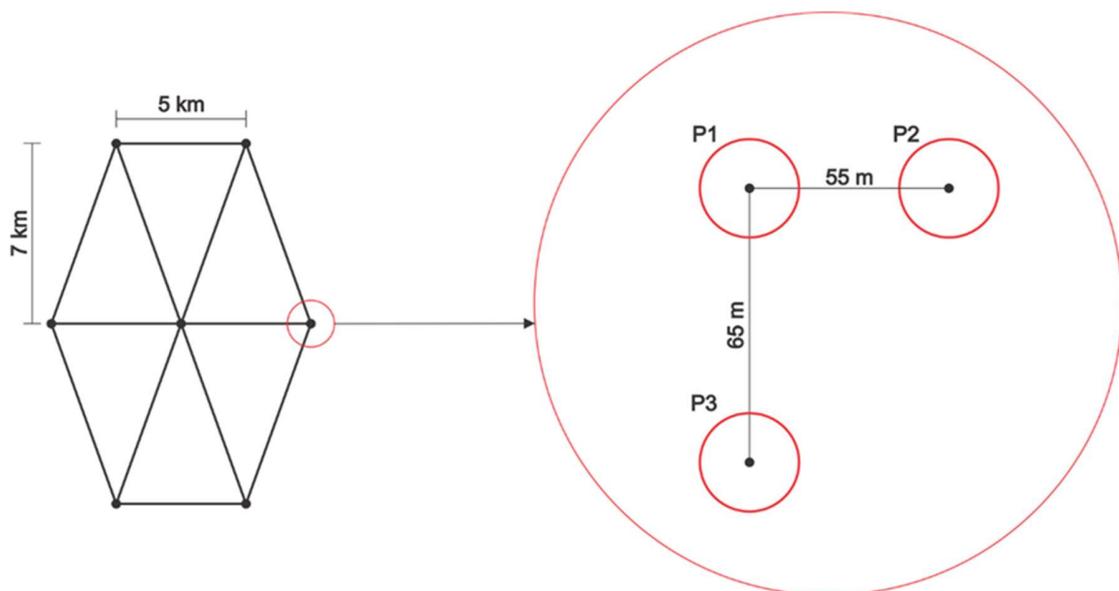


Figura 1. Esquema de la malla muestral del IFN y arreglo de parcelas de la unidad de muestreo biofísica (conglomerado)

Los datos son almacenados y procesados en bases de datos de tipo relacional, organizándose en distintos niveles de agregación, donde el conglomerado constituye la unidad muestral del diseño estadístico del IFN.

A continuación, se detallan los niveles de agregación contemplados para el traspaso de datos.

### - Nivel 1. Sin Agregación

Corresponden a los datos puros capturados en cada parcela donde el árbol es la unidad básica de medida, arrastrando una completa identificación. Es decir, incluye número de conglomerado, identificación de la parcela y las medidas básicas de los árboles, como especie, diámetro de tocón, diámetro a la altura del pecho, diámetro al inicio de copa, altura, espesor de corteza, calidad de fuste, sanidad, forma, etc.

Ejemplo de formato de traspaso Nivel 1.

N°Congl	N°Parc	ID árbol	DTcn	DAP	DiCopa	Hobserv	spp	Espesor Corteza	.....
7433	1	1							
7433	1	2							
7433	1	3							
	.	.							
	.	.							
7433	3	1							

Listado y descripción de los campos disponibles, así como unidades utilizadas en el registro para este nivel de agregación se pueden consultar en el Anexo A, que presenta el diccionario de datos asociado a los datos de árbol vivo.

Para una referencia más completa de las variables registradas por el monitoreo biofísico y la forma en que estas se miden se puede consultar el documento “Inventario de los ecosistemas forestales. Manual de operaciones en terreno” del IFN (Martin, 2009), disponible en la biblioteca digital de INFOR (<https://bibliotecadigital.infor.cl>).

### - Nivel 2. Nivel de Parcela

Corresponde a la agregación de todos los individuos de la parcela por parcela. Para esto, se genera un registro por parcela, en que cada dato asociado a las variables que caracterizan la parcela corresponde a un valor medio o acumulado para esta.

Ejemplo de formato de traspaso Nivel 2.

N°Congl	N°Parc	DAP	Area Basal	N°arb	H	.....	.....	.....	.....
7433	1								
7433	2								
7433	3								
5443	1								
5443	2								
5443	3								

### - Nivel 3. Nivel de Conglomerados

Corresponde a los valores medios de las parcelas que componen el conglomerado.

Ejemplo de formato de traspaso Nivel 3.

N°Congl	DAP	Area Basal	N°arb	H	.....	.....	.....	.....
7433								
3431								
5443								
1322								
2100								

### - Nivel 4. Datos Agregados por Delimitación Geográfica, Administrativa o Fitosociológica.

Este nivel corresponde a la selección de cualquiera de los niveles anteriores en base a una clave de delimitación geográfica (rangos de altitud, cuencas hidrográficas, etc.), división administrativa (región, provincia, comuna) o fitosociológica (tipos forestales).

Este nivel supone el cruce de datos del IFN con información almacenada y administrada en sistemas geográficos de información (SIG).

## - Nivel 5. Datos Expandidos

Este nivel corresponde a datos geospaciales en la forma de coberturas en formato raster o mapas expandidos a nivel regional y nacional de los valores medios provenientes de las parcelas de muestra.

El IFN a partir de sus parcelas, combina datos medidos en terreno con datos de sensores remotos de resolución media, en específico LANDSAT TM, ETM+, OLI o equivalente, para generar la expansión de las variables de estado de rodal en la forma de mapas temáticos de variables de estado tales, como área basal, número de árboles y volumen, entre otros.

Estos mapas se encuentran disponibles para el área comprendida desde la región del Maule hasta la región de Magallanes, contando con una resolución espacial de una (1) hectárea. Los datos cubren exclusivamente áreas de bosque nativo, delimitadas a través de la aplicación de máscaras oficiales de bosques, basadas en las coberturas de cambio de uso del suelo publicadas por la Corporación Nacional forestal.

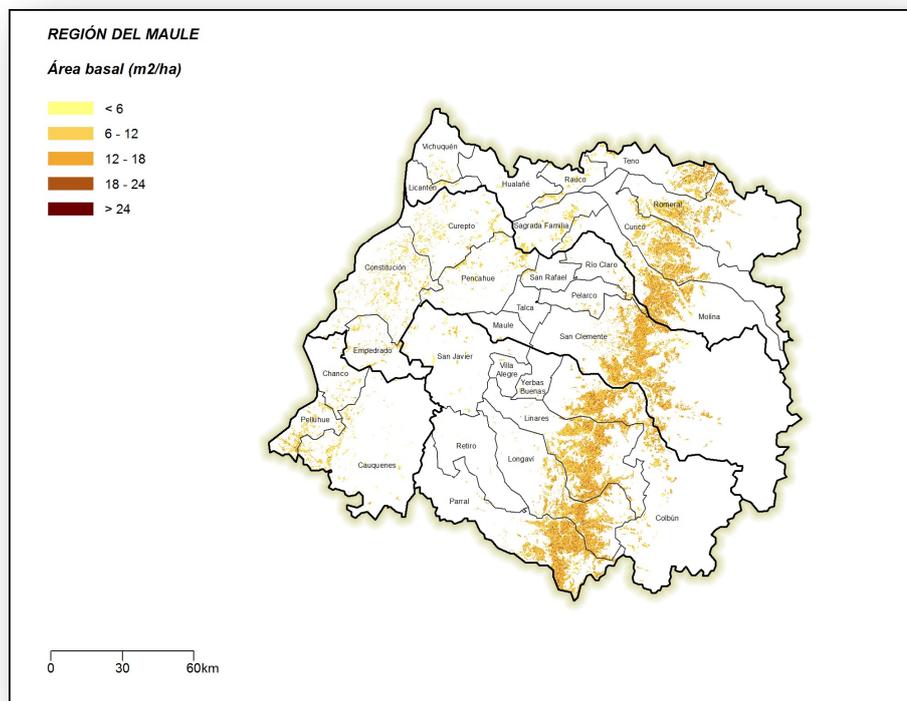


Figura 2. Ejemplo de datos expandidos, reflejando existencias en área basal para la región del Maule

## Condiciones Asociadas al Traspaso

En su gran mayoría, los datos del IFN son colectados con autorización de los propietarios de tierras, o de aquellos que las administran o tienen alguna responsabilidad respecto de los predios. En ese contexto, su difusión se ajusta a la normativa legal, en cuanto a aspectos que representan “datos personales”, tales como el nombre y RUT del propietario, que no son objeto de publicidad.

De forma general, los datos obtenidos de los monitoreos se pondrán a disposición una vez cumplido un tiempo de embargo de un plazo máximo de 1 año desde su publicación. No obstante, este período de embargo podrá ser objeto de modificación, según eventos, contingencias o circunstancias nacionales o institucionales particulares.

Datos de niveles 2 a 5 son de acceso libre. Su traspaso se efectuará mediante solicitud simple vía web en sitio gestionado por la línea de investigación respectiva o a través de la Oficina de Informaciones Reclamo y Sugerencias (OIRS), previa identificación y descripción ejecutiva del uso que se les dará a los datos.

Para el nivel 1 los datos estarán disponibles tras entrega por parte del solicitante de un resumen ejecutivo de la investigación o proyecto en que se hará uso de los datos. En cualquier caso, el beneficiario de los datos deberá firmar un compromiso de confidencialidad respecto de su uso, aceptando las condiciones estipuladas en este acuerdo (Anexo B), y bajo compromiso de no compartir ni transferir parcialmente o en su totalidad los datos que reciba. Si el beneficiario requiere utilizar los datos provistos con propósito de una nueva investigación deberá, con propósitos de trazabilidad, notificar a INFOR de este nuevo uso y renovar la carta compromiso. INFOR se reserva el derecho de acceder a la solicitud de aquellos datos de nivel 1.

En caso que se requiera la posición geográfica de datos o registros, estos se traspasan considerando una precisión de  $\pm 100$  metros.

Dada la complejidad asociada a los datos, INFOR no se responsabiliza por el mal manejo, mala interpretación o inadecuada comprensión de estos por parte del beneficiario, ni será partícipe o necesariamente compartirá la forma de procesamiento y conclusiones que el beneficiario extraiga de los datos traspasados. Sin desmedro de lo anterior, los usuarios de los datos deberán explícitamente mencionar a INFOR como fuente, citando de forma apropiada en documentos, publicaciones o similares que empleen o hagan referencia a ellos. Para este efecto INFOR proveerá a los usuarios de un formato sugerido de cita al momento de entrega de los datos.

## Anexo A. Diccionario Datos Nivel 1 - Datos de árbol vivo

CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO
ACTUALIZ	Año de levantamiento del dato	
CONGL_NUM_CONGL	Número de identificación del conglomerado de acuerdo a la cuadrícula nacional empleada por el inventario	
BNARB_ID_ARB	Número de identificación correlativo del individuo	
BNPARC_COD_PARC	Número de identificación de la parcela de muestreo	1 – Parcela 1 2 – Parcela 2 3 – Parcela 3
ESPEC_CIEN	Nombre científico de la especie. Almacena el valor de la especie con que se identificó al individuo, empleando nomenclatura científica	
ACOPA	Apariencia de copa	Sin información No reconocida Normal Angosta Ancha Asimétrica Simétrica Incompleta
DENSICOP	Densidad de copa	Sin información No reconocida Densa Normal Rala
FORMARB	Forma asociada al fuste del individuo	Sin información No reconocida Recto Inclinado Curvado Torcido Inclinado/Torcido Multifustal >1,3 Bifurcado Multifustal
CLASCOP		Sin información No reconocido Dominante Codominante Intermedio Dominado

		Inferior Árbol Lobo
BNARBVI_DAP	Diámetro del fuste a la altura del pecho (1,3 m) (cm)	Almacena registros para individuos con DAP >= 4cm
BNARBVI_DTOCON	Diámetro fuste al nivel del tocón (0,3 m) (cm)	
BNARBVI_DTERCIO	Diámetro del fuste a 1/3 de la altura total (cm)	
BNARBVI_DINICOPA_EST	Diámetro estimado a la altura del inicio de la copa viva (cm)	
ERR_CODIGO	Identificador de valores medidos (1) para variables de diámetro de inicio de copa, altura total, altura inicio copa	0 – variable no medida 1 – variable medida
BNARBVI_ESPCOR1	Espesor de corteza 1 a la altura del DAP (cm)	
BNARBVI_ESPCOR2	Espesor de corteza 2 a la altura del DAP (cm)	
BNARBVI_ALT_TOTAL	Altura total del individuo desde su base hasta el ápice de la copa (m)	
BNARBVI_ALT_INI_COP	Altura de inicio de la copa viva (m)	
BNARBVI_NIDO	Árbol nido. Variable binaria presencia/ausencia asociada a fauna	0 - ausencia 1 - presencia
BNARBVI_ALT_COMERCIAL	Altura comercial estimada (m)	
BNARBVI_ABASAL	Área basal del individuo (m <sup>2</sup> )	
BNARBVI_FACTOR	Factor de expansión de árbol individual a la hectárea, de acuerdo a rango diamétrico considerado. p.ej. árboles de 4 a 7,9 cm se miden en parcela circular con radio de 2 metros y superficie de 12,57 m <sup>2</sup> , lo que se traduce en un factor de expansión para llevar la media a la hectárea de 795,77	20 – DAP >= 25cm 81.49 – DAP >= 8cm 795.77 – DAP >= 4cm



## **Anexo B. Modelo Carta Compromiso para traspaso de datos nivel 1**

### **Modelo Carta Compromiso**

Con fecha....., Yo ..... Rut .....domiciliado en ..... de la ciudad de..... fono..... email..... declaro haber recibido datos de Nivel 1 correspondientes a ..... del..... pertenecientes al Inventario Forestal Nacional (IFN) gestionado por el Instituto Forestal (INFOR), en el marco de la iniciativa/investigación .....

Recibo estos datos bajo estricta confidencialidad, comprometiéndome a no compartirlos o distribuirlos bajo ninguna forma ni circunstancia a terceros ajenos a este compromiso. Asimismo, me comprometo a notificar a INFOR sobre cada ocasión en que estos datos se utilicen en una nueva investigación, y a mencionar explícitamente a INFOR como fuente en documentos, publicaciones o similar que los empleen o hagan referencia a ellos.

Firma .....  
Solicitante

Firma .....  
Coordinador Área de Investigación  
Inventario y Monitoreo de Ecosistemas  
Forestales  
Instituto Forestal (INFOR)

Firma.....  
Gerente I+D+i  
Instituto Forestal (INFOR)

Firma.....  
Director Ejecutivo  
Instituto Forestal (INFOR)