



RESUMEN METODOLÓGICO DEL CUARTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL

ÍNDICE

1.	RESUMEN METODOLÓGICO DEL IFN4	3
1.1.	INTRODUCCIÓN	3
1.2.	DISEÑO DEL MUESTREO.....	3
1.3.	CARTOGRAFÍA.....	6
1.4.	TOMA DE DATOS.....	7
1.5.	PROCESO DE DATOS	8
2.	RESUMEN DE LA METODOLOGÍA DE TOMA DE DATOS DE CAMPO.....	9
2.1.	INTRODUCCIÓN	9
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL ESTADILLO O IMPRESO DE CAMPO.....	9
2.3.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 1. IDENTIFICACIÓN	11
2.3.1.	CLASES	11
2.3.2.	TIPOS	13
2.4.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 2. CLASIFICACIÓN DE LA PARCELA	13
2.5.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 3. ESTRUCTURA DE EDADES Y ORIGEN	17
2.6.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 4. DENDROMETRÍA	20
2.6.1.	VUELTA AL HORIZONTE Y ESCOGIMIENTO DE PIES MAYORES	20
2.6.2.	MEDICIÓN Y REGISTRO DE LOS PARÁMETROS DE LOS PIES MAYORES	22
2.6.3.	MEDICIÓN Y REGISTRO DE LOS PARÁMETROS DE LA REGENERACIÓN	28
2.6.4.	MEDICIÓN Y REGISTRO DE LOS PARÁMETROS DEL MATORRAL LEÑOSO	30
2.6.5.	MEDICIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES ARBÓREAS PRESENTES	31
2.7.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 5. SUELO	32
2.8.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 6. RIESGOS	37
2.9.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 7. SELVICULTURA	40
2.10.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 8. FISIOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN DE LA PARCELA / BLOQUE 9. ITINERARIO DE ACCESO Y REFERENCIA	42
2.10.1.	FISIOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN	42
2.10.2.	ITINERARIO DE ACCESO Y REFERENCIA	43
2.11.	CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 10. OBSERVACIONES.	43
2.12.	TOMA DE FOTOGRAFÍAS DE LA PARCELA.....	44
2.13.	DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS	45
2.13.1.	CLAVE DE ESPECIES FORESTALES ARBÓREAS PARA EL IFN	45
2.13.2.	CLAVE DE LAS ESPECIES DE MATORRALES PARA EL IFN	49
2.13.3.	ESTADILLO DE CAMPO IFN4.....	53

1. RESUMEN METODOLÓGICO DEL IFN4

1.1. INTRODUCCIÓN

El Inventario Forestal Nacional (IFN) es un proyecto histórico, ambicioso y elaborado, cuyo objetivo es recopilar información útil y de calidad sobre el estado de los montes españoles. Se trata además de un proyecto complejo, ya que pretende expresar toda la información obtenida sobre nuestro diverso territorio nacional, de una forma coherente y homogénea. Para salvar esta complejidad, el IFN establece una serie de normas comunes a todo el territorio, fijas en el tiempo, sobre la metodología para la captura y procesado de datos, de manera que las mediciones obtenidas sean comparables entre los distintos territorios, y entre los ciclos del propio IFN. Con el propósito de que la información sea pública, abierta, transparente y utilizada por la mayor cantidad de usuarios posible, este documento describe a continuación el proceso de recogida y análisis de datos del Cuarto Ciclo del Inventario Forestal Nacional.

1.2. DISEÑO DEL MUESTREO

El Inventario Forestal Nacional forma parte de las materias que constituyen la Información Forestal Española (Artículo 28 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes). Como tal, debe responder a las demandas nacionales para la elaboración de las políticas forestales y ambientales del país, pero además sirve como fuente de información para cumplir con los compromisos comunitarios e internacionales que vinculan a España. Así, el diseño del muestreo del IFN tiene una doble misión: conservar los parámetros que lo hacen comparable con sus ciclos anteriores, e incorporar aquellos que respondan a las nuevas demandas.

Para cumplir con estos objetivos el primer paso es, por tanto, el **diseño de la parcela**. En el caso del IFN4 se mantuvo la estructura de la parcela del ciclo anterior. Se trata de parcelas de radio variable o múltiple, en las que un pie de cualquier especie forestal arbórea (de las especies definidas como

arbóreas en el “Manual de Campo”) entra o no en dicha muestra en función de su diámetro normal y de su distancia reducida al centro de la parcela. Dentro de la parcela, se decide qué parámetros serán objeto de medición (en el caso del IFN4: todos los del inventario anterior y algunos nuevos). A continuación, todos estos parámetros son estudiados por medio de una red de parcelas de muestreo que, al tratarse de un inventario continuo, se preparan para que sean permanentes y puedan visitarse sucesivas veces: diseño de muestreo.

El **diseño de muestreo** se basa en la estratificación de las superficies forestales en función de sus características dasométricas, estructurales y botánicas y/o, en algunos casos, de condicionamientos geográficos o administrativos; siendo la provincia la unidad básica para el proceso de análisis de la información. La base cartográfica utilizada es el Mapa Forestal Español (MFE) (1:25.000) que proporciona la información de partida, con la que se conocen los usos de la superficie nacional en cuatro niveles: artificial, agrícola, agua o forestal.

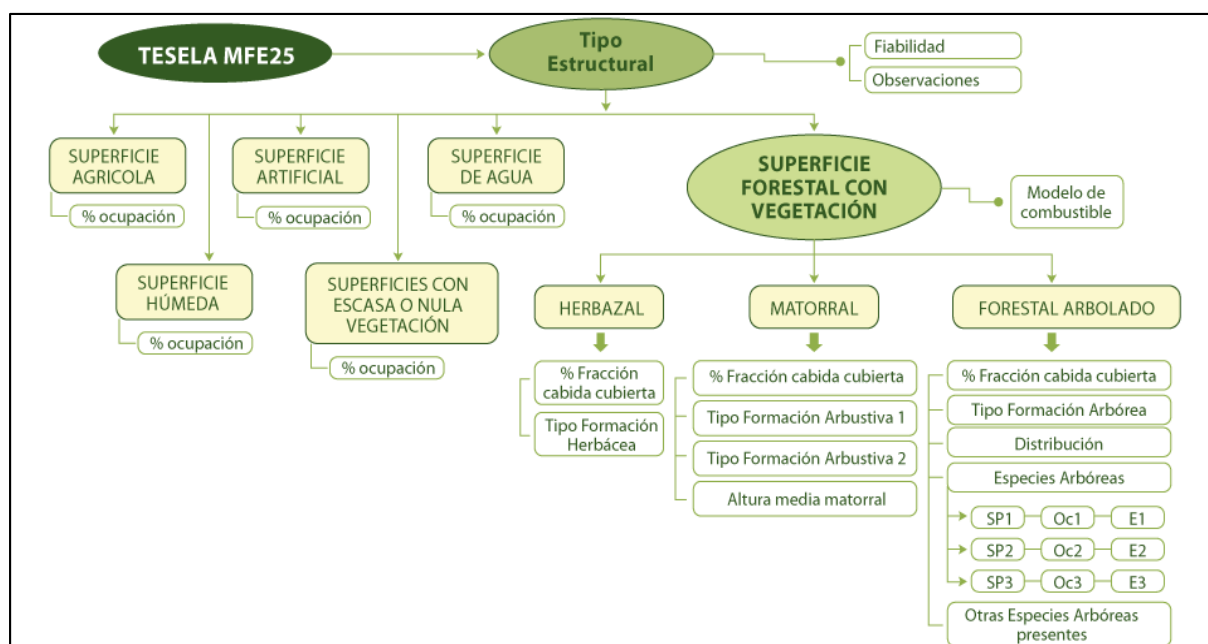


Ilustración 1. Detalle de la información del MFE en función del uso del suelo.

A partir de la información del MFE, cada estrato se forma por agrupación de superficies forestales de características similares (teselas), cuyo perímetro esté delimitado a la escala de trabajo (normalmente 1:25.000).

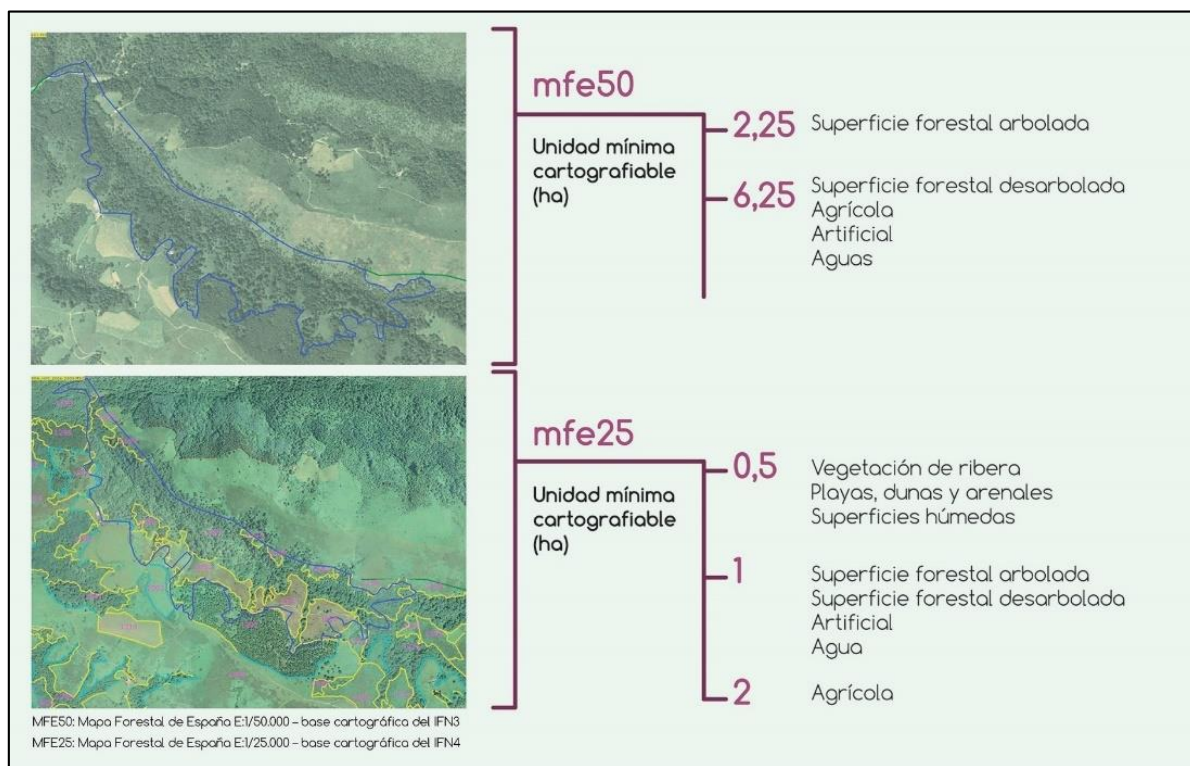


Ilustración 2. Tamaño mínimo de las teselas MFE en función del uso del suelo.

Respecto al **tamaño de la muestra**, ya el IFN2 estuvo condicionado por la logística, la organización de los archivos y las faenas de campo en vez de, como es usual, en función de las solicitudes y de la teoría estadística. Así, se adoptaron como puntos de muestreo los vértices de la malla kilométrica de la cartografía UTM situados en el interior de las zonas clasificadas como arboladas. De esta manera, se trata de un reparto de la muestra en los estratos, con afijación proporcional a la extensión de los mismos, un establecimiento sistemático de arranque aleatorio e intensidad de muestreo, generalmente, de una parcela por kilómetro cuadrado (100 hectáreas).

El conocimiento que ya se tenía sobre los sistemas forestales de las diversas provincias permitía conjeturar que, con esa intensidad de muestreo, se obtendría un error relativo menor del 10% en la estimación del total del volumen maderable con corteza de todas las especies arbóreas de una provincia, con un coeficiente de confianza del 95%. Así ha ocurrido, estando dicho error, en la mayoría de los casos, entre el 3% y el 6%.

Al tratarse de un inventario forestal continuo, la muestra del IFN4 viene condicionada por la del IFN3, así como la muestra del IFN3 estuvo condicionada por la del IFN2. Como norma general, se repiten todas las parcelas usadas en el proceso de datos del inventario anterior, añadiéndose las correspondientes a los nuevos terrenos arbolados y excluyéndose, para los cálculos de existencias (no para los de comparación), las de aquéllos que han pasado a no forestal arbolado en el último ciclo.

Además, se selecciona otra muestra de parcelas en las zonas de monte desarbolado, distribuidas de la misma manera que sus homólogas arboladas (puntos de cruce de las líneas UTM kilométricas). Esta muestra se apea total, parcialmente o no se apea según los recursos económicos, al ser consideradas de menor interés que las arboladas. No se han considerado los pocos árboles encontrados en estas parcelas pues, además de no tener apenas importancia en el total provincial, generarían cifras muy imprecisas por el elevado error de muestreo que conllevan las anteriores circunstancias. Por este motivo, la información que se presenta es más escasa que la de la zona arbolada y hay que utilizarla con prudencia al ser mayor el error de muestreo.

La información obtenida se separa en la correspondiente a las zonas de “uso forestal monte arbolado”, de las de “uso forestal monte desarbolado”. De esta segunda parte se han seleccionado las tablas con la información considerada como más relevante.

1.3. CARTOGRAFÍA

En este nuevo ciclo del Inventario Forestal Nacional se ha resuelto utilizar la versión actualizada del Mapa Forestal Español (1:25.000) como fuente para la determinación de las masas forestales con sus características dasométricas, estructurales y ecológicas; proyecto responsabilidad del Área de Inventario y Estadísticas Forestales.

1.4. TOMA DE DATOS

Una vez seleccionados los puntos de muestreo UTM, que se van a convertir en parcelas, el paso siguiente es transferirlos a las más modernas y adecuadas fotografías aéreas que sea posible conseguir. Dichas fotografías pasan al jefe de los trabajos de campo que, después de la pertinente planificación, las reparte a los jefes de equipo. Estos, ayudados por los planos generales de la zona, por las informaciones disponibles del inventario anterior y por las fotos, se desplazan en un vehículo todoterreno hasta las cercanías del punto objetivo. Después, ya a pie y mediante la observación estereoscópica de los pares de contactos, y los croquis de acceso del IFN3 cuando se trate de parcelas de repetición, recorren el correspondiente terreno identificado hasta llegar a la parcela. El emplazamiento del punto centro de la parcela, determinado mediante una decisión aleatoria sin que influyan en ella la topografía, vegetación, gustos del operador, etc., se formaliza clavando un rejón metálico tubular, que queda oculto al marcharse el personal. En las parcelas de repetición este rejón ya está en el terreno y se localiza con la ayuda adicional del rumbo y la distancia de los árboles medidos en el IFN3, que se identifican ahora, y de un detector de metales. Si por alguna razón es imposible encontrar el rejón de estas parcelas se actúa como si fueran nuevas.

En algunas comunidades autónomas se están utilizando ortofotos recientes en vez de fotografías aéreas. Este método tiene la ventaja de la disminución de costes –se pueden utilizar vuelos modernos existentes de cualquier escala para hacer ortofotos– y de la mayor precisión de los puntos UTM ubicados en los soportes gráficos, y el inconveniente de la pérdida de la visión estereoscópica, paliada en parte con los fotogramas antiguos del IFN3 que se llevan también al campo.

Luego de ubicarse el jefe de equipo en el centro de la parcela, comienza la medición de los parámetros seleccionados para este inventario siguiendo las normas escritas en un manual de instrucciones de los trabajos de campo creado al efecto. Resulta de interés destacar que el tamaño de la muestra (superficie a muestrear) es variable en función del diámetro de los individuos (parcelas de radio múltiple o variable), con arreglo a las siguientes normas:

- $75\text{mm} \leq D_n < 125\text{mm}$: distancia reducida del árbol al rejón menor o igual a 5 m.
- $125\text{mm} \leq D_n < 225\text{mm}$: distancia reducida del árbol al rejón menor o igual a 10 m.
- $225\text{mm} \leq D_n < 425\text{mm}$: distancia reducida del árbol al rejón menor o igual a 15 m.
- $425\text{mm} \leq D_n$: distancia reducida del árbol al rejón menor o igual a 25 m.

Para cada parcela muestreada se recogen todos los datos que se describen en el apartado 2. Como es lógico, la recogida de esta gran cantidad de intrincados datos requiere un personal especializado, unos aparatos de medición y registro muy complejos y un manual de instrucciones extenso y minucioso. Aunque no es objeto de este documento detallar todas las técnicas de medición empleadas, sí que resulta interesante destacar que las mensuras y las explicaciones, menos algunos dibujos complicados, se registran en un ordenador portátil, de mucha capacidad y solidez, mediante un soporte lógico (“software”) desarrollado específicamente para este proyecto.

1.5. PROCESO DE DATOS

Los datos de campo son recopilados por registro electrónico, para aumentar la seguridad y la rapidez logística, y se utilizan en gabinete en dos procesos independientes: proceso cartográfico y proceso alfanumérico.

El primero de ellos tiene como objetivo cuantificar la evolución de las masas forestales y de los árboles individuales en el periodo entre inventarios y emplea las parcelas repetidas en el mismo sitio con los mismos árboles. Con esos datos y los correspondientes procesamientos se aquistan los distintos tipos de crecimientos -brutos, netos, por año, etc.-, las cortas y la mortalidad. El segundo busca obtener las tablas de superficies, existencias, indicadores dasométricos, dendrométricos y otros, con un método de cálculo parecido y una estructura de tablas similares a los del IFN3.

Por un lado, se trabaja en la parte cartográfica y se llega, después de bastantes operaciones, a la hechura de las tablas de superficies según distintos conceptos, y a la situación y extensión de cada uno de los estratos en los que se han repartido los montes de cada provincia.

Por otro lado, con los datos de los estadillos electrónicos y las adecuadas ecuaciones de cubicación, después de un complejo proceso en el que se utilizan más de treinta diferentes programas de cálculo, se logran las tablas de otros indicadores y los valores por unidad de superficie de los parámetros de existencias, así como las relaciones entre ellos. La unidad base para estos cálculos es el estrato, del que se alcanzan las medias y las varianzas de las distintas variables con las parcelas asignadas a él en el procedimiento cartográfico.

Integrando y elaborando las informaciones sobre los estratos de cabidas y cantidades medias se obtienen los cuadros principales de existencias provinciales.

2. RESUMEN DE LA METODOLOGÍA DE TOMA DE DATOS DE CAMPO

2.1. INTRODUCCIÓN

Estas instrucciones tienen como objetivo explicar la metodología para la toma de datos de campo del Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4). Las normas aquí recogidas son generales para todo el país. Si en alguna comunidad autónoma existiese alguna situación especial se creará una nueva versión de este manual.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADILLO O IMPRESO DE CAMPO

La información recogida en la operación de levantamiento de parcelas se registra en un estadillo digital a través de un terminal de datos, si por cualquier causa esto no fuera posible, los datos se anotarán en un estadillo a papel, informando de esta circunstancia a la Oficina Técnica. El estadillo consta de una cabecera y doce (12) bloques de datos. Documento N°7.

La cabecera muestra información relativa al punto de muestreo y modelos de combustible.

A continuación, se describen brevemente cada uno de los bloques:

BLOQUE 1. IDENTIFICACIÓN, tiene como objetivo dejar perfectamente aclarado a qué punto geográfico corresponde la parcela que se va a levantar.

BLOQUE 2. CLASIFICACIÓN, refleja en cuál de los diversos grupos forestales definidos en la fase de fotointerpretación previa se integra la parcela.

BLOQUE 3. ESTRUCTURA DE EDADES Y ORIGEN, recoge los aspectos relacionados con el nacimiento de las masas, y su caracterización.

BLOQUE 4. DENDROMETRÍA, contempla los aspectos derivados de las mediciones de los árboles y del matorral presentes en la parcela. Comprende las secciones de Pies Mayores, Regeneración, Matorral Leñoso y Especies Presentes.

BLOQUE 5. SUELO, recoge datos relacionados con el estado edáfico de la parcela.

BLOQUE 6. RIESGOS, se ocupa de factores relacionados con la erosión y los incendios.

BLOQUE 7. SELVICULTURA se anotará toda la información relacionada con el estado selvícola de la masa.

BLOQUE 8. FISIOGRAFÍA DE LA PARCELA, tiene cuatro circunferencias concéntricas de radios proporcionales a los reales de escogimiento de árboles para ayudar así a dibujar una representación gráfica del terreno en el entorno de la parcela, y también un conjunto de casillas para poner los valores de la máxima pendiente leídos en la escala de los 20 de un hipsómetro y su orientación en grados centesimales.

BLOQUE 9. ITINERARIO DE ACCESO Y REFERENCIA, que se rellenará en el mismo estadillo anexo del Bloque 8 y que tiene dos apartados. El de la izquierda sirve para describir y croquizar someramente el camino utilizado para llegar al punto desde la base. En el de la derecha se detallará el punto

donde se encuentra la parcela y los elementos o marcas de referencia que servirán de apoyo para localizar la parcela en futuras revisiones.

BLOQUE 10. OBSERVACIONES sirve para que el jefe de equipo recoja cualquier información relacionada con la parcela que pueda ser de interés y no tenga acogida en ningún otro bloque.

BLOQUE 11. DATOS DE CONTROL se incluye, el nombre del jefe de equipo, la fecha y la hora de inicio y finalización de la parcela, y el lugar de residencia del equipo,

BLOQUE 12. FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA donde se recogen datos de las fotografías tomadas en la misma.

2.3. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 1. IDENTIFICACIÓN

En este bloque se identifica la parcela a la que corresponde los datos que se tomarán. Es importante leer bien estas instrucciones, ya que hay una tipología extensa de parcelas debido fundamentalmente a la localización sobre la coordenada precisa y su relación con la parcela andel anterior ciclo del Inventario. Las parcelas figuran en las fotografías aéreas con sus coordenadas geográficas UTM y con una letra según la codificación que aparece en el siguiente apartado.

2.3.1. CLASES

Parcelas NN: se levantarán por primera vez en el IFN4 y son utilizadas para el cálculo de existencias actuales. Se cumplimentan todos los bloques del estadillo.

Parcelas A: parcelas levantadas en el IFN3 que vuelven a ser apeadas en el IFN4. Existen cuatro casos y en cada uno se actuará según se indica:

Parcelas A1. Parcelas en las que se localiza el rejón o el centro de la parcela del IFN3 y está bien implantada. Se utilizan para la comparación de inventarios y para el cálculo de existencias actuales. Se cumplimentan todos los bloques del estadillo.

Parcelas A4. Parcelas en las que no se localiza el rejón o el centro de la parcela del IFN3. Se utilizan para el cálculo de existencias actuales. Hay que levantarlas en el punto localizado del IFN4 y cumplimentar todos los bloques del estadillo.

Parcelas A4C. Parcelas en las que no se localiza el rejón del IFN3 y se observan que se han cortado todos los pies existentes en la parcela durante el periodo del IFN3 y no hay otros nuevos, así como la situación inversa, no presencia de pies mayores en la zona en el IFN3 incorporándose en la actualidad pies mayores que entran en el cálculo de existencias.

Parcelas A6C. Parcelas en las que no se localice el rejón o el centro de la parcela del IFN3, por cambios totales en la cubierta forestal de la tesela que contiene la parcela (pérdida total de la masa muestreada en el IFN3 e incorporación de una nueva masa forestal). Se utilizarán para la comparación de inventarios y para el cálculo de existencias actuales.

Parcelas de Refuerzo (R):

- R1: primera parcela satélite de una principal. De nueva implantación (chopera o ribera).
- R2: segunda parcela satélite de una principal. De nueva implantación (chopera o ribera).
- Rn: ...

Las parcelas R del IFN3 que vuelvan a visitarse en IFN4 se nombran de la siguiente manera. Primero indicamos el número de parcela R (1.2.3 o 4). A continuación, indicamos la clasificación (1, 4, 4C, 6C).

Las casillas se cumplimentan de izquierda a derecha, trazando una línea en diagonal para las que queden en blanco.

2.3.2. TIPOS

Una vez situados en la parcela, ésta se clasifica según la siguiente tipología:

Tipo 0. Parcela normal (Parcela arbolada). Parcela arbolada. Con o sin pies mayores, con fracción de cabida cubierta igual o superior al 10%.

Tipo 1. Parcela inaccesible. Parcela que, por su peligrosidad, extrema dificultad, carestía o exceso de tiempo que entraña su alcance o apeo no debe levantarse.

Tipo 2. Parcela anulada. Parcela eliminada en gabinete de la toma de datos de campo. Aparecerá señalada en las fotografías con un doble círculo.

Tipo 3. Parcela no arbolada. Parcela con fracción de cabida cubierta menor al 10%.

Tipo 4. Parcela no anulada. Parcela que cae en terreno no forestal, queda reflejado en la ortofoto y no ha sido anulada en gabinete. Estas parcelas deben ser visitadas en campo, anotando en observaciones cuál es el uso del suelo según la ortofoto.

2.4. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 2. CLASIFICACIÓN DE LA PARCELA

La línea superior del BLOQUE 2 se rellena con la información de la tesela en la que se sitúa la parcela:

- Nivel de Usos del Suelo.
- Nivel Morfoestructural.
- Fracción de Cabida Cubierta Total de la Vegetación.
- Fracción de Cabida Cubierta Total de la Vegetación Arbórea.
- Distribución Espacial.
- Composición Específica: Especie, Ocupación y Estado, hasta un máximo de tres especies principales arbóreas.

La información de la tesela es suministrada en un listado a cada equipo de campo, y aparece automáticamente en pantalla, si se está trabajando con terminal portátil. Apoyándose en esta información y con lo percibido de su alrededor, el operador expresará su opinión en la línea inferior.

Los diferentes niveles en los que se clasifica la vegetación se rellenarán de acuerdo a la siguiente codificación. El operador pondrá un solo número, aunque en la parcela haya más de un tipo de nivel, inclinándose por el dominante o principal. La codificación para los diferentes niveles está recogida en el documento complementario nº 7, de acuerdo a las siguientes definiciones:

N1	Usos del suelo	N2	Usos forestales	N3	Tipo de estructura forestal
1	Uso forestal	1	Monte arbolado ($FCC \geq 20\%$)	1	Bosque
				2	Bosque de plantaciones
				3	Dehesa
				5	Ribera arbolada
				6	Bosquetes pequeños
				7	Alineaciones estrechas
		2	Monte arbolado ralo ($10 \leq FCC < 20\%$)	1	Bosque
				2	Bosque de plantaciones
				3	Dehesa
				5	Ribera arbolada
				6	Bosquetes pequeños

N1	Usos del suelo	N2	Usos forestales	N3	Tipo de estructura forestal
				7	Alineaciones estrechas
		3	Monte arbolado temporalmente sin cobertura (FCC < 5%)	1	Talas
				2	Superficie arbolada quemada (Incendios)
				4	Complementos del bosque (cortafuegos)
		7	Monte desarbolado con arbolado disperso ($5 \leq FCC < 10\%$)	1	Arbolado disperso
				3	Dehesa hueca
		4	Monte desarbolado (FCC < 5%)	1	Matorral
				2	Herbaza o Pastizal forestal
				3	Humedales
		5	Monte desarbolado sin vegetación superior	0	Superficie con escasa o nula vegetación (incluye Superficie desarbolada quemada)
2	Uso agrícola	0		0	
3	Uso Artificial	0		0	
5	Uso agua	0		0	

Tabla 1. Codificación de los niveles según el uso del suelo y su cobertura.

La "**Fracción de cabida cubierta total de la vegetación**", es decir, el cociente de dividir la superficie proyectada ortogonalmente sobre el suelo de todas las copas de la vegetación existente en la parcela por la superficie total de dicha parcela, se estimará sin medición a criterio del jefe de equipo. En la casilla se pondrá la cifra estimada en tanto por ciento (%).

La "**Fracción de cabida cubierta de la vegetación arbórea**", es decir, el cociente de dividir la superficie proyectada ortogonalmente sobre el suelo de todas las copas de los árboles de la parcela por la superficie total de dicha parcela, se estimará sin medición a criterio del jefe de equipo. En la casilla se pondrá la cifra estimada en tanto por ciento (%).

La "**Distribución espacial**", es decir, la disposición de la vegetación en el espacio, se clasificará según la siguiente codificación:

- 1. Uniforme.** Cuando el estrato arbóreo presenta continuidad en el espacio.
- 2. Diseminada en bosquetes aislados.** Cuando la masa arbórea se encuentra dividida en porciones que tienen una superficie inferior a 0,5 ha.
- 3. Diseminada en individuos aislados.** Cuando los árboles están muy separados entre sí o cuando se trata de dehesas.
- 9. Otras o no se sabe.** En caso diferente a los anteriores o desconocer el dato exacto.

La "**Composición específica**" se determinará en función de las especies presentes, con la siguiente codificación:

- 1. Masas homogéneas o puras.** Masas monoespecíficas con una única especie arbórea. La normativa española precisa que una masa es monoespecífica o pura cuando al menos el 90% de los pies pertenecen a la misma especie.
- 2. Masas heterogéneas o mezcladas pie a pie.** Masas de diferentes especies que se juntan o bien se entremezclan por golpes o grupos, siempre que tengan una altura similar.
- 3. Masas heterogéneas o mezcladas con subpiso.** Las de dos o más especies mezcladas, que cuando alcancen el estado adulto y la estabilidad presentarán alturas diferentes.
- 9. Otras o no se sabe.** En caso diferente a los anteriores o desconocer el dato exacto.

En "**Especie**" se citarán las existentes en la parcela hasta un máximo de tres, siempre que se consideren de cierta importancia. La clave se presenta en el documento "*Clave de las especies forestales arbóreas para el IFN*".

En "**Ocupación**" se mide el grado de presencia de las especies halladas en la parcela. Se expresará en tanto por diez. Si hay una sola especie la

ocupación será el cien por cien y se pondrá un diez (10) en las casillas correspondientes.

En "**Estado**¹" se determinará las fases de desarrollo de las poblaciones codificándose de la siguiente forma:

- 1. Repoblado.** Conjunto de pies procedentes del regenerado hasta que se inicia la tangencia de copas.
- 2. Monte bravo.** Comprende desde el estrato y clase de edad anterior hasta el momento en que, por efecto del crecimiento, los pies empiezan a perder las ramas inferiores; es decir, que en esta clase de edad las ramas se encuentran a lo largo de todo el fuste.
- 3. Latizal.** Comprende desde la clase anterior hasta que los pies alcanzan 20 cm de diámetro normal. Se divide en bajo latizal o verdascal, que comprende todos los pies de esta clase con diámetro normal inferior a los 10 cm y alto latizal, que comprende los pies que tienen diámetros normales entre 10 y 20 cm.
- 4. Fustal.** Esta clase de edad se caracteriza porque sus pies tienen diámetros normales superiores a 20 cm, llamándose bajo o joven fustal a los pies con diámetros normales comprendidos entre 20 y 35 cm, fustal medio a aquellos que los tienen entre 35 y 50 cm y fustal viejo o alto fustal, cuando los diámetros normales son superiores a 50 cm.

2.5. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 3. ESTRUCTURA DE EDADES Y ORIGEN

La información sobre este bloque se recoge con independencia para cada una de las especies de la parcela hasta un máximo de tres y en orden de importancia.

¹ Notas de selvicultura tomadas del libro Selvicultura del profesor José Luis RAMOS FIGUERAS editado por la E.T.S. de Ingenieros de Montes en 1979.

Las primeras casillas son para poner el número de clave de las tres especies más importantes, tal como se hizo en el bloque anterior y las siguientes casillas para los sucesivos parámetros.

La "**Forma principal de masa**" se cumplimentará según la siguiente codificación:

- 1. Coetánea.** Cuando al menos el 90% de sus pies tienen la misma edad individual. Ejemplo típico las repoblaciones.
- 2. Regular.** Cuando al menos el 90% de sus pies pertenecen a la misma clase artificial de edad o misma clase diamétrica en su defecto.
- 3. Semirregular.** Cuando al menos el 90% de sus pies pertenecen a dos clases artificiales de edad cíclicamente contiguas o dos clases diamétricas contiguas en su defecto.
- 4. Irregular.** Cuando no se cumplen las condiciones anteriores, es decir, cuando en cualquier parte de la masa existen pies más o menos mezclados, de todas las clases de edad que tiene la masa o de varias clases diamétricas en su defecto.

La "**Edad**" solo se estima en las formas principales coetáneas y regulares por lo que, si ninguna de las tres especies se encuentra con estas formas, las casillas de edad quedarán en blanco.

Para estimar la edad se recurrirá a la investigación directa, mediante perforación con barrena de Pressler, o a la indirecta, a través de consultas a entendidos de la zona, aspecto, verticilos, tocones, etc.

Para estimar la edad mediante consulta directa se perforarán dos árboles representativos del conjunto de una determinada especie hasta el centro del tronco y se sacarán sendos tacos a los que se les cuentan los anillos. El número de anillos determinará los años del pie. Si las dos cifras de edad así estimada difieren en menos de cinco años, se escriben ambas expresiones en el apartado de "**Barrena**" y su media redondeada por exceso y aumentada en tres años de edad en el apartado de "**Edad**". El punto de perforación estará a la distancia mínima del suelo que permita manejar la barrena. Si por alguna razón dicho punto se sitúa más alto se advertirá en

observaciones. En todos los casos la distancia se medirá en centímetros y se transcribirán en el apartado de "**Altura de perforación**".

Los tacos extraídos se guardan en un sobre con los datos identificativos de la parcela. Se entregarán periódicamente a los responsables de los trabajos de campo para su archivo y posible comprobación.

Cuando no sea posible extraer tacos de edad (diámetros pequeños, peligro de daños bióticos, etc.) los años de la masa se determinarán mediante métodos indirectos o consultas. Así, se rellenarán los apartados "**Fuente de información**" y "**Fiabilidad**" según la siguiente codificación.

Fuente de la información:

Por el aspecto **1**

Por consulta al agente forestal de la zona **2**

Por consulta a la jefatura forestal comarcal, provincial o autonómica **3**

Por consulta a los habitantes de la zona **4**

Por conteo de verticilos **5**

Por observación de tocones recientes **6**

Por otras fuentes **7**

Fiabilidad:

Dudosa **1**

Baja **2**

Media **3**

Alta **4**

Cuando la edad se haya estimado por métodos indirectos se redondeará por exceso a la cifra más cercana terminada en 0 o en 5, excepto en las masas coetáneas de crecimiento rápido de menos de quince años en las que se pondrá la estimada.

Mientras no haya contraorden se usarán únicamente los métodos indirectos para la obtención de la edad.

Los parámetros referentes al "**Origen de la masa**" se recogen con independencia para cada una de las especies consideradas en la parcela.

La primera casilla se cumplimenta según la siguiente codificación.

Natural **1**

Artificial **2**

Naturalizado **3**

La segunda casilla se cumplimenta según la siguiente codificación.

Semilla **1**

Plantación **2**

Brote de cepa o raíz **3**

Mixto semilla y brote de cepa **4**

Mixto semilla y plantación **5**

Mixto plantación y brote de cepa (eucaliptos) **6**

El "**Tratamiento de la masa**" se determinará desde la perspectiva de la silvicultura y se clasificará según la siguiente codificación:

1. Monte alto. Formación en la que todos los pies proceden de semilla.

2. Monte medio. Formación en la que coexisten pies de la misma especie, unos procedentes de semilla (brinzales) y otros de brote de cepa o raíz (chirpiales).

3. Monte bajo. Formación en la que todos los pies proceden de brote de cepa o de raíz.

2.6. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 4. DENDROMETRÍA

2.6.1. VUELTA AL HORIZONTE Y ESCOGIMIENTO DE PIES MAYORES

Se comienza por lo que denominamos dar la vuelta al horizonte, es decir, visar con la brújula en dirección norte y empezar a girar en el sentido de las

agujas del reloj escogiendo todos los árboles que cumplan las normas para ser incluidos en la muestra dendrométrica de la parcela.

Un pie de cualquier especie forestal arbórea, cuya relación figura en el documento "**Clave de las especies forestales arbóreas para el IFN**", entra o no entra en dicha muestra en función de su diámetro normal y de su distancia al centro de la parcela con arreglo a las siguientes normas:

- **75 mm $\leq$ Dn < 125 mm:** distancia del árbol al rejón menor o igual a 5 m.
- **125 mm $\leq$ Dn < 225 mm:** distancia del árbol al rejón menor o igual a 10 m.
- **225 mm $\leq$ Dn < 425 mm:** distancia del árbol al rejón menor o igual a 15 m.
- **425 mm $\leq$ Dn:** distancia del árbol al rejón menor o igual a 25 m.

La distancia se mide desde el rejón a un punto situado en la línea teórica del eje del árbol a 1,30 m del suelo. En la práctica este punto se toma en el lateral del tronco ya que el error introducido es despreciable. Si existe algún pie dudoso, se mide la pendiente que existe y se comprueba si entra o no teniendo en cuenta la distancia con la corrección de pendiente.

Los árboles vivos, aunque estén tumbados, deben incluirse en la muestra. Los muertos con la madera útil en su totalidad, es decir sin nada de pudrición y buena conformación, únicamente se cuentan si no están derribados.

A los pies que entran en la muestra se los señala pinchándoles una escarapela de color chillón numerada, que se retira al acabar el levantamiento, y se les mide los parámetros que se ha decidido evaluar en todos los árboles.

Las normas para este escogimiento, descripción de casos dudosos y consejos para un buen trabajo pueden verse en el documento correspondiente.

2.6.2. MEDICIÓN Y REGISTRO DE LOS PARÁMETROS DE LOS PIES MAYORES

Árbol número:

La medición de estos parámetros arranca con la asignación a cada ejemplar de un número correlativo, empezando por el 1, a medida que se van escogiendo para la muestra, seguida del señalamiento del tronco con una escarapela fijada con una chincheta. El número asignado al árbol se anota en la casilla "**Arb. nº IFN4**".

En la parcela de clase A1, de comparación de inventarios, se rellenará la casilla "**Arb. nº IFN3**" con el guarismo que identificaba a ese árbol en el inventario anterior. Para ello se reconocerán y relacionarán los pies del estadillo del IFN3 con los del terreno.

Los pies nuevos incorporados a la muestra en este inventario, que no existían en el IFN3, la casilla "**Arb. nº IFN3**" se rellenará con ceros, así mismo, los árboles que existían en el IFN3 pero que ya no existen (cortas) se identificarán con ceros en las casillas de "**Arb. nº IFN4**".

Si el número de pies rebasa los que admite un estadillo de papel (sin anulaciones 45) se continuará en otro estadillo con la misma identificación.

Rumbo:

Para estimar el rumbo se visa el eje del árbol, a la altura normal (1,30 m), con la brújula montada sobre el bastón soporte, y se aprecia el grado centesimal. Las cifras que se irán obteniendo deben ser iguales o mayores que la anterior y oscilarán entre 0 y 399. Se anotarán en las casillas de "**Rum**".

Si algún árbol no puede verse desde el centro de la parcela se estima su rumbo aproximadamente, pero no se desplaza el rejón. Si existieran dos pies alineados se medirá primero al pie más alejado del rejón y posteriormente el más cercano, dándoles a ambos el mismo rumbo.

En el documento correspondiente se dictan normas para resolver los casos dudosos que pueden presentarse con este parámetro y la mejor manera de manejar los aparatos.

Distancia:

Se mide colocando la cinta métrica paralela al terreno desde el rejón al eje teórico del árbol, ambos a 1,30 m. del suelo. Se anotará el valor en la casilla "**Dis. m.**" apreciando hasta decímetros. Si se opera con distanciómetro se mirará el punto del árbol que esté a la misma altura sobre el suelo que los ojos del jefe de equipo.

Si el acceso a algún árbol de la parcela resulta imposible, se determinará la distancia mediante estimación aproximada.

Tanto el rumbo como la distancia servirán para identificar el árbol en futuras mediciones.

Especie:

Se anotará en "**Esp.**" el código con el que se identifica la especie en la "Clave de especies forestales arbóreas".

Es necesario conocer al menos todas las especies citadas en dicha clave. Cuando la identificación de una especie sea dudosa se avisará en el apartado de observaciones. Si para el jefe de equipo no es identificable, tomará muestras del árbol para entregarlas al responsable de los trabajos de campo.

Diámetro normal:

Se medirá cuidadosamente a 1,30 m del suelo, con una forcípula graduada en milímetros, en dos direcciones perpendiculares apreciando hasta el milímetro, de tal manera que en la primera de ellas el eje del instrumento esté alineado con el centro de la parcela. Los valores medidos se anotarán en la casilla "**D.n. mm**". Si debido al gran tamaño del diámetro la forcípula no puede abarcar el tronco se medirá con cinta métrica la circunferencia y se

rellenarán ambas casillas con la misma cifra del diámetro equivalente obtenido en la correspondiente tabla.

La altura normal se determinará midiendo en línea recta desde el suelo y no siguiendo las curvas del árbol. Si los pies están inclinados menos de 10º dicha línea será, además, vertical e inclinada lo mismo que el tronco cuando se alcance o sobrepase dicha cifra.

Si la inclusión en la muestra de un pie es dudosa por tener su diámetro normal muy próximo a los límites de cambio de categoría, primero se determinará con exactitud la altura normal usando una cinta o pértiga graduada, luego se colocará, procurando no mirar la escala y sin apretar contra el tronco, la forcípula adecuadamente bajo las directrices del jefe de equipo y entonces se leerán las cifras. Si aun así existen dudas se repetirá la operación más veces hasta tomar una decisión.

Cuando la corteza de un eucalipto (o de otra especie) esté medio desprendida, de tal forma que probablemente pronto se caerá, el diámetro normal se medirá después de quitarla.

Las reglas y consejos para casos especiales (bifurcación, troncos inclinados, nudos, terrenos con pendiente, etc.) se detallan en el documento correspondiente.

Calidad:

Para analizar este parámetro, "**Cal.**", se tendrá en cuenta el estado sanitario, la conformación con respecto al ideal de la especie de que se trate, la posibilidad de suministrar más o menos bienes de superior condición, el rebasamiento de la edad madura y la situación del ecosistema.

Todos estos factores se compararán, dentro de cada especie, con el teórico mejor ejemplar que se pueda hallar en nuestro país.

El operador observará cada pie y le asignará el número del apartado al que más se ajuste de entre los citados a continuación:

Calidad 1. Árbol sano, vigoroso, óptimamente conformado, sin señales de vejez, capaz de proporcionar muchos y valiosos productos, no dominado y con excelentes perspectivas de futuro.

Calidad 2. Árbol sano, vigoroso, no dominado, sin señales de vejez, con algún defecto de conformación y capaz de proporcionar bastantes productos valiosos.

Calidad 3. Árbol no totalmente sano y vigoroso, o algo viejo o dominado, con bastantes defectos de conformación, pero capaz de proporcionar algunos productos valiosos.

Calidad 4. Árbol enfermo y débil o viejo, con muchos defectos de conformación, solamente capaz de proporcionar productos de valor secundario.

Calidad 5. Árbol muy enfermo, débil o viejo, con pésima conformación y aprovechamientos escasos y de poco valor.

Calidad 6. Árbol muerto, pero sin pudrir aún y capaz todavía de proporcionar algún bien aprovechable.

Forma de cubicación:

El objetivo de este parámetro, "**Form**", es separar los árboles de una misma especie en grupos más homogéneos con respecto a la estimación de su volumen y así aplicarle distintas ecuaciones más ajustadas a cada perfil.

El operador observará cada pie y le asignará el número que más se ajuste de los citados a continuación:

Forma 1. Árboles fusiformes prácticamente en todo su fuste, con troncos maderables, limpios y derechos de más de 6 m, flecha inferior al 1% de su longitud, veta no torcida y diámetro normal mayor de 20 cm.

Forma 2. Árboles que cumplan las cuatro condiciones siguientes: ser fusiformes, tener troncos maderables de 4 o más metros, ramificarse por la parte superior y no pertenecer a la forma 1.

Forma 3. Árboles fusiformes pequeños, en los que el diámetro del fuste de 75 mm queda por debajo de los 4 m de altura.

Forma 4. Árboles cuyo tronco principal se ramifica antes de los 4 m de altura y que pertenezcan a algunas de las siguientes especies: 007, 012, 016, 023, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 055, 056, 057, 066, 067, 071, 072, 074, 075, 079, 094, 255, 256, 257, 355, 356, 357, 455, 456, 457, 557, 657, 757, 857.

Forma 5. Árboles cuyo tronco principal es tortuoso, está dañado o es muy ramoso, por lo que no admite la clasificación en formas 1, 2 o 3. También pies de altura de fuste menor de 4 m si son de especies diferentes a las de los códigos 4 y 6.

Forma 6. Árboles descabezados o trasmochos a los que se les ha cortado la parte superior del tronco y las ramas en puntos próximos a su inserción en el tronco y que pertenezcan a algunas de las siguientes especies: 041, 042, 043, 055, 056, 071, 072, 094, 255, 256, 355, 356, 455, 456.

Los parámetros "**Calidad del árbol**" y "**Forma de cubicación**" son estimaciones subjetivas por lo que conviene unificar criterios, considerando que en caso de duda es mejor poner calidad y/o forma inferior al igual que en las medidas que también beneficia más evaluar de menos.

Altura total:

Se considera altura total, "**H.t.**", la distancia entre el plano horizontal del suelo y el paralelo que pasa por el punto más alto del árbol. Únicamente se calculará la longitud a lo largo del tronco cuando los pies estén notablemente curvados o inclinados más de 50 grados.

Se estimará, hasta medios metros, con hipsómetro o distanciómetro según las normas usuales de dendrometría y el documento correspondiente.

En casos especiales, debidamente justificados, se podrá medir la altura con la pértiga telescópica o por comparación con pies similares ya medidos.

Normalmente no es necesario medir la altura total de cada árbol antes de pasar al siguiente. Lo aconsejable es hacerlo por grupos con visibilidad desde una misma zona, pero sin dejar más de un cuadrante pendiente de medición.

Estado fitosanitario:

Se estudiará el estado fitosanitario para cada uno de los pies mayores de la muestra teniendo en cuenta la "**Importancia de los daños**", las "**Causas productoras**" y el "**Elemento dañado**". Si existen varios daños por pie se reflejará el que se considere más importante.

Las casillas se cumplimentarán de izquierda a derecha en el siguiente orden:

Agentes causantes:

Clasificación del agente causante			Codificación
No se advierten daños			100
Causas desconocidas			200
Daños bióticos	Desconocidos		300
	Interespecíficos	Hongos	310
		Insectos	311
		Muérdago y afines	312
		Plantas epífitas	313
		Fauna silvestre	314
		Ganado	315
		Dominancia	316
	Antrópicos	Maquinaria	320
		Saca de madera	321
		Hombre en general	322
Daños abióticos	Desconocidos		400
	Meteorológicos	Nieve	410
		Viento	411
		Sequía	412
		Rayo	413
		Heladas	414
		Granizo	415
	Otros	Fuego	421
		Desprendimientos	422
		Erosión	423

Tabla 2. Codificación según el agente causante.

Importancia del daño:

Pequeña **1**

Mediana **2**

Grande **3**

Elemento dañado:

Corteza **1**

Hojas **2**

Ramas **3**

Madera o tronco **4**

Frutos **5**

Flores **6**

Guía terminal **7**

Copa **8**

Todo el árbol **9**

Se considerará copa dañada cuando un único fenómeno afecte a toda o parte de ella como conjunto, o sea, a los varios elementos que la constituyen (hojas, ramas, frutos, flores...) y en cambio, cuando éstos estén perjudicados individualmente por causas diferentes, su referencia se hará también por separado.

Los daños de las plantas epífitas se admiten que afectan al árbol en conjunto, así que al determinar los elementos dañados se apuntará un 9, todo el árbol.

Cuando el viento haya derribado árboles, a la hora de elegir el elemento dañado se escribirá el número 4, correspondiente a madera o tronco.

Todas estas normas se refieren al conjunto de la masa arbórea de la parcela.

2.6.3. MEDICIÓN Y REGISTRO DE LOS PARÁMETROS DE LA REGENERACIÓN

El IFN4 considera como regeneración todos los árboles con diámetro normal menor de 75 mm.

Distinguiéndolos por especies, se contarán aquellos que haya en un círculo de 5 m de radio alrededor del rejón.

Tipo:

Para definir el tipo de regeneración, se identifica el origen de los pies con la siguiente clave:

1. Siembra o semilla.
2. Plantación.
3. Brote de cepa o raíz.
4. Desconocido.
5. Dudoso.
6. Mixto.

Categoría de desarrollo:

Se identifica la categoría de desarrollo en función de la altura y el diámetro de los pies de las diferentes especies. En el caso de que una especie presente diferentes categorías se cumplimentará una fila para cada una de ellas. Cuando el 85 % de los ejemplares pertenezcan a una determinada categoría se considerarán a todos de la misma.

Categoría 1. Pies con altura inferior a 30 cm.

Categoría 2. Pies con altura comprendida entre 30 y 130 cm.

Categoría 3. Pies con altura superior a 130 cm y diámetro normal menor de 2,5 cm.

Categoría 4. Pies con altura superior a 130 cm y diámetro normal comprendido entre 2,5 y 7,5 cm. Corresponde a los pies menores del IFN3.

En función de la categoría de desarrollo se cuantificarán las densidades de regeneración de diferente forma.

Para las categorías de desarrollo 1, 2 y 3 contando los pies en la parcela circular de 5 m de radio y clasificando la densidad con el siguiente baremo.

1. **Escasa.** De 1 a 4 pies en la parcela.

2. Normal. De 5 a 15 pies en la parcela.

3. Abundante. Más de 15 pies en la parcela.

Para la categoría de desarrollo 4, por especies, se cuentan los que haya en la subparcela de 5 m de radio, se anota en la casilla "Nº" y se calcula, aproximadamente, la altura total media de cada grupo.

Para la cuantificación del número es obligatorio emplear el conteo forestal de puntos y rayas en bloques de 10 ejemplares, siempre que haya más de una especie o más de cinco árboles.

Cuando aparezcan muchos pies de las categorías 1, 2 y 3 en el círculo de 5 m de radio (más de 40), el conteo basta con que sea aproximado (por ejemplo, hacer un cuadrante y multiplicar por 4).

Los pies menores muertos, aunque no estén podridos, no constan para el muestreo.

En ocasiones los pinos pequeños y algunas otras plantas que entran dentro de las primeras categorías son difíciles de distinguir por especies. Cuando el jefe del equipo esté indeciso repartirá las plantas existentes por igual entre las especies presentes a las cuales puedan pertenecer y avisará de este acontecimiento en observaciones.

Cuando se trate de brotes de cepa, cada uno se considerará como una planta.

2.6.4. MEDICIÓN Y REGISTRO DE LOS PARÁMETROS DEL MATORRAL LEÑOSO

Se relacionarán las especies de esa condición presentes en la parcela circular de 10 m de radio. Lo habitual es considerar solo aquellas que aparecen en el documento "**Clave de las especies de matorrales para el IFN**" pero cuando se vea que, en la provincia de actuación, alguna especie forestal ni es, ni llegará a ser, en un periodo razonable, árbol, puede incluirse aquí.

El listado de las especies de matorral consideradas se lista como anexo en este documento.

Para cada especie se tomará:

Fracción de cabida cubierta: En tanto por ciento (%), con independencia de las demás, y la altura total media en decímetros.

Para el resto de parámetros, se seleccionará de cada especie de matorral, un matorral de dimensiones medias (uno tipo), del que se medirán los siguientes parámetros:

- **Altura media (dm).**
- **Diámetro medio de proyección de la copa (cm).**
- **Diámetro medio basal (cm),** siendo el área basal la parte de la planta ligeramente por encima de la inserción en el suelo.

Además, se tomará el estado fitosanitario del matorral.

La distinción entre matorral alto y bajo se hace en función de la especie y no según el tamaño.

Si en alguna zona apareciese alguna especie de matorral aparentemente importante desde el punto de vista de la lignomasa o de la caracterización del ecosistema y no estuviese en la clave de especies de matorrales, los jefes de equipo comunicarán el evento a los responsables de los trabajos de campo, que decidirán sobre la apertura de nuevos códigos en la clave.

2.6.5. MEDICIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES ARBÓREAS PRESENTES

Se escribirá el nombre y el número de todas las que broten en el círculo de 25 m de radio, aunque no entren en pies mayores ni en regeneración, empleando la denominación definida por la "Clave de especies forestales arbóreas". Las que aparezcan por los alrededores de dicho círculo, pero no estén dentro se anotarán en observaciones. Se anotarán en orden de importancia de su presencia, de tal manera que la primera especie será la de mayor presencia de las presentes y así consecutivamente.

Cuando el código englobe varias especies conviene que se describa en observaciones el nombre completo, si el jefe de equipo lo conoce.

El listado de las especies arbóreas consideradas se lista como anexo en este documento.

2.7. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 5. SUELO

Rocosidad:

Se considerará el conjunto de la parcela clasificando la rocosidad según la siguiente codificación:

- 1. Sin pedregosidad.** La superficie de la parcela está completamente cubierta de vegetación.
- 2. Poco pedregoso.** Cuando la superficie de la parcela cubierta por rocas coherentes es menor del 25 %.
- 3. Pedregoso.** Cuando la superficie rocosa está comprendida entre el 25 % y el 50 %.
- 4. Muy pedregoso.** Cuando la superficie rocosa se sitúa entre el 50 % y el 75%.
- 5. Roquedo.** Cuando la superficie de rocas es mayor del 75 %. En este caso no se tomará ningún dato más correspondiente a suelos.

Textura:

Para evaluar la composición granulométrica del suelo se hará una pequeña calicata visando desde el centro de la parcela el rumbo 300g y en esa dirección y a 2 metros del centro de la parcela se despeja de vegetación (hierbas y restos orgánicos) una superficie de 40 * 40 cm y con una azadilla se excava una cata cuya pared vertical, de unos 30 cm de profundidad, se sitúa en el lado aguas arriba de la ladera.

Se considerará como horizonte de diagnóstico el epipedón u horizonte superficial. Esto quiere decir que, si en los 30 cm de profundidad no se observa ningún cambio significativo, se tomará la muestra a lo largo de esta profundidad y si se observa un límite brusco o neto dentro de los 30 cm de la cata, se tomará la muestra desde la superficie hasta dicho límite.

Con la tierra extraída, previamente humedecida si no lo está naturalmente, se intentan hacer cilindros primero gruesos y luego cada vez más finos con la ayuda de las palmas de las manos, lo cual servirá para clasificar la textura del suelo en función de la siguiente codificación:

- 1. Suelo arenoso.** Si los cilindros se deshacen sin apenas formarse.
- 2. Suelo franco.** Es posible hacer cilindros gruesos, pero no delgados.
- 3. Suelo arcilloso.** Se consiguen cilindros de unos 5 mm de diámetro.

Contenido en materia orgánica:

El contenido en materia orgánica se estimará en función del color observado de acuerdo con el denominado código MUNSELL y más concretamente, con la variable Valúe (pureza), que permitirá clasificar a los suelos con la siguiente clasificación:

- 1. Suelo muy húmifero.** Cuando a 15 cm la pureza es menor de 4 o cuando la capa de broza sea de espesor mayor de 5 cm y a 15 cm de profundidad la pureza sea menor de 6.
- 2. Suelo moderadamente húmifero.** Cuando a 15 cm la pureza sea menor de 6 con capa de broza nula o de escaso espesor o cuando dicha capa de broza sea de espesor mayor de 5 cm y a 15 cm de profundidad la pureza sea igual o mayor de 6.
- 3. Suelo poco húmifero.** En los restantes casos.

Reacción del suelo, pH:

Se tomarán unos 20 gramos de tierra procedente del primer horizonte de la calicata. Colocarlos en un vaso, añadir 50 ml de agua destilada, agitar,

esperar unos 15 minutos y proceder a medir el pH de la fase líquida tras la decantación, con el papel indicador. En función del pH se clasifica el suelo con la siguiente clasificación:

Valores del pH de la solución del suelo	Clasificación del suelo	Codificación
1	Suelo extremadamente ácido	1
2	Suelo muy fuertemente ácido	2
3 – 4	Suelo fuertemente ácido	3
5 – 6	Suelo moderadamente ácido	4
7	Suelo neutro	5
8	Suelo moderadamente básico	6
9	Suelo fuertemente básico	7
10	Suelo extremadamente básico	8

Tabla 3. Clasificación del suelo según su pH.

Se recogerán muestras de tierra y la disolución para la medición del pH se preparará en la residencia.

Tipo de suelo:

El suelo se clasificará en dos grandes grupos según presente condiciones salinas, yesíferas o de hidromorfía que determinan un tipo de vegetación condicionada por las propias características del suelo, independientemente de las condiciones meteorológicas y fisiográficas de la estación forestal y en función de su reacción o no al clorhídrico, calizos o silíceos respectivamente.

La presencia de sales, yesos y procesos de hidromorfía darán lugar a la siguiente clasificación con la que se cumplimentará la primera casilla:

1. No se observan sales, yesos ni procesos de hidromorfía.

2. Suelo salino. Si presenta al menos dos de las siguientes características:

- Presencia de eflorescencias salinas en la superficie o a distintas profundidades.
- Zonas llanas o endorreicas (cuencas cerradas donde no existe salida de agua) con climas secos que provocan gran evaporación.
- Existencia de formaciones halófitas, es decir, propias de sustratos salinos.

Formaciones vegetales indicadoras de suelos salinos:

- Salicorniales: formaciones de matas leñosas crasas de los géneros *Salicornia*, *Arthrocnemum* y *Haloxylon*.
- Bosques halófitos del género *Tamarix* en lagunas salinas y cauces estacionales.
- Saladar o sosar, formación con predominio de *Suaeda vera*.
- Saladar blanco, formación con predominio de *Atriplex halimus*.

3. Suelo yesífero. Si presenta alguna de las siguientes características:

- Presencia de materia yesífera en la superficie o a distintas profundidades.
- Existencia de formaciones o especies gipsófilas, es decir, plantas que prefieren vivir sobre sustratos yesosos.

Formaciones vegetales indicadoras de suelos yesíferos o margosos:

- Aznallar: matorral de *Ononis tridentata*.
- Tomillares gipsófilos: formados por pequeñas matillas leñosas en las que aparecen algunas de las siguientes especies indicadoras:
 - *Lepidium subulatum*
 - *Gypsophila* spp.
 - *Matthiola fruticulosa*

4. Suelo hidromorfo. Suelos que presentan síntomas de hidromorfia acusada, es decir, saturación permanente (o prácticamente permanente) de agua. Serán aquellos en los que se cumplan al menos dos de las siguientes características:

- Zona encharcada permanentemente o casi permanentemente de forma natural. Durante el verano si no existe encharcamiento el suelo presenta grietas.
- Zona llana o endorreica con climas húmedos.
- Presencia de formaciones vegetales indicadoras de hidromorfismo.

Formaciones vegetales indicadoras de hidromorfia:

- Formaciones ribereñas que requieren humedad permanente en el sustrato y se asocian con largos periodos de inundación:

- Sauceadas y mimbreras (*Salix* spp. asociados con cursos de aguas y áreas encharcadizas).
 - Alisedas (*Alnus glutinosa*).
-
- Brezales hidromorfos formados por brezos ciliados (*Erica ciliaris* y *Erica tetralix*).
 - Turberas arboladas (*Betula* spp. o *Frangula alnus*) excepto en la Cornisa Cantábrica y Pirineos.
 - Turberas de montaña con grandes espesores de materia orgánica en hondonadas endorreicas. Presencia de musgos empapados (*Sphagnum*) y frecuentemente *Erica tetralix*.
 - Cervunales húmedos en cubetas de montaña con predominio de *Nardus stricta*.
 - Carrizales y espadañares con especies herbáceas de gran porte de los géneros *Phragmites*, *Tipha*, *Cladium*, etc.
 - Junqueras (géneros *Scirpus* y *Juncus*).
 - Pastizales encharcadizos con cárices (*Carex* spp.).
 - Marismas.

Para rellenar la segunda y tercera casilla del bloque "**Tipo de suelo**" se echará a lo largo del perfil vertical de la calicata unas gotas de clorhídrico y se comprobará su reacción, clasificando el suelo con la siguiente codificación:

1. Suelo calizo. Cuando más del 50 % de la vertical del perfil de la calicata da efervescencia con ácido clorhídrico. A partir de los datos obtenidos del pH se clasificará el suelo como:

1. Suelo calizo moderadamente básico. Cuando en superficie el pH sea inferior o igual a 8,5.

2. Suelo calizo fuertemente básico. Cuando en superficie el pH sea superior a 8,5.

2. Suelo silíceo. Cuando menos del 50% de la vertical del perfil de la calicata da efervescencia con ácido clorhídrico. Con los datos obtenidos del pH se codificará como:

1. Suelo silíceo moderadamente ácido. Cuando en superficie el pH sea igual o superior a 5,5.

2. Suelo silíceo fuertemente ácido. Cuando en superficie el pH sea inferior a 5,5.

2.8. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 6. RIESGOS

Manifestaciones erosivas:

Se observará la parcela y sus alrededores hasta una distancia de 60 m del centro y se codificará la existencia de manifestaciones según la siguiente clave:

1. No hay ninguna manifestación.
2. Los cuellos de las raíces están al descubierto, con acumulación de residuos aguas arriba de los tallos y obstáculos y abundancia superficial de piedras.
3. Presencia de regueros paralelos de un palmo de profundidad (20 cm) como máximo.
4. Cárcavas y barrancos en V.
5. Cárcavas y barrancos en U.
6. Deslizamientos del terreno.

Incendios - modelos de combustible:

Se determinará la clase de combustible que es más probable que propague el fuego si hubiese un incendio en la zona, hasta un máximo de 60 m: pasto, matorral, hojarasca de bosque o deshechos o restos de corta. Se determinará el modelo de combustible a partir de la siguiente clave:

GRUPO	MODELO DE COMBUSTIBLE	DESCRIPCIÓN DEL MODELO
PASTOS	1	- Pasto fino, seco y bajo, que recubre completamente el suelo. - Pueden aparecer algunas plantas leñosas dispersas ocupando menos de 1/3 de la superficie.
	2	- Pasto fino, seco y bajo, que recubre completamente el suelo.

GRUPO	MODELO DE COMBUSTIBLE	DESCRIPCIÓN DEL MODELO
		- Las plantas leñosas dispersas cubren de 1/3 a 2/3 de la superficie, pero la propagación del fuego se realiza por el pasto.
	3	- Pasto grueso, denso, seco y alto (> 1m). - Pue de haber algunas plantas leñosas dispersas. - Los campos de cereales son representativos de este modelo.
MATORRAL	4	- Matorral o plantación joven muy densa; de más de 2 m de altura; con ramas muertas en su interior. - Propagación del fuego por las copas de las plantas.
	5	- Matorral disperso, denso y verde, de menos de 1 m de altura. - Propagación del fuego por la hojarasca, el pasto, las ramillas y el matorral.
	6	- Parecido al modelo 5, pero con especies más inflamables, de mayor talla, pudiéndose encontrar ramas gruesas en el suelo. - Propagación del fuego con vientos moderados a fuertes.
	7	- Matorral de especies muy inflamables; de 0,5 a 2 m de altura, situado como sotobosque en masas de coníferas.
HOJARASCA BAJO ARBOLADO	8	- Bosque denso, sin matorral. - Propagación del fuego por la hojarasca muy compacta formada por acículas cortas (5 cm o menos) o por hojas planas no muy grandes.
	9	- Parecido al modelo 8, pero con hojarasca menos compacta formada por acículas largas y rígidas (<i>P. pinaster</i>) o follaje de frondosas de hojas grandes y rizadas (castaño o robles).
	10	- Bosque con gran cantidad de leña y árboles caídos, como consecuencia de vendavales, plagas intensas, etc.
RESTOS DE CORTA Y OPERACIONES SELVÍCOLAS	11	- Bosque claro y fuertemente aclarado. Restos de poda o aclarado ligeros (diámetro <7,5 cm) - Restos de poda o aclareo dispersos, con plantas herbáceas rebrotando. - La hojarasca y el matorral presente ayudarán a la propagación del fuego.
	12	- Predominio de los restos sobre el arbolado. - Restos de poda o aclareo cubriendo todo el suelo, más pesados que los del modelo 11.
	13	- Grandes acumulaciones de restos gruesos y pesados, cubriendo todo el suelo.

Tabla 4. Modelos de combustible.

Incendios - espesor de la capa muerta, césped, musgo y líquenes:

Su estimación consiste en medir la altura desde el suelo mineral, en centímetros, de la masa de acículas, hojas, ramillas, cenizas, musgo u otros elementos vegetales pegados al suelo que rodea la zanja anteriormente excavada.

Cuando la capa sea profunda conviene abrir un hueco con la mano hasta tocar el suelo firme, pues de esa manera se favorece la medición.

Se anotará con la siguiente codificación:

00. Espesor menor de 0,5 cm

01. Espesor de 0,5 a 1,4 cm

02. Espesor de 1,5 a 2,4 cm

03. Espesor de 2,5 a 3,4 cm

Y así sucesivamente.

Si en la parcela hay zonas con diferentes espesores de capa muerta se apunta el valor medio estimado.

Presencia de regeneración:

En el caso de que la parcela caiga sobre superficie clasificada como **“Monte temporalmente desarbolado”** por haber sufrido un incendio, talas, etc., se investigará si existe regeneración natural de cualquier especie forestal arbórea y esta circunstancia se anotará con la siguiente clasificación:

0. No existe regeneración natural.

1. Existe regeneración natural.

Efectividad de la regeneración:

En el caso de existir regeneración natural se estimará, en función del aspecto, la densidad de plantas de diámetro menor de 2,5 cm en la parcela de 25 m de radio según el siguiente baremo:

1. Escasa

2. Normal

3. Abundante

2.9. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 7. SELVICULTURA

Este bloque se refiere al estado del arbolado existente en la parcela y en su entorno.

Tipo de cortas de regeneración:

Son las cortas hechas en sistemas forestales arbolados ya maduros y cuyo objetivo principal es la consecución de madera. Se anotarán según la siguiente codificación:

0. No se observan cortas

1. Se observan cortas

Tratamiento de mejora sobre el vuelo:²

El objetivo principal es la mejora de la población arbórea que queda después del tratamiento. El tratamiento de mejora sobre el vuelo se anotará según la siguiente codificación.

0. No se observan

1. Limpias (siegas, rozas, desbroces, etc.): consiste en la extracción de los vegetales, matorrales, arbustos o árboles, extraños al vuelo de la masa principal.

4. Podas: esta operación consiste en la eliminación mediante corta de determinadas ramas de un pie, con el fin de que las demás reciban más luz o para dar al vegetal una forma prefijada diferente de su porte natural.

9. Otros

² Notas de selvicultura tomadas del libro de Selvicultura del profesor José Luis Ramos Figueras editada por la E.T.S. de Ingenieros de Montes en 1979.

Tratamiento de preparación del suelo³:

Se anotarán según la siguiente clasificación:

1. Ahoyado manual. Es un proceso localizado de preparación del suelo por excavación de hoyos a brazo distribuidos regularmente o no, con herramientas manuales de tipo zapapico, extrayendo la tierra con azada y depositándola en su proximidad.

2. Ahoyados mecanizados. Proceso de preparación definido para la plantación mediante hoyos cilíndricos excavados en el suelo por rotación de una barrena helicoidal de eje vertical accionada por un tractor agrícola.

3. Subsolado. Preparación mecanizada y lineal por rotura y quebrantamiento en líneas equidistantes de los horizontes inferiores del suelo sin alterar su disposición con el fin de proporcionar profundidad amplia a las raíces de las plantas para su rápido desarrollo.

4. Acaballonado. Preparación mecanizada y lineal del suelo para la plantación formando cordones lomos o caballones según curvas de nivel.

5. Aterrazados. Preparación mecanizada y lineal del suelo para la forestación formando terrazas según curvas de nivel de anchura superior a 2,80 m capaces de permitir el ulterior paso de un tractor, con perfil transversal en contrapendiente.

6. No se identifican

9. Otros

³ Definiciones tomadas de la Monografía nº 9 "Técnicas de reforestación" editadas por el Instituto para la Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 1977

2.10. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 8. FISIOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN DE LA PARCELA / BLOQUE 9. ITINERARIO DE ACCESO Y REFERENCIA

2.10.1. FISIOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN

Este bloque sirve prioritariamente para que el operador dibuje los principales accidentes geográficos que afecten a la parcela (ríos, arroyos, barrancos, caminos, canales, líneas eléctricas, cortafuegos, etc.). Aprovechando que tiene impresas a escala las cuatro circunferencias de radios 5, 10, 15 y 25 m y la dirección del norte magnético, debe procurar cartografiar lo más exactamente posible dichos accidentes.

La pendiente que se quiere valorar es la máxima que, pasando por el centro, presente la parcela, pero suavizada de posibles irregularidades de menor cuantía que haya en el terreno (hoyos, zanjas, caminos, prominencias, caballones...); es decir, hay que considerar únicamente los grandes planos topográficos, aunque sean imaginarios, como alisamiento de zonas quebradas. Por tanto, el jefe de equipo, que normalmente estima la pendiente desde el centro de la parcela, debe desplazarse cuando se encuentre con alguna de las irregularidades citadas en la dirección de la máxima pendiente y en la longitud necesaria para salir de ella.

La medición se efectúa con el hipsómetro visando, a la altura de los ojos del operador, al ayudante o a un jalón colocado a la distancia y en la posición adecuada. Se utilizará la escala de los 20 del aparato poniendo los guarismos leídos en el apartado “Máxima pendiente”.

En el diagrama se dibujará la línea de esa máxima pendiente con una flecha indicando el sentido de aguas abajo, para lo cual con la brújula se habrá estimado el rumbo cuyo valor, en grados centesimales, se coloca en el apartado “Orientación” de dicho bloque.

Se da la posibilidad de rellenar un segundo grupo de pendiente y orientación, para los casos en que la parcela se encuentre en un cambio brusco de pendiente (divisoria de aguas, vaguadas, pies de ladera...)

Este bloque se termina calificando la mayor o menor dificultad de las operaciones que conlleva la toma de datos, rellenando las casillas correspondientes de la parcela con arreglo a la siguiente tabla:

Acceso

1. Fácil
2. Normal
3. Difícil

Localización

1. Fácil
2. Normal
3. Difícil

Levantamiento

1. Fácil
2. Normal
3. Difícil

2.10.2. ITINERARIO DE ACCESO Y REFERENCIA

Se rellenará de acuerdo con las instrucciones especificadas anteriormente en el apartado 6.

2.11. CUMPLIMENTACIÓN DEL BLOQUE 10. OBSERVACIONES.

Acabada la recogida estandarizada de datos, es posible que, a juicio del jefe de equipo, existan más informaciones, también interesantes y conexionadas con el inventario, que no han sido consideradas en ninguno de los otros bloques del estadillo. Para ellas o para cualquier acontecimiento relacionado con el apeo se deja reservado el bloque **“10. OBSERVACIONES”**

Así, puede anotar aquí las especies arbóreas de los alrededores, las de matorral no recogidas en la clave, los pies que entran o no por muy poco, los árboles atípicos, las deficiencias de los aparatos, las dudas presentadas, las mediciones aproximadas, los errores detectados, las situaciones extrañas o incongruentes, el desplazamiento de las parcelas y sus causas, etc....

2.12. TOMA DE FOTOGRAFÍAS DE LA PARCELA

Una vez finalizado el levantamiento de la parcela el jefe de equipo tomará dos fotografías de la zona de trabajo.

La primera la sacará situado en el rejón, orientado hacia la zona de la parcela que él considere más representativa y apuntará en el bloque **"12. FOTOGRAFÍA"** y en el apartado Foto 1 el rumbo con que la ha tomado.

En la segunda foto sacará una panorámica de toda la parcela en la que se distinga el bastón soporte intentando abarcar en su totalidad la superficie de levantamiento y anotará en el apartado Foto 2 el rumbo y la distancia al centro de la parcela con que la ha sacado.

El Jefe de Equipo procurará hacer las fotos en las parcelas remedidas del IFN4, lo más parecidas posibles a las fotos del IFN3. Para ello se facilitarán estas fotos en papel para que, comparándola, el Jefe de Equipo tome la fotografía.

Se hará una tercera foto (o más) de tema libre, en el caso de que se considere suficientemente relevante. Esta tercera foto irá destinada a paisajes, pies de formas extrañas que no se adaptan a ninguna de las definiciones del manual, pies que crecen paralelos al suelo y luego se enderezan, pies con ramas de formas caprichosas, pies que nacen en huecos dentro de otro... Estos pies, se identificarán tanto en el estadillo como en el nuevo estadillo para árboles monumentales que se explica a continuación, siempre que sean pies medidos en dendrometría.

2.13. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

2.13.1. CLAVE DE ESPECIES FORESTALES ARBÓREAS PARA EL IFN

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN	NOMBRE COMÚN
001	<i>Heberdenia excelsa</i>	Aderno
007	<i>Acacia spp.</i>	Acacia
008	<i>Phillyrea latifolia</i>	Labíernago
010	<i>Sin asignar</i>	Sin asignar
011	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto
012	<i>Malus sylvestris</i>	Manzano silvestre
013	<i>Celtis australis</i>	Almez
014	<i>Taxus baccata</i>	Tejo
015	<i>Crataegus spp.</i>	Crataegus
016	<i>Pyrus spp.</i>	Peral silvestre
017	<i>Cedrus atlantica</i>	Cedro
018	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Chameciparis
019	<i>Otras coníferas</i>	Otras coníferas
020	<i>Pinos</i>	Pinos
021	<i>Pinus sylvestris</i>	Pino silvestre
022	<i>Pinus uncinata</i>	Pino uncinata
023	<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero
024	<i>Pinus halepensis</i>	Pino halepensis
025	<i>Pinus nigra</i>	Pino laricio
026	<i>Pinus pinaster</i>	Pino pináster
027	<i>Pinus canariensis</i>	Pino canario
028	<i>Pinus radiata</i>	Pino radiata
029	<i>Otros pinos</i>	Otros pinos
030	<i>Mezcla de coníferas</i>	Coníferas, excepto pinos
031	<i>Abies alba</i>	Pinabete
032	<i>Abies pinsapo</i>	Pinsapo
033	<i>Picea abies</i>	Picea
034	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Seudotsuga
035	<i>Larix spp.</i>	Alerce
036	<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés
037	<i>Juniperus communis</i>	Enebro común
038	<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar
039	<i>Juniperus phoenicea</i>	Sabina negral
040	<i>Quercus</i>	Quercus
041	<i>Quercus robur</i>	Roble pedunculado
042	<i>Quercus petraea</i>	Roble
043	<i>Quercus pyrenaica</i>	Rebollo
044	<i>Quercus faginea</i>	Quejigo faginea
045	<i>Quercus ilex</i>	Encina
046	<i>Quercus suber</i>	Alcornoque
047	<i>Quercus canariensis</i>	Quejigo bética

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN	NOMBRE COMÚN
048	<i>Quercus rubra</i>	Roble americano
049	<i>Otros quercus</i>	Otros quercus
050	<i>Mezcla de árboles de ribera</i>	Árboles ripícolas
051	<i>Populus alba</i>	Álamo
052	<i>Populus tremula</i>	Chopo temblón
053	<i>Tamarix spp.</i>	Taraje
054	<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso
055	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fre sno
056	<i>Ulmus minor</i>	Olm o
057	<i>Salix spp.</i>	Sauce
058	<i>Populus nigra</i>	Chopo
059	<i>Otros árboles ripícolas</i>	Otros árboles ripícolas
060	<i>Mezcla de eucaliptos</i>	Eucaliptos
061	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto globulus
062	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto rostrata
063	<i>Otros eucaliptos</i>	Otros eucaliptos
064	<i>Eucalyptus nitens</i>	Eucalipto nitens
065	<i>Ilex aquifolium</i>	Ace bo
066	<i>Olea europaea</i>	Ace buche
067	<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo
068	<i>Arbutus unedo</i>	Madroño
069	<i>Phoenix spp.</i>	Palmera
070	<i>Mezcla de frondosas de gran porte</i>	Frondosas de gran porte excepto <i>Quercus</i> (H.t. > 10 m)
071	<i>Fagus sylvatica</i>	Haya
072	<i>Castanea sativa</i>	Castaño
073	<i>Betula spp.</i>	Abe dul
074	<i>Corylus avellana</i>	Ave llano
075	<i>Juglans regia</i>	Nogal
076	<i>Acer campestre</i>	Arce
077	<i>Tilia spp.</i>	Tilo
078	<i>Sorbus spp.</i>	Sorbus
079	<i>Platanus hispanica</i>	Plátano
080	<i>Laurisilva</i>	Laurisilva
081	<i>Myrica faya</i>	Faya
082	<i>Ilex canariensis</i>	Ace biño
083	<i>Erica arborea</i>	Bre zo arbóreo
084	<i>Persea indica</i>	Viñátigo
085	<i>Sideroxylon marmulano</i>	Marm ulan
086	<i>Picconia excelsa</i>	Palo blanco
087	<i>Ocotea phoetens</i>	Til
088	<i>Apollonias barbuiana</i>	Barbusano
089	<i>Otras laurisilvas</i>	Otras laurisilvas.
090	<i>Mezcla de pequeñas frondosas</i>	Frondosas de pequeño porte (H.t.<10 m)
092	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Acacia robinia
094	<i>Laurus nobilis</i>	Laurel
095	<i>Prunus spp.</i>	Prunus

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN	NOMBRE COMÚN
096	<i>Rhus coriaria</i>	Zumaque
097	<i>Sambucus nigra</i>	Sauco negro
098	<i>Carpinus betulus</i>	Carpe
099	<i>Otras frondosas</i>	Otras frondosas
207	<i>Acacia melanoxylon</i>	Acacia melanoxylon
215	<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo
217	<i>Cedrus deodara</i>	Cedro deodara
219	<i>Tetraclinis articulata</i>	Arar
235	<i>Larix decidua</i>	Alerce común
236	<i>Cupressus arizonica</i>	Ciprés arizónica
237	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro oxicedro
238	<i>Juniperus turbinata</i>	Sabina canaria
243	<i>Quercus pubescens</i>	Roble pubescente
244	<i>Quercus lusitanica</i>	Quercus lusitanica
245	<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	Alsina
253	<i>Tamarix canariensis</i>	Tarajal
255	<i>Fraxinus excelsior</i>	Fresno excelsior
256	<i>Ulmus glabra</i>	Olm montano
257	<i>Salix alba</i>	Sauce blanco
258	<i>Populus x canadensis</i>	Chopo híbrido
264	<i>Eucalyptus viminalis</i>	Eucalipto viminalis
268	<i>Arbutus canariensis</i>	Madroño canario
273	<i>Betula alba</i>	Abedul pubescens
275	<i>Juglans nigra</i>	Nogal
276	<i>Acer monspessulanum</i>	Arce de Montpellier
277	<i>Tilia cordata</i>	Tilo cordata
278	<i>Sorbus aria</i>	Mostajo
279	<i>Platanus orientalis</i>	Plátano oriental
281	<i>Myrica rivas-martinezii</i>	Faya herreña
282	<i>Ilex platyphylla</i>	Naranjero
283	<i>Erica scoparia</i>	Tejo, brezo arbóreo escopario
289	<i>Pleiomeris canariensis</i>	De lfino
292	<i>Sophora japonica</i>	Acacia sofora
293	<i>Pistacia atlantica</i>	Cornicabra canaria
294	<i>Laurus novocanariensis</i>	Loro, laurel
299	<i>Ficus carica</i>	Higuera
307	<i>Acacia dealbata</i>	Acacia dealbata
315	<i>Crataegus laevigata</i>	Espino majuelo
317	<i>Cedrus libani</i>	Cedrus libani
319	<i>Thuja spp.</i>	Thuja
335	<i>Larix leptolepis</i>	Alerce leptolepis
336	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés lambertiana
337	<i>Juniperus cedrus</i>	Enebro canario
344	<i>Quercus alpestris</i>	
355	<i>Fraxinus ornus</i>	Fresno orno
356	<i>Ulmus pumila</i>	Olm pumilo
357	<i>Salix atrocinerea</i>	Bardaguera

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN	NOMBRE COMÚN
364	<i>Eucalyptus gomphocephalus</i>	Eucalipto gonfo
373	<i>Betula pendula</i>	Abedul péndula
376	<i>Acer negundo</i>	Arce negundo
377	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilo común
378	<i>Sorbus aucuparia</i>	Serbal de cazadores
389	<i>Rhamnus glandulosa</i>	Sanguino
392	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Acacia gleditsia
395	<i>Prunus avium</i>	Cerezo silvestre
399	<i>Morus spp.</i>	Morera
415	<i>Crataegus laciniata</i>	Majoleto
435	<i>Larix x eurolepis</i>	Alerce híbrido
436	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Ciprés americano
455	<i>Fraxinus spp.</i>	Fresno
456	<i>Ulmus spp.</i>	Olmo
457	<i>Salix babylonica</i>	Sauce llorón
464	<i>Eucalyptus robusta</i>	Eucalipto robusto
469	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera
476	<i>Acer opalus</i>	Arce ópalus
478	<i>Sorbus domestica</i>	Serbal común
489	<i>Visnea mocanera</i>	Mocan
495	<i>Prunus lusitanica</i>	Loro, Hija
499	<i>Morus alba</i>	Morera blanca
515	<i>Crataegus azarolus</i>	Espino
557	<i>Salix cantabrica</i>	Sauce cantábrico
569	<i>Dracaena draco</i>	Drago
576	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Arce seudoplátano
578	<i>Sorbus torminalis</i>	Serbal torminal
595	<i>Prunus padus</i>	Prunus padus
599	<i>Morus nigra</i>	Morera negra
657	<i>Salix caprea</i>	Sauce cabruno
676	<i>Acer platanoides</i>	Arce platanoides
678	<i>Sorbus latifolia</i>	Serbal de hoja ancha
757	<i>Salix elaeagnos</i>	Sarga
776	<i>Acer spp.</i>	Arce
778	<i>Sorbus chamaemespilus</i>	Serbal chame
857	<i>Salix fragilis</i>	Mimbre
858	<i>Salix canariensis</i>	Sauce canario
957	<i>Salix purpurea</i>	Mimbrera

2.13.2. CLAVE DE LAS ESPECIES DE MATORRALES PARA EL IFN

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN
0102	<i>Erica spp.</i>
0105	<i>Quercus coccifera</i>
0106	<i>Calluna vulgaris</i>
0107	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
0109	<i>Lavandula spp.</i>
0110	<i>Daphne spp.</i>
0111	<i>Pistacia lentiscus</i>
0112	<i>Ligustrum vulgare</i>
0113	<i>Phillyrea angustifolia</i>
0114	<i>Rosmarinus officinalis</i>
0115	<i>Viburnum spp.</i>
0116	<i>Berberis vulgaris</i>
0117	<i>Halimium spp.</i>
0118	<i>Cotoneaster spp.</i>
0119	<i>Rosa spp.</i>
0120	<i>Daboecia cantabrica</i>
0121	<i>Rubus spp.</i>
0122	<i>Rhamnus spp.</i>
0124	<i>Bupleurum spp.</i>
0126	<i>Artemisia spp.</i>
0127	<i>Santolina rosmarinifolia</i>
0129	<i>Thymus spp.</i>
0130	<i>Ruscus aculeatus</i>
0131	<i>Ribes spp.</i>
0132	<i>Clematis spp.</i>
0133	<i>Atriplex spp.</i>
0136	<i>Pterospartum tridentatum</i>
0137	<i>Vaccinium myrtillus</i>
0138	<i>Asparagus spp.</i>
0139	<i>Coriaria myrtifolia</i>
0140	<i>Globularia alypum</i>
0141	<i>Hedera helix</i>
0142	<i>Helianthemum spp.</i>
0143	<i>Jasminum fruticans</i>
0144	<i>Lonicera spp.</i>
0146	<i>Nerium oleander</i>
0149	<i>Smilax aspera</i>
0151	<i>Thymelaea spp.</i>
0153	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>
0154	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
0155	<i>Genista spp.</i>
0156	<i>Ononis tridentata</i>
0157	<i>Ulex parviflorus</i>
0165	<i>Teline spp.</i>
0167	<i>Cytisus arboreus</i>
0169	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
0171	<i>Phlomis spp.</i>
0173	<i>Ephedra spp.</i>

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN
0177	<i>Echinopartum spp.</i>
0179	<i>Teucrium spp.</i>
0181	<i>Flueggea tinctoria</i>
0182	<i>Lithodora spp.</i>
0200	<i>Amelanchier ovalis</i>
0300	<i>Frangula alnus</i>
0500	<i>Euonymus europaeus</i>
0600	<i>Myrtus communis</i>
0900	<i>Cornus sanguinea</i>
1095	<i>Prunus mahaleb</i>
1101	<i>Cistus ladanifer</i>
1102	<i>Erica arborea</i>
1103	<i>Ulex spp.</i>
1109	<i>Lavandula latifolia</i>
1110	<i>Daphne gnidium</i>
1117	<i>Halimium halimifolium</i>
1122	<i>Rhamnus lycioides</i>
1124	<i>Bupleurum fruticosum</i>
1127	<i>Santolina spp.</i>
1129	<i>Thymus mastichina</i>
1132	<i>Clematis flammula</i>
1134	<i>Spiraea hypericifolia</i>
1135	<i>Osyris alba</i>
1137	<i>Vaccinium spp.</i>
1138	<i>Asparagus acutifolius</i>
1139	<i>Juniperus sabina</i>
1144	<i>Lonicera etrusca</i>
1154	<i>Dorycnium hirsutum</i>
1156	<i>Genista hirsuta</i>
1165	<i>Retama sphaerocarpa</i>
1166	<i>Erinacea anthyllis</i>
1167	<i>Cytisus scoparius</i>
1170	<i>Vella spinosa</i>
1171	<i>Phlomis lychnitis</i>
1179	<i>Teucrium fruticans</i>
1189	<i>Cytisus striatus</i>
1190	<i>Cytisus villosus</i>
1202	<i>Erica tetralix</i>
1255	<i>Genista anglica</i>
1355	<i>Genista cinerascens</i>
1455	<i>Genista falcata</i>
1555	<i>Genista florida</i>
1655	<i>Genista hispanica</i>
1755	<i>Genista hystrix</i>
2101	<i>Cistus populifolius</i>
2102	<i>Erica australis</i>
2103	<i>Adenocarpus spp.</i>
2104	<i>Calicotome spinosa</i>
2105	<i>Calicotome spp.</i>
2109	<i>Lavandula stoechas</i>
2110	<i>Daphne laureola</i>

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN
2111	<i>Cistus psilosepalus</i>
2115	<i>Viburnum tinus</i>
2121	<i>Rubus idaeus</i>
2124	<i>Bupleurum fruticosum</i>
2127	<i>Santolina chamecyparissus</i>
2128	<i>Helichrysum spp.</i>
2132	<i>Clematis vitalba</i>
2135	<i>Osyris lanceolata</i>
2138	<i>Asparagus albus</i>
2144	<i>Lonicera implexa</i>
2156	<i>Genista triacanthos</i>
2165	<i>Retama monosperma</i>
2167	<i>Cytisus cantabricus</i>
2171	<i>Phlomis purpurea</i>
2910	<i>Buxus balearica</i>
2950	<i>Prunus spinosa</i>
2970	<i>Sambucus racemosa</i>
3101	<i>Cistus albidus</i>
3102	<i>Erica vagans</i>
3109	<i>Lavandula lanata</i>
3110	<i>Daphne mezereum</i>
3115	<i>Viburnum lantana</i>
3144	<i>Lonicera periclymenum</i>
3152	<i>Coronilla juncea</i>
3155	<i>Genista scorpius</i>
3163	<i>Adenocarpus telonensis</i>
3164	<i>Ulex minor</i>
3167	<i>Cytisus multiflorus</i>
3690	<i>Chamaerops humilis</i>
3700	<i>Juniperus communis ssp. alpina</i>
4101	<i>Cistus clusii</i>
4102	<i>Erica multiflora</i>
4103	<i>Retama spp.</i>
4104	<i>Cytisus spp.</i>
4109	<i>Lavandula pedunculata</i>
4115	<i>Viburnum opulus</i>
4117	<i>Halimium atriplicifolium</i>
4167	<i>Cytisus oromediterraneus</i>
5101	<i>Cistus monspeliensis</i>
5102	<i>Erica cinerea</i>
5104	<i>Coronilla spp.</i>
5117	<i>Halimium ocymoides</i>
5144	<i>Lonicera xylosteum</i>
6101	<i>Cistus salviifolius</i>
6102	<i>Erica scoparia</i>
6103	<i>Ulex europaeus</i>
6104	<i>Astragalus spp.</i>
6117	<i>Halimium umbellatum</i>
6122	<i>Rhamnus alaternus</i>
7101	<i>Cistus crispus</i>
7102	<i>Erica umbellata</i>

CÓDIGO ESPECIE	NOMBRE IFN
7103	<i>Colutea arborescens</i>
7104	<i>Dorycnium spp.</i>
7155	<i>Genista umbellata</i>
8101	<i>Cistus laurifolius</i>
8102	<i>Erica ciliaris</i>
8104	<i>Ononis spp.</i>
8155	<i>Genista cinerea</i>
9100	<i>Buxus sempervirens</i>
9102	<i>Erica erigena</i>
9103	<i>Spartium junceum</i>
9261	<i>Colutea spp.</i>
9262	<i>Linum suffruticosum</i>
9263	<i>Lonicera pyrenaica</i>
9264	<i>Salvia lavandulifolia</i>
9300	<i>Pistacia terebinthus</i>

2.13.3. ESTADILLO DE CAMPO IFN4.

9. ITINERARIO DE REFERENCIA

REFERENCIA

CROQUIS

DESCRIPCIÓN.....
.....
.....
.....

LOCALIZACIÓN ☐ ACCESO ☐ LEVANTAMIENTO ☐

10. OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....
.....

11. DATOS DE CONTROL

JEFE DE EQUIPO
FECHA
HORA DE COMIENZO
HORA DE FINALIZACIÓN

12. FOTOGRAFÍAS DE LA PARCELA

ARCHIVO: ☐ FOTO 1: ☐ RUMBO: ☐ FOTO 2: ☐ RUMBO: ☐ DISTANCIA AL CENTRO DE LA PARCELA ☐ , ☐ FOTO 3: ☐



CUARTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL ESTADILLO DE DATOS DE CAMPO FORESTAL ARBOLADO

Nº ESTADILLO ☐ ☐ ☐ ☐
CLASE ☐ ☐ ☐
TIPO ☐

1. IDENTIFICACIÓN

PROVINCIA ☐ ☐ HOJA ☐ ☐ ☐ ☐ VUELO ☐ ☐ ☐ ☐ PASADA ☐ ☐ FOTO ☐ ☐ ☐ ☐ COORDENADAS:
AÑO ☐ ☐ ☐ ☐ VUELO ☐ ☐ ☐ ☐ PASADA ☐ ☐ FOTO ☐ ☐ ☐ ☐ X ☐ ☐ ☐ , ☐ ☐ ☐ Y ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. CLASIFICACIÓN

NIVEL DE USOS DEL SUELO ☐ ☐ NIVEL MORFO-ESTRUCTURAL ☐ ☐ NIVEL2 ☐ NIVEL3 ☐ FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA TOTAL DE LA VEGETACIÓN ☐ ☐ ☐ FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA DE LA VEGETACIÓN ARBÓREA ☐ ☐ ☐ DISTRIBUCIÓN ESPACIAL ☐ COMPOSICIÓN ESPECÍFICA ☐ ☐
ESPECIE ☐ ☐ ☐ OCUPACIÓN ☐ ☐ ESTADO ☐ ☐ ESPECIE ☐ ☐ ☐ OCUPACIÓN ☐ ☐ ESTADO ☐ ☐ ESPECIE ☐ ☐ ☐ OCUPACIÓN ☐ ☐ ESTADO ☐ ☐

3. ESTRUCTURA DE EDADES Y ORIGEN

ESPECIE ☐ ☐ ☐ FORMA PRINCIPAL DE MASA ☐ EDAD ☐ ☐ FUENTE DE LA INFORMACIÓN ☐ ☐ FIABILIDAD ☐ ☐ ORIGEN DE LA MASA ☐ ☐ ☐ TRATAMIENTO DE LA MASA ☐ ☐ ☐

DENDROMI

Pies mayores

[illegible][illegible][illegible]

Handwriting practice sheet with a grid of boxes for letter tracing and writing. The grid consists of 8 rows and 3 columns. The first row is pre-filled with the letter 'a'. The second row is pre-filled with the letter 'b'. The third row is pre-filled with the letter 'c'. The fourth row is pre-filled with the letter 'd'. The fifth row is pre-filled with the letter 'e'. The sixth row is pre-filled with the letter 'f'. The seventh row is pre-filled with the letter 'g'. The eighth row is pre-filled with the letter 'h'. The grid is followed by a dashed line for writing practice.

Radio de la parcela según diámetros			
$R \leq 5$ m	$Dn < 75$ mm	Regeneración	C.D.0
$R \leq 5$ m	$75 \leq Dn < 125$ mm	Pies mayores	C.D.1
$5 < R \leq 10$ m	$125 \leq Dn < 225$ mm	Pies mayores	C.D.2
$10 < R \leq 15$ m	$225 \leq Dn < 425$ mm	Pies mayores	C.D.3
$15 < R \leq 25$ m	$Dn \geq 425$ mm	Pies mayores	C.D.4

ROCOSIDAD	☐		
TEXTURA	☐		
CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	☐		
REACCIÓN DEL SUELO. pH	☐		
TIPO DE SUELO	☐	☐	☐

EROSIÓN	
MANIFESTACIONES EROSIVAS	☐
INCENDIOS	
MODELO DE COMBUSTIBLE	☐
ESPESOR DE LA CAPA MUERTA, CÉSPED, MUSGO Y LÍQUENES	☐
PRESENCIA DE REGENERACIÓN	☐
EFFECTIVIDAD DE LA REGENERACIÓN	☐

EXISTENCIA DE CORTAS	☐	
TRATAMIENTO DE MEJORA DEL VUELO	☐	☐
TRATAMIENTO DE MEJORA DEL SUELO	☐	☐

A diagram of a target consisting of four concentric circles. A vertical arrow points upwards from the center, passing through the center of each circle. The arrow is labeled 'N.M.' near the top.
