Departamento de Plagas y Enfermedades
SERVICIO DE ORDENACIÓN Y DEFENSA DE LOS RECURSOS FORESTALES
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL
Consejería de Medio Ambiente

Manual para el establecimiento y la evaluación de las parcelas de:

LA RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES

(RED SEDA)

y la

RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES CON PRESENCIA DE PINSAPO

(RED DE PINSAPO)

MAYO 2006

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1
1.1- ANTECEDENTES 1
1.2- OBJETIVOS 1
1.3- SITUACIÓN ACTUAL 2
2.- EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO 3
3.- RUTINA DE LOS TRABAJOS 5
3.1- FASE PREVIA I: JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN 5
3.2- FASE PREVIA II: TRABAJO DE GABINETE 5
3.3- INSTALACION DEL PUNTO 5
3.4- REVISION DE LAS PARCELAS 10
3.4.1- Comprobación y modificación de accesos 10
3.4.2- Renovación de fotografías 10
3.4.3- Identificación del centro 10
3.4.4- Revisión de los árboles 10
3.4.5- Comprobación y modificación del croquis de pies 11
3.4.6- Sustitución de los árboles muertos o cortados 11
4.- INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LAS FICHAS 12
4.1- INTRODUCCIÓN 12
4.2- FICHA 1: LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUNTO 13
4.2.1- Bloque de identificación del punto 13
4.2.2- Bloque de datos S.I.G.M.A. 22
4.2.3- Bloque de localización del punto 23
4.2.4- Bloque de observaciones 29
4.2.5- Bloque gráfico 30
4.3- FICHA 2: DESCRIPCIÓN DE ÁRBOLES TIPO 32
4.3.1- Bloque de identificación del punto 33
4.3.2- Bloque de caracterización de los árboles 33
4.3.3- Bloque de pies sustitutos 39
4.3.4- Bloque de observaciones 39
4.4- FICHA 3: MUESTRA DE ANÁLISIS ESPECÍFICO 40
4.4.1- Bloque de identificación del punto 41
4.4.2- Bloque de datos del análisis 41
4.4.3- Bloque de resultados del análisis 42
4.4.4- Bloque de observaciones 43
4.4.5- Bloque gráfico 43

ANEXOS

ANEXO I.- SIMBOLOGIA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS CROQUIS 44

ANEXO II.- PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE: LA DEFOLIACIÓN
Y LA DECOLORACIÓN, COPA MUERTA, NIVEL DE DAÑO Y ABUNDANCIA..... 49

ANEXO III.- DEFINICIONES DE SÍNTOMAS PARA LAS MUESTRAS ENVIADAS
A LABORATORIO 62

ANEXO IV.- ENVIO DE MUESTRAS A LABORATORIOS DE REFERENCIA 65

ANEXO V.- FICHAS DE CAMPO..... 69

ANEXO VI.- RESUMEN DE TABLAS: RED SEDA, RED DE PINSAPO..... 76

Manual para el establecimiento y la evaluación de las parcelas de:

LA RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES (RED SEDA)

y la

RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES CON PRESENCIA DE PINSAPO (RED DE PINSAPO)

SERVICIO DE ORDENACIÓN Y DEFENSA DE LOS RECURSOS FORESTALES
DEPARTAMENTO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES - DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE - JUNTA DE ANDALUCÍA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1- ANTECEDENTES

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía procedió durante los años 2000-2001 al establecimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales y en Ecosistemas con presencia de Pinsapo. Ambas Redes se componen de una serie de parcelas de observación ubicadas en los nudos de una malla de 8x8 km coincidentes con masas forestales (1x1 km en el caso de la Red de Pinsapo), siempre que cumplan los criterios de espesura de arbolado mínima definidos en los protocolos de instalación.

Tanto la Red Andaluza como la Red de Pinsapo basan su metodología en la desarrollada por la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques – Red CE de Nivel I, implantada en España a través de una Red Nacional desde finales de la década de los ochenta. Esta metodología se basa en la evaluación de la defoliación y la decoloración como parámetros indicadores del estado vegetativo del arbolado.

1.2- OBJETIVOS

Los objetivos de este manual, que pretende incorporar las conclusiones metodológicas del periodo 2000-2006 al anterior manual de campo, son:

- Unificar y homogeneizar los criterios de evaluación de los parámetros obligatorios a nivel europeo, de aplicación en España, y más concretamente en la Red Andaluza.
- Definir claramente la metodología necesaria para el levantamiento de nuevos puntos y el mantenimiento de los actuales.
- Definir claramente la metodología necesaria para cumplimentar las diferentes fichas en las que se recogen las mediciones realizadas sobre cada parcela de la Red.
- Servir como protocolo para la correcta realización de los muestreos anuales.

La evaluación del estado fitosanitario de los árboles en las parcelas es la definición del estado actual y vitalidad de las mismas. Ello se obtiene a través de la valoración de unos parámetros fácilmente ponderables sobre el terreno y lo suficientemente homogéneos para que su repetición a lo largo del tiempo permita conocer su evolución año tras año. Su evaluación se

realiza sobre 24 árboles, como norma general, ya que en las dehesas y el pinsapar se admiten hasta un mínimo de 12 pies, que componen la parcela de muestreo en el periodo comprendido entre el 1 de Junio y el 15 de Septiembre.

1.3- SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, la Red SEDA cuenta con 319 puntos repartidos por toda la Comunidad Autónoma, mientras que la Red de Pinsapo se compone de 35 puntos, localizados en las provincias de Málaga y Cádiz.

El trabajo previo realizado ha consistido en la comprobación en gabinete de la coincidencia de los nudos de la malla con la vegetación forestal. El procedimiento seguido ha supuesto la superposición de la malla de la Red sobre el Mapa Forestal de España, una imagen del sensor pancromático del IRS y la base cartográfica 1:10.000 de Andalucía, y, mediante una interpretación visual seleccionar aquellos puntos que aparecen sobre vegetación forestal. Los puntos que han sido seleccionados para constituir la Red Andaluza, así como al estrato de vegetación al que pertenecen han quedado recogidos en la cartografía general a escala 1:50.000, y el Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10.000 (Seguimiento de los daños de *seca* sobre masas de Quercus en Andalucía, 2000).

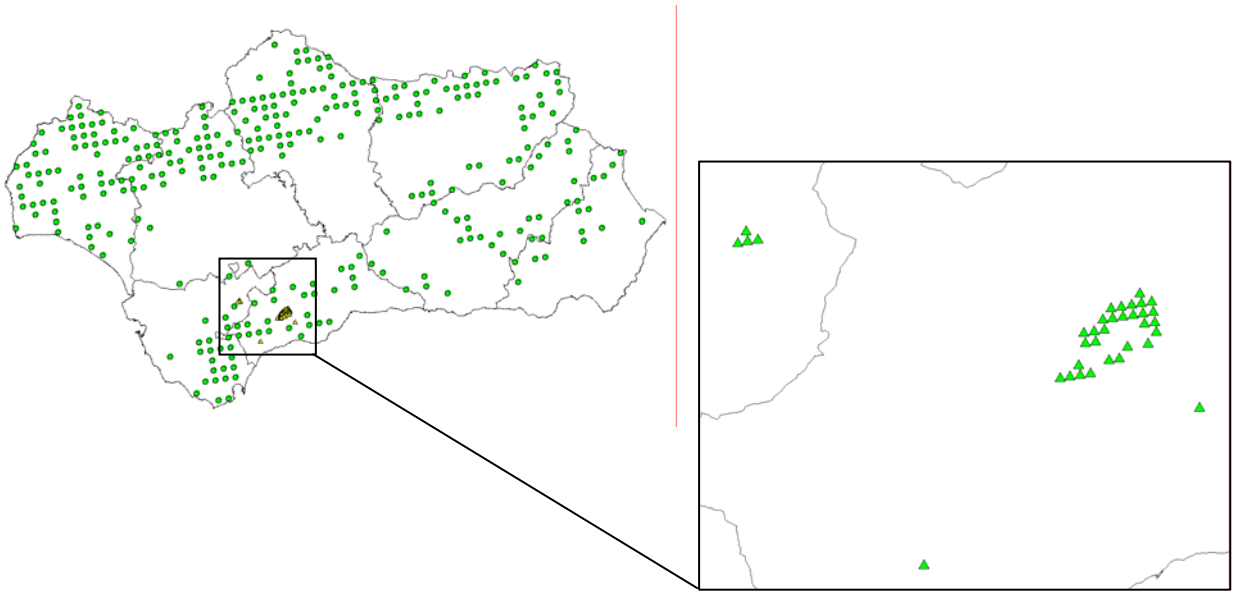


Figura 1. Mapa de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales y detalle de las parcelas en Ecosistemas con presencia de Pinsapo

Para concluir señalar que la Red Andaluza esta abierta:

- A la incorporación de nuevos criterios metodológicos en función de las mejoras que se vayan incorporando y homologando en las Redes Europeas.

- A la revisión de las parcelas que en el año inicial de instalación no se pudieron levantar por no cumplir alguno de los criterios mínimos para su instalación, y por tanto a la incorporación de nuevos puntos además de los ya existentes en las redes actuales.

- Al diseño, desarrollo e implementación de una aplicación especifica con funcionalidad SIG para el almacenamiento, gestión y análisis de la información emanada de las Redes.

2.- EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO

El equipo técnico de campo necesario para realizar el levantamiento de nuevos puntos y el mantenimiento de los actuales estará formado por un mínimo de dos personas. Al menos una de ellas deberá ser un técnico cualificado y con experiencia en la detección y determinación de plagas y enfermedades forestales, así como, en la evaluación de los parámetros de defoliación, decoloración, nivel de daño y nivel de abundancia. Es aconsejable que la segunda persona posea una formación mínima en los campos anteriores.

La persona con mayor formación y experiencia del equipo será el responsable técnico. A su cargo estará el resto del personal que realizará las labores que le sean asignadas por el jefe de equipo.

Para realizar el levantamiento de nuevos puntos y el mantenimiento de los actuales será necesario el apoyo de un vehículo todo terreno o similar para el transporte del personal y de los diferentes útiles e instrumentos necesarios. El material aconsejado para la correcta realización de los trabajos será:

- **Mapa de carreteras actualizado**: Se utilizará para la planificación de las rutas óptimas de desplazamiento hasta situarnos en el mapa 1:50.000.
- **Mapa Topográfico 1:50.000 Nacional de la Zona**: Se empleará para la localización del punto así como para identificar el punto por el código que llevará asociado.
- **Fotografía aérea acompañada de estereoscopio de bolsillo y lupa:** Serán usados para una localización más exacta del punto.
- **Mapa Forestal:** Se empleará como cartografía accesoria para la situación del punto.
- **Fichas de campo:** Se deberá disponer tanto de las fichas del año anterior, para localizar en la nueva campaña los puntos y comprobar los datos (Fichas 1 y 2), así como fichas nuevas para ser cumplimentadas.
- **Cámara fotográfica:** Para la toma de las fotografías de localización R y T y tantas como se consideren necesarias para la correcta localización del punto (R_1, R_2, ...), así como para la completa identificación de la sintomatología de las muestras recogidas para su análisis en laboratorio.
- **Fotografías de localización "R" y "T":** Facilitarán la localización exacta de la parcela y su acceso. Al igual que el croquis sólo serán empleadas tras el establecimiento del punto ya que antes no están disponibles.
- **Portaángulos:** Empleado para situar correctamente los pies, unos respecto de otros, en el croquis de la parcela.
- **Escalímetro:** Para representar a escala las distancias en los croquis.
- **GPS:** Como apoyo durante la localización del punto así como para cumplimentar las coordenadas reales del punto en la Ficha nº1.
- **Brújula centesimal:** Se empleará para obtener el rumbo existente de los diferentes pies desde el centro de la parcela, así como para indicar cualquier otro rumbo de interés.
- **Manual de campo, incluidos los anexos:** Se empleará para la correcta realización de los trabajos además de para utilizar la codificación correcta en cada uno de los campos a cumplimentar durante el proceso de muestreo o establecimiento del punto.
- **Jalón metálico de 1 metro o pértiga telescópica:** Se emplearán, durante el proceso de levantamiento, para señalar el centro de la parcela y también para la toma de muestras en altura, adaptándoles las tijeras correspondientes.
- **Testigo en PVC de 30 cm de longitud:** Será la señal que una vez clavada en el suelo indicará el centro de la parcela de forma permanente.
- **Juego de chapas circulares de aluminio numeradas del 1 al 24 y clavos:** Las chapas se emplearán para la identificación de los pies o la sustitución de pies cortados o desaparecidos, por otros nuevos. Los clavos permitirán fijarlas al tronco.
- **Forcípula o cinta Pi:** Se empleará cualquiera de los dos métodos para la determinación del diámetro normal del árbol. En el caso de emplearse la forcípula se tomarán dos diámetros perpendiculares y se considerará el valor medio de ambas medidas.
- **Hipsómetro:** Instrumento empleado para la determinación de las alturas de los árboles.

- **Cinta métrica:** Empleada para la determinación de distancias entre los diferentes árboles que componen el punto de muestreo.
- **Martillo y hacha.**
- **Prismáticos:** Se emplearán para apoyar en la obtención del valor de la defoliación, el grado de decoloración, detección de agentes, daños, síntomas, etc.
- **Bolsas de plástico transparente y de plástico negro:** Se emplearán para la recogida de muestras. Se marcarán para la identificación mediante etiquetas o rotuladores indelebles. Las primeras guardan las muestras individuales herméticamente cerradas y marcadas. En las segundas se envían el conjunto de muestras recogidas a los laboratorios de referencia.[I]
- **Rotuladores indelebles o etiquetas adhesivas:** Para marcar las bolsas de las muestras.
- **Herramientas para la toma de muestras:** Se aconseja el empleo de tijeras de podar, navajas, hachas, azadas para tomar muestras de suelo, etc.
- **Productos desinfectantes (lejía) y paños:** Se utilizarán para la limpieza y desinfección de las herramientas. Se recomienda el uso de lejía diluida en agua (50%) aplicada mediante un pulverizador convencional. Una vez aplicada la lejía la herramienta será convenientemente secada con un paño.
- **Pintura de color:** Esta pintura, de color vistoso, se empleará para marcar tanto los pies del punto de la Red, preferiblemente en blanco, como para realizar las diferentes marcas indicativas que figuran en el croquis de acceso.
- **Bolígrafo y libreta de campo.**
- **Material de repuesto**: Pilas para todos los aparatos, así como memorias suplementarias para la cámara de fotos.

[I] Las muestras se guardan individualmente en bolsas transparentes de plástico que permiten una identificación rápida y acumulan menos calor que las oscuras además de facilitar el marcado de las mismas con rotuladores indelebles.

3.- RUTINA DE LOS TRABAJOS

3.1.- FASE PREVIA I: JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN

La sistemática empleada tanto en la Red SEDA como en la Red de Pinsapo se basa en la evaluación de la defoliación y la decoloración como parámetros indicadores del estado vegetativo del arbolado (metodología desarrollada por la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques – Red CE de Nivel I).

La evaluación de estos dos parámetros se realiza por los técnicos *de visu*, basándose en sus conocimientos y experiencia. Este modo de evaluar está, por tanto, ligado a la subjetividad propia de cada observador. Por ello, es necesario que se unifiquen sus pareceres y logren la convergencia de sus diferentes criterios de apreciación, validándose así las observaciones independientemente del técnico que las realice. Este proceso de unificación de criterios es lo que se ha dado en llamar "intercalibración", la cual resulta imprescindible para que la información que las Redes generan se constituya de datos homogéneos, susceptibles de ser tratados y empleados posteriormente en la toma de decisiones, dentro de la gestión integrada de las masas forestales de Andalucía.

De aquí nace la necesidad de efectuar estos procesos de intercalibración previos a la campaña anual de revisión de las Redes, en los que participen conjuntamente tanto los técnicos responsables de la misma, como los encargados de realizar el posterior control de calidad.

Los mencionados parámetros de defoliación y decoloración, aún siendo los principales, no son los únicos datos que se recogen en cada Red, tomándose también nota de los agentes dañinos (bióticos y abióticos) presentes y su influencia en el estado de salud del arbolado. Resulta oportuno pues, efectuar, también previamente a la campaña anual, una revisión del modo de identificar síntomas, signos y agentes dañinos, así como de los criterios a seguir a la hora de estimar su importancia y/o abundancia. En el caso de daños significativos que los técnicos responsables no pudieran asignar a ningún agente por ellos identificable, es conveniente el apoyo de laboratorios especializados. Por esto, también se hace necesario un repaso de las normas a seguir en la toma y envío de muestras al laboratorio correspondiente.

3.2.- FASE PREVIA II: TRABAJO DE GABINETE

Previo al trabajo de campo se debe desarrollar una fase de gabinete que consiste principalmente en:

- Planificación de los trabajos y distribución de las zonas por puntos para cada equipo de evaluación.
- Preparación de la documentación gráfica (fotos, fichas, etc) y cartográfica necesaria para la realización de los trabajos.
- Preparación de aparatos de medición, herramientas necesarias para la revisión o reposición (chapas, pintura, etc), y material necesario para la toma de muestras.

3.3.- INSTALACIÓN DEL PUNTO

Para el levantamiento del punto será necesario contar con la cartografía necesaria para su determinación en campo. Cada uno de los puntos de la Red SEDA posee un plano a escala 1:75.000 con el cual es posible su localización dentro de una amplia zona. Para una posterior y más exacta colocación en el campo se acompaña dicho mapa de otro de mayor detalle a escala 1:10.000 donde se concreta la posición del punto.

Además, junto con toda la cartografía anterior, se incluyen los datos y coberturas de todos los puntos que posee la Red en formato digital para poder montar en un S.I.G. la localización de los sitios de muestreo sobre otros soportes tales como imágenes de vuelos aéreos o por satélite, en el caso de que se considere necesario para la instalación del punto.

La totalidad de los puntos que componen la Red tienen comprobada su pertenencia a masas forestales mediante el empleo de imágenes satélite IRS y el Mapa Forestal. A pesar de esto puede darse el caso de que las condiciones de la zona hayan cambiado o bien el lugar sobre el que se localiza el punto es inaccesible. En estos dos casos el levantamiento del sitio de muestreo será imposible y por tanto no se realizará.

La Red SEDA permite un desplazamiento del centro de la parcela teórico de hasta 50 metros *en cualquier dirección*. No se considera conveniente fijar una dirección y un sentido prioritario de este desplazamiento ya que la casuística existente será diversa y difícilmente previsible.

Las causas por las que el desplazamiento del punto es admitido son las siguientes:

- Debido a la imposibilidad de acceso hasta la situación teórica del punto. Se permitirá, a fin de levantar la parcela, desplazar el centro del punto hasta una zona donde sea posible el acceso. Esta nueva localización tendrá caracteres semejantes a la original en cuanto a composición de especies, estado vegetativo de las mismas, caracteres fisiográficos, etc. Es decir, se intentará que la nueva ubicación sea lo más parecida posible a la inicial.

- En el caso de que la localización teórica del centro de la parcela se encuentre en una zona que no cumpla las condiciones mínimas para el establecimiento de un punto de la Red Andaluza. El nuevo emplazamiento debe poseer una composición de especies semejante a la existente en la localización teórica. Si la localización teórica se determina en un raso, el desplazamiento se realizará hacia una masa representativa de la zona.[II]

Por tanto, este desplazamiento puede producirse para subsanar un problema de accesibilidad o bien para conseguir unas características mínimas que permitan el levantamiento de la parcela (todo ello sin superar la distancia máxima de desplazamiento). La señalización del punto central deberá ser lo más clara posible de modo que permita referenciar la parcela.

En el caso de la Red de Pinsapo la totalidad de los puntos que componen la Red tienen comprobada su pertenencia a masas forestales mediante el empleo de ortofotos pancromáticas de la Junta de Andalucía y el Mapa Forestal de España. A pesar de ello, puede darse el caso de que las condiciones de la zona hayan cambiado, que el lugar sobre el que se localiza el punto sea inaccesible o bien que en la zona, pese a la expectativa inicial, no existan pies de *Abies pinsapo* Boiss. En estos casos, el levantamiento del punto será imposible y, por tanto, no se realizará.

Además en la Red de Pinsapo se permitirá un desplazamiento de hasta 200 metros en cualquier dirección para subsanar un problema de accesibilidad, para conseguir una densidad mínima de pies de *Abies pinsapo* o bien para lograr una localización del punto de muestreo más representativa de la masa en la que se encuentra (por ejemplo, cuando el punto cae en el borde de un pinsapar es conveniente llevar a cabo un desplazamiento hacia el interior de la masa). De esta manera, el punto de muestreo se deberá instalar en una zona representativa del área en que se encuentra y cuyo acceso sea posible.

[II] En el caso de que el punto caiga sobre un borde de masa, nos desplazaremos hacia el interior hasta localizar el punto en una masa de composición y características semejantes a la que se sitúa en el borde.
Si el punto cae en un rodal de una especie diferente a la del resto del monte, cualquier desplazamiento deberá ser a una zona donde esa especie también esté presente.

La señalización del centro del punto se indicará mediante un rejón en PVC que se clavará en el suelo de manera que se garantice su permanencia, pero sin que quede excesivamente a la vista (se aconseja marcarlo con piedras para que su futura localización sea más sencilla). Mientras se levanta la parcela, para facilitar la localización del centro, se puede emplear el jalón metálico o la pértiga telescópica que se retirará al finalizar el establecimiento.

Una vez determinado el centro de la parcela se procederá a la determinación de los cuatro puntos cardinales a partir del centro del punto. Para favorecer la unificación de criterios en cuanto al establecimiento de los puntos todas las medidas de angulares se realizarán en grados centesimales (G).

El siguiente paso consiste en la distribución de los pies alrededor del rejón central, siempre sin superar la distancia de 50 m entre el centro de la parcela y el árbol, salvo en los casos que se describen en los párrafos siguientes. Esta operación servirá para la elección de los 24 árboles (12 al menos en el caso de masas adehesadas y de pinsapo) que compondrán el punto. Siempre que sea posible se intentará que la distribución de los pies sea similar a la que se representa en la **Figura 2**, es decir, distribuyendo de forma homogénea el total de árboles para cada cuadrante .

En masas ahuecadas o pertenecientes a la Red de Pinsapo, se levantará el punto aunque no se consigan los 24 pies, ya que, en este caso, se considerará que 12 son suficientes. Cualquier punto que no posea como mínimo los 12 pies se considerará raso.

En masas adehesadas para realizar el levantamiento del punto se necesitan al menos 12 árboles alrededor del punto central a menos de 50 metros del mismo. Una vez conseguida esta cantidad se permite la ampliación de la distancia entre los árboles y el centro de la parcela hasta los 75 metros para así incrementar la cantidad de pies que componen el punto. La distribución de los pies en puntos incluidos en masas adehesadas es, al igual que en el resto de las parcelas, lo más homogénea posible por cuadrantes alrededor del centro.

Estos puntos posiblemente no puedan incorporarse en la Red Europea pero aportan información muy importante para la Red Andaluza al cubrir ecosistemas defectivos, ahuecados o poco densos de cualquier especie principal arbórea de carácter forestal.

Se comenzaría a numerar por el cuadrante Nordeste (comprendido entre los 0^G y 100^G) y que debería contener a los pies numerados del 1 a 6, posteriormente se numeraría el cuadrante Sudeste y así sucesivamente. Dentro de cada cuadrante se numerarán los pies en orden creciente según su mayor alejamiento al centro (el pie número 1 es el más cercano al centro). Si dos pies se encuentran a la misma distancia, se elegirá primero el de menor rumbo. La localización relativa de estos pies, junto con su número de orden, deberá quedar recogida en el croquis de la **Ficha 1**.

Los pies elegidos deberán tener una altura mínima de 60 cm y un diámetro en la base mayor de 7 cm, exceptuando el caso particular de la Red de Pinsapo en la que los árboles elegidos únicamente deberán tener una altura mínima de 1 m. Se escogerá cualquier pie que se encuentre dentro de la parcela y que le corresponda por su localización pertenecer a uno de los 24 árboles, a pesar de que pueda no ser representativo de la masa. En el caso particular de que aparezca un pie bifurcado desde el suelo o bien un grupo de chirpiales se considerará como un solo pie, siempre y cuando formen una única copa. Todas las mediciones se realizarán sobre la totalidad del individuo excepto la del diámetro que se llevará a cabo sobre la guía dominante.

Puede darse el caso que una vez establecido el centro del punto no todos los cuadrantes posean, al menos, seis pies para ser incluidos en el punto. En este caso la distribución no será como la de la **Figura 2**. Se distribuirán los árboles homogéneamente (en cuanto al número) entre el resto de los cuadrantes (siempre sin superar la distancia de 50 metros entre el centro de la parcela y el árbol).

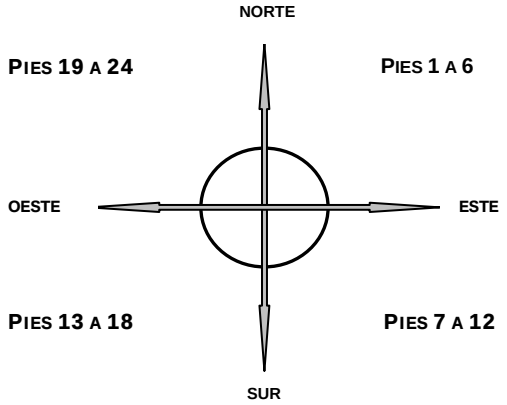


Figura 2. Distribución deseable de los pies muestreados de un punto de la Red Andaluza.

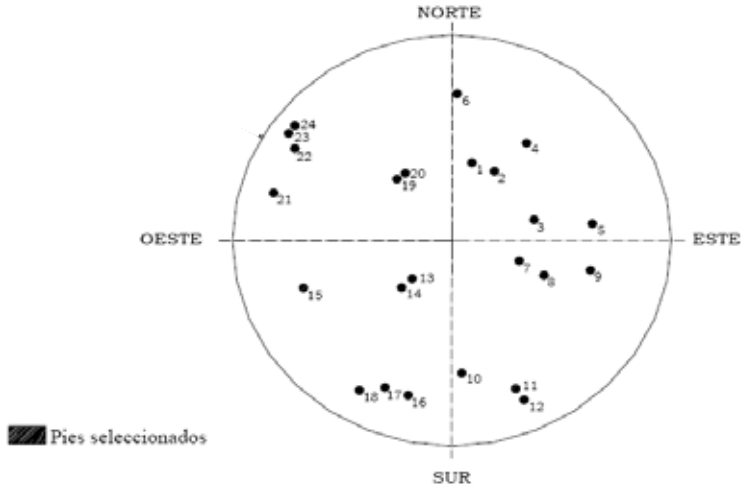


Figura 3. Ejemplo de selección de los árboles que componen el punto.

Como última labor, antes de realizar las mediciones, se procederá a marcar con pintura blanca el pie considerado como 1 (con un anillo horizontal a 1,30 metros) y el 5 (con una “C” invertida a la misma altura).

El proceso de selección de los pies se realiza con un miembro del equipo situado en el centro del punto que se encargará de indicar los rumbos de los pies respecto al norte (en grados centesimales). El segundo miembro del equipo realizará las mediciones de distancias y diámetros. Éste será también el encargado de clavar en la base del árbol la chapa con el número correspondiente a dicho pie. La placa sería deseable que se clavara siempre orientada hacia el centro del punto y oculta a la vista.

Para facilitar el acceso y localización de la parcela y de su centro se procederá a la toma de las **fotografías** denominadas **R y T**. La **Fotografía R** o de referencia es aquella que se toma indicando el acceso a tomar para llegar a la parcela. Un punto de muestreo puede tener varias fotografías de referencia si hubiera que tomar más de una desviación para llegar, en este caso, se irían numerando correlativamente (R1, R2, etc.). El punto desde el que ha sido

tomada cada fotografía y su dirección será marcado en el croquis de acceso en la **Ficha 1**. En cada una de ellas se debe apreciar claramente la vía por la que se debe continuar.

La **Fotografía T** de localización indicará con la visión de la estaca o rejón de PVC la posición del centro de la parcela. En los croquis que acompañan a la **Ficha 1** se deben señalar los lugares desde donde se ha tomado cada una de las fotografías (**R y T**) y la dirección de las mismas. Estas fotografías acompañarán a los técnicos en las siguientes visitas a los puntos de muestreo.

El proceso de evaluación de los pies se realizará con posterioridad a su identificación (colocación de la chapa y medida de rumbo y distancia al centro) y simultáneamente se procederá a la recogida de muestras para su envío a los laboratorios de referencia.

Cualquier incidencia con respecto a este protocolo de trabajo (por ejemplo, imposibilidad de pintar el árbol 1 por exceso de ramosidad, de clavar la chapa en la base del pie, etc.) debe ser resuelta en campo según el criterio del evaluador responsable. En este caso, la resolución tomada debe ser consignada y justificada en el apartado de **Observaciones** de las **Fichas 1 ó 2**, según proceda. En la **Ficha 1** se incluirán observaciones relativas a la Localización y Descripción del punto (punto desplazado, punto levantado con un número de pies inferior a 24, marcado con pintura de un pie distinto del 1, etc.) y en la **Ficha 2**, las propias de la descripción de árboles seleccionados (colocación irregular de la chapa, etc.)

3.4.- REVISIÓN DE LAS PARCELAS

Los trabajos de comprobación de un punto, incluido la evaluación de los árboles que lo componen, constituyen la revisión del punto, que se debe realizar con periodicidad anual, en el periodo comprendido entre el 1 de Junio y el 15 de Septiembre.

Durante las campañas de revisión, en general, no es necesario realizar modificaciones sobre la **Ficha 1** ya que los datos que ésta recoge no deben variar con el tiempo. En los casos en que bien la **Ficha 1** esté mal cumplimentada (campos en blanco, inexactitudes, etc) o bien se hayan producido variaciones en las condiciones que refleja la **Ficha 1** se deberán actualizar los campos (y/o el croquis) y remitir ésta junto con el resto de las fichas para que se modifique la base de datos.

En estos trabajos se deberá cumplimentar de nuevo la **Ficha 2** (completamente) y la **Ficha 3** (en el caso de que se realicen toma de muestras). Igualmente se realizarán nuevas fotografías R y T, si estas hubiesen cambiado.

Los trabajos de revisión se estructuran de la siguiente manera:

3.4.1.- Comprobación y modificación de accesos

Durante el itinerario se deberá ir comprobando la veracidad del croquis de acceso, realizando todas las modificaciones pertinentes que hayan podido producirse, así como añadir cualquier aclaración que ayude a la correcta interpretación de dicho croquis. El croquis de acceso es fundamental para la posterior localización del punto por lo que debe ser claro, sencillo y lo más completo posible.

A lo largo del recorrido se remarcarán las referencias que faciliten el acceso, añadiendo las marcas que sean necesarias. Todas las modificaciones quedarán reflejadas en el croquis.

3.4.2.- Renovación de fotografías de referencia “R” y testigo “T”

Para cada punto de la Red, es necesario la existencia de un juego de fotografías de referencia o fotos “R” que facilite el acceso al punto, además debe existir una fotografía testigo o foto “T” del centro del punto que se realiza señalizando dicho centro con un jalón metálico de 1m y que servirá de ayuda para localizarlo. Estas fotografías deberán actualizarse siempre que las condiciones del entorno varíen.

3.4.3.- Identificación del centro

Una vez llegado al punto de muestreo, se comprobará la permanencia sobre el terreno del testigo central. En caso que éste haya desaparecido o esté fuera de su sitio, hay que reponerlo por otro de las mismas características situándolo en el lugar original, para ello se tomarán como referencia los árboles marcados, y se restituirá el centro mediante los datos de distancia y el ángulo complementario (del árbol al centro).

3.4.4.- Revisión de los árboles

Una vez en el centro del punto y tomando como base el croquis de árboles, se localizarán todos los árboles del punto, comprobando la existencia de las chapas identificativas de cada árbol con su correspondiente numeración y reponiendo las chapas extraviadas o deterioradas por otras nuevas.

3.4.5.- Comprobación y modificación del croquis de pies

Se procederá a la comprobación del croquis de detalle de los árboles, verificando la correcta medición de los rumbos y distancias de cada árbol respecto al centro del punto y sus diámetros respectivos, así como la correcta representación de los árboles. Todas las modificaciones quedarán reflejadas en el nuevo croquis.

3.4.6.- Sustitución de los árboles muertos o cortados

En el caso de encontrar árboles muertos o cortados, se evaluarán siguiendo la normativa, con los valores “defoliación = 100” y “decoloración = 4”; y hasta el año siguiente no se elegirán y evaluarán los correspondientes árboles de sustitución, de forma que en cada muestreo haya siempre el mismo número de árboles evaluados.

Estos nuevos pies de muestreo sustitutos de árboles muertos o cortados, se referencian como los anteriores, con sus datos correspondientes de rumbo, distancia, diámetro normal y altura y **se marcan con una chapa en la base del tronco con el mismo número del árbol al que sustituye**.

Los pies sustitutos aparecerán con numeración a partir del número 31 tanto en la **Ficha 2,** en el apartado sustitutos, como en el croquis de detalle (**Ficha 1**). Debe quedar reflejado en el bloque de pies sustitutos de la **Ficha 2** a qué pie sustituye cada nuevo árbol elegido. En el caso de que en algún árbol se hayan producido varias sustituciones deberán aparecer en el mismo campo toda la secuencia de sustituciones realizadas hasta llegar al árbol inicial (con numeración entre el 1 y 24).

Se recomienda que los árboles sustitutos se ubiquen, siempre que sea posible, en el mismo cuadrante que los desaparecidos, siguiendo además los criterios de selección expuestos en el apartado 3.3. Además de lo expuesto en el citado apartado en el caso de que el pie muerto o desaparecido sea el árbol número 1, se pintará con un anillo blanco el pie más próximo al centro indicado de cual se trata en el apartado observaciones de la Ficha 1.

4. – INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LAS FICHAS

4.1. – INTRODUCCIÓN

Las siguientes instrucciones tienen como objeto desarrollar la metodología necesaria para que las fichas de toma de datos de la **Red Andaluza de Seguimiento de Daños Sobre Ecosistemas Forestales y Red de Pinsapo** sean rellenadas de forma correcta.

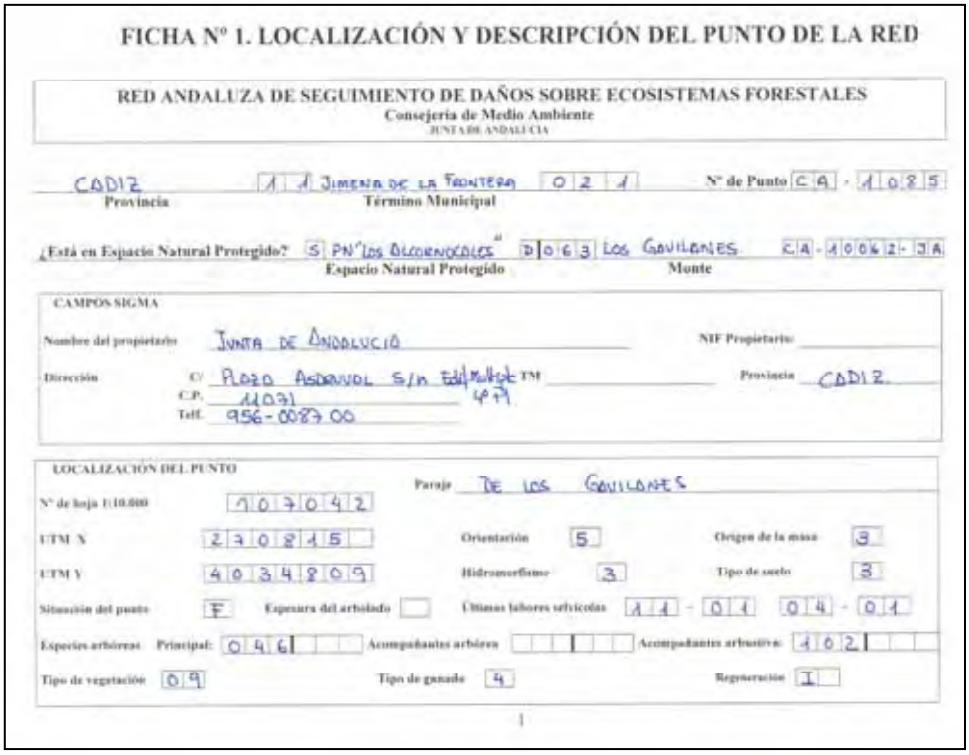
El respeto hacia estas normas al cumplimentar las fichas permitirá la obtención de resultados fiables y comparables entre todos los puntos de la Red. Las fichas de que consta la toma de datos de la Red son las siguientes:

- **FICHA 1.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE LA RED.-** En esta ficha se localizará y situará perfectamente el punto de muestreo, indicando mediante un croquis la forma de acceso y la distribución de los pies alrededor del centro de la parcela. Se incluirán además datos tanto del propietario como de las características generales de la zona.

- **FICHA 2.- DESCRIPCIÓN DE ÁRBOLES TIPO.-** El objetivo de esta ficha es recoger los datos de los pies presentes en el punto de muestreo y de los agentes, bióticos o abióticos, que actúan sobre los mismos.

- **FICHA 3.- MUESTRA DE ANÁLISIS ESPECÍFICO.-** Esta ficha se empleará para el envío y posterior análisis de muestras recogidas en los puntos de muestreo de la Red. Incluye las conclusiones obtenidas tras el análisis así como un croquis de la zona a la que se refiere.

Las fichas han sido divididas en campos para así facilitar su cumplimiento por parte del observador responsable. Para que todas estas fichas sean cumplimentadas de una forma sencilla se explica a continuación todos y cada uno de esos campos.


FICHA Nº 1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE LA RED

RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES
Consejería de Medio Ambiente
JUNTA DE ANDALUCIA

CADIZ — Provincia
11 JIMENA DE LA FRONTERA — Término Municipal
02 1
Nº de Punto CA - 1085

¿Está en Espacio Natural Protegido? S PN "LOS ALCORNOCALES" — Espacio Natural Protegido
D063 LOS GAVILANES — Monte
CA-10062-JA

CAMPOS SIGMA
Nombre del propietario: JUNTA DE ANDALUCIA
NIF Propietario:
Dirección: C/ PLAZA ASDRUBAL S/n TM
C.P. 11071
Teléf. 956-00870 0
Provincia: CADIZ

LOCALIZACIÓN DEL PUNTO
Paraje: DE LOS GAVILANES
Nº de hoja 1:10.000: 1070 42
UTM X: 230815
UTM Y: 4034809
Orientación: 5
Hidromorfismo: 3
Origen de la masa: 3
Tipo de suelo: 3
Situación del punto: F
Espesura del arbolado:
Últimas labores selvícolas: 11 - 01 04 - 01
Especies arbóreas Principal: 046
Acompañantes arbóreos:
Acompañantes arbustivos: 102
Tipo de vegetación: 09
Tipo de ganado: 4
Regeneración: I

1

Figura 4. Ejemplo de Ficha 1 de localización del punto de la Red.

4.2. – FICHA 1: LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUNTO

La **Ficha 1** se encuentra dividida en cinco grandes bloques que son los siguientes:

- **Bloque de *identificación del punto*:** Recoge los datos que identifican la zona geográfica en la que se encuentra el punto de muestreo de la Red.

- **Bloque de *datos S.I.G.MA*. (Sistema Informático de Gestión de Montes y sus Aprovechamientos):** En este bloque se recogen todos aquellos campos con datos que se pueden relacionar con la base de datos SIGMA.

- **Bloque de *localización del punto*:** Permite situar la posición geográfica del punto de muestreo de la Red, además de incluir datos generales de interés sobre el mismo.

- **Bloque de *observaciones*:** Este bloque tiene como finalidad indicar todas los datos de interés o complementarios que se consideren importantes por parte del observador y que no han sido recogidos en los apartados anteriores.

- **Bloque *gráfico*:** Permite describir la zona en la que se sitúa en punto de la Red tanto literal como gráficamente. Indica, además, los accesos al mismo y accidentes más importantes. Recoge, asimismo, los datos del observador. En este bloque se incluye la distribución de los diferentes pies alrededor del jalón central de la parcela.

4.2.1.- <u>Bloque de Identificación del Punto</u>

Este bloque consta de los siguientes campos:

- **Provincia.-** Se escribe el nombre y el código de la provincia en la que se encuentra ubicado el punto de la Red. El código empleado será el del Instituto Nacional de Estadística que es el siguiente:

CÓDIGO	PROVINCIA
04	ALMERÍA
11	CÁDIZ
14	CÓRDOBA
18	GRANADA
21	HUELVA
23	JAÉN
29	MÁLAGA
41	SEVILLA

- **Término Municipal.-** Se escribe el nombre y el código del Término Municipal donde se localiza el punto de muestreo. En el caso de encontrarse en varios Términos Municipales se consignará aquel en el que tenga una mayor superficie. Para ello se emplearán los códigos del I.N.E. que se enumeran a continuación:

ALMERÍA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ABLA	28	BENTARIQUE	56	LAROYA	82	SENES
2	ABRUCENA	29	BERJA	57	LAUJAR DE ANDARAX	83	SERON
3	ADRA	30	CANJAYAR	58	LIJAR	84	SIERRO
4	ALBANCHEZ	31	CANTORIA	59	LUBRIN	85	SOMONTIN
5	ALBOLODUY	32	CARBONERAS	60	LUCAINENA DE LAS TORRES	86	SORBAS
6	ALBOX	33	CASTRO DE FILABRES	61	LUCAR	87	SUFLI
7	ALCOLEA	34	COBDAR	62	MACAEL	88	TABERNAS
8	ALCONTAR	35	CUEVAS DEL ALMANZORA	63	MARIA	89	TABERNO
9	ALCUDIA DE MONTEAGUD	36	CHERCOS	64	MOJACAR	90	TAHAL
10	ALHABIA	37	CHIRIVEL	65	NACIMIENTO	91	TERQUE
11	ALHAMA DE ALMERIA	38	DALIAS	66	NIJAR	92	TIJOLA
12	ALICUN	39	DARRICAL	67	OHANES	93	TURRE
13	ALMERIA	41	ENIX	68	OLULA DE CASTRO	94	TURRILLAS
14	ALMOCITA	43	FELIX	69	OLULA DEL RIO	95	ULEILA DEL CAMPO
15	ALSODUX	44	FINES	70	ORIA	96	URRACAL
16	ANTAS	45	FIÑANA	71	PADULES	97	VELEFIQUE
17	ARBOLEAS	46	FONDON	72	PARTALOA	98	VELEZ BLANCO
18	ARMUÑA DE ALMANZORA	47	GADOR	73	PATERNA DEL RIO	99	VELEZ RUBIO
19	BACARES	48	GALLARDOS (LOS)	74	PECHINA	100	VERA
20	BAYARCAL	49	GARRUCHA	75	PULPI	101	VIATOR
21	BAYARQUE	50	GERGAL	76	PURCHENA	102	VICAR
22	BEDAR	51	HUECIJA	77	RAGOL	103	ZURGENA
23	BEIRES	52	HUERCAL DE ALMERIA	78	RIOJA	901	TRES VILLAS (LAS)
24	BENAHADUX	53	HUERCAL-OVERA	79	ROQUETAS DE MAR	902	EJIDO (EL)
26	BENITAGLA	54	ILLAR	80	SANTA CRUZ	903	MOJONERA (LA)
27	BENIZALON	55	INSTINCION	81	SANTA FE DE MONDUJAR		

CÁDIZ

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALCALA DE LOS GAZULES	11	BOSQUE (EL)	21	JIMENA DE LA FRONTERA	32	SANLUCAR DE BARRAMEDA
2	ALCALA DEL VALLE	12	CADIZ	22	LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	33	SAN ROQUE
3	ALGAR	13	CASTELLAR DE LA FRONTERA	23	MEDINA-SIDONIA	34	SETENIL
4	ALGECIRAS	14	CONIL DE LA FRONTERA	24	OLVERA	35	TARIFA
5	ALGODONALES	15	CHICLANA DE LA FRONTERA	25	PATERNA DE RIVERA	36	TORRE-ALHAQUIME
6	ARCOS DE LA FRONTERA	16	CHIPIONA	26	PRADO DEL REY	37	TREBUJENA
7	BARBATE DE FRANCO	17	ESPERA	27	PUERTO DE SANTA MARIA(EL)	38	UBRIQUE
8	BARRIOS (LOS)	18	GASTOR (EL)	28	PUERTO REAL	39	VEJER DE LA FRONTERA
9	BENAOCAZ	19	GRAZALEMA	29	PUERTO SERRANO	40	VILLALUENGA DEL ROSARIO
10	BORNOS	20	JEREZ DE LA FRONTERA	30	ROTA	41	VILLAMARTIN
				31	SAN FERNANDO	42	ZAHARA

CÓRDOBA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ADAMUZ	**20**	CONQUISTA	**39**	LUQUE	**58**	RUTE
2	AGUILAR	**21**	CORDOBA	**40**	MONTALBAN DE CORDOBA	**59**	SAN SEBASTIAN DE LOS BALLESTER
3	ALCARACEJOS	**22**	DOÑA MENCIA	**41**	MONTEMAYOR	**60**	SANTAELLA
4	ALMEDINILLA	**23**	DOS-TORRES	**42**	MONTILLA	**61**	SANTA EUFEMIA
5	ALMODOVAR DEL RIO	**24**	ENCINAS REALES	**43**	MONTORO	**62**	TORRECAMPO
6	AÑORA	**25**	ESPEJO	**44**	MONTURQUE	**63**	VALENZUELA
7	BAENA	**26**	ESPIEL	**45**	MORILES	**64**	VALSEQUILLO
8	BELALCAZAR	**27**	FERNAN NUÑEZ	**46**	NUEVA-CARTEYA	**65**	VICTORIA (LA)
9	BELMEZ	**28**	FUENTE LA LANCHA	**47**	OBEJO	**66**	VILLA DEL RIO
10	BENAMEJI	**29**	FUENTE OBEJUNA	**48**	PALENCIANA	**67**	VILLAFRANCA DE CORDOBA
11	BLAZQUEZ	**30**	FUENTE PALMERA	**49**	PALMA DEL RIO	**68**	VILLAHARTA
12	BUJALANCE	**31**	FUENTE-TOJAR	**50**	PEDRO ABAD	**69**	VILLANUEVA DE CORDOBA
13	CABRA	**32**	GRANJUELA (LA)	**51**	PEDROCHE	**70**	VILLANUEVA DEL DUQUE
14	CAÑETE DE LAS TORRES	**33**	GUADALCAZAR	**52**	PEÑARROYA-PUEBLONUEVO	**71**	VILLANUEVA DEL REY
15	CARCABUEY	**34**	GUIJO	**53**	POSADAS	**72**	VILLARALTO
16	CARDEÑA	**35**	HINOJOSA DEL DUQUE	**54**	POZOBLANCO	**73**	VILLAVICIOSA DE CORDOBA
17	CARLOTA (LA)	**36**	HORNACHUELOS	**55**	PRIEGO DE CORDOBA	**74**	VISO (EL)
18	CARPIO (EL)	**37**	IZNAJAR	**56**	PUENTE-GENIL	**75**	ZUHEROS
19	CASTRO DEL RIO	**38**	LUCENA	**57**	RAMBLA (LA)		

GRANADA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	AGRON	**50**	COGOLLOS VEGA	**109**	JETE	**165**	PULIANAS
2	ALAMEDILLA	**51**	COLOMERA	**111**	JUN	**167**	PURULLENA
3	ALBOLOTE	**53**	CORTES DE BAZA	**112**	JUVILES	**168**	QUENTAR
4	ALBONDON	**54**	CORTES Y GRAENA	**114**	CALAHORRA (LA)	**170**	RUBITE
5	ALBUÑAN	**56**	CULLAR-BAZA	**115**	LACHAR	**171**	SALAR
6	ALBUÑOL	**57**	CULLAR-VEGA	**116**	LANJARON	**173**	SALOBREÑA
7	ALBUÑUELAS	**59**	CHAUCHINA	**117**	LANTEIRA	**174**	SANTA CRUZ DEL COMERCIO
10	ALDEIRE	**61**	CHIMENEAS	**119**	LECRIN	**175**	SANTA FE
11	ALFACAR	**62**	CHURRIANA DE LA VEGA	**120**	LENTEJI	**176**	SOPORTUJAR
12	ALGARINEJO	**63**	DARRO	**121**	LOBRAS	**177**	SORVILAN
13	ALHAMA DE GRANADA	**64**	DEHESAS DE GUADIX	**122**	LOJA	**178**	TORRE-CARDELA
14	ALHENDIN	**66**	DEIFONTES	**123**	LUGROS	**179**	TORVIZCON
15	ALICUN DE ORTEGA	**67**	DIEZMA	**124**	LUJAR	**180**	TREVELEZ
16	ALMEGIJAR	**68**	DILAR	**126**	MALAHA (LA)	**181**	TURON
17	ALMUÑECAR	**49**	COGOLLOS DE GUADIX	**105**	IZNALLOZ	**159**	PIÑAR
18	ALQUIFE	**69**	DÓLAR	**107**	JAYENA	**161**	POLICAR
20	ARENAS DEL REY	**70**	DUDAR	**108**	JEREZ DEL MARQUESADO	**162**	POLOPOS
21	ARMILLA	**71**	DURCAL	**127**	MARACENA	**163**	PORTUGOS
22	ATARFE	**72**	ESCUZAR	**128**	MARCHAL	**164**	PUEBLA DE DON FADRIQUE
23	BAZA	**74**	FERREIRA	**132**	MOCLIN	**182**	UGIJAR
24	BEAS DE GRANADA	**76**	FONELAS	**133**	MOLVIZAR	**183**	VALOR
25	BEAS DE GUADIX	**78**	FREILA	**134**	MONACHIL	**184**	VELEZ DE BENAUDALLA
27	BENALUA DE GUADIX	**79**	FUENTE VAQUEROS	**135**	MONTEFRIO	**185**	VENTAS DE HUELMA
28	BENALUA DE LAS VILLAS	**82**	GALERA	**136**	MONTEJICAR	**187**	VILLANUEVA DE LAS TORRES
29	BENAMAUREL	**83**	GOBERNADOR	**137**	MONTILLANA	**188**	VILLANUEVA MESIA
30	BERCHULES	**84**	GOJAR	**138**	MORALEDA DE ZAFAYONA	**189**	VIZNAR
32	BUBION	**85**	GOR	**140**	MOTRIL	**192**	ZAFARRAYA
33	BUSQUISTAR	**86**	GORAFE	**141**	MURTAS	**193**	ZUBIA (LA)
34	CACIN	**87**	GRANADA	**143**	NIGUELAS	**194**	ZUJAR
35	CADIAR	**88**	GUADAHORTUNA	**144**	NIVAR	**901**	TAHA (LA)
36	CAJAR	**89**	GUADIX	**145**	OGIJARES	**902**	VALLE (EL)
37	CALICASAS	**93**	GUALCHOS	**146**	ORCE	**903**	NEVADA
38	CAMPOTEJAR	**94**	GUEJAR-SIERRA	**147**	ORGIVA	**904**	ALPUJARRA DE LA SIERRA
39	CANILES	**95**	GUEVEJAR	**148**	OTIVAR	**905**	GABIAS (LAS)
40	CAÑAR	**96**	HUELAGO	**149**	OTURA	**906**	GUAJARES (LOS)
42	CAPILEIRA	**97**	HUENEJA	**150**	PADUL	**907**	VALLE DE ZALABI
43	CARATAUNAS	**98**	HUESCAR	**151**	PAMPANEIRA	**908**	VILLAMENA
44	CASTARAS	**99**	HUETOR-SANTILLAN	**152**	PEDRO-MARTINEZ	**909**	MORELABOR
45	CASTILLEJAR	**100**	HUETOR-TAJAR	**153**	PELIGROS	**910**	PINAR (EL)
46	CASTRIL	**101**	HUETOR-VEGA	**154**	PEZA (LA)	**911**	VEGAS DEL GENIL
47	CENES DE LA VEGA	**102**	ILLORA	**157**	PINOS-GENIL	**912**	CUEVAS DEL CAMPO
48	CIJUELA	**103**	ITRABO	**158**	PINOS-PUENTE	**913**	ZAGRA

HUELVA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALAJAR	21	CARTAYA	41	HUELVA	61	ROCIANA DEL CONDADO
2	ALJARAQUE	22	CASTAÑO DEL ROBLEDO	42	ISLA-CRISTINA	62	ROSAL DE LA FRONTERA
3	ALMENDRO (EL)	23	CERRO DE ANDEVALO (EL)	43	JABUGO	63	SAN BARTOLOME DE LA TORRE
4	ALMONASTER LA REAL	24	CORTECONCEPCION	44	LEPE	64	SAN JUAN DEL PUERTO
5	ALMONTE	25	CORTEGANA	45	LINARES DE LA SIERRA	65	SANLUCAR DE GUADIANA
6	ALOSNO	26	CORTELAZOR	46	LUCENA DEL PUERTO	66	SAN SILVESTRE DE GUZMAN
7	ARACENA	27	CUMBRES DE EN MEDIO	47	MANZANILLA	67	SANTA ANA LA REAL
8	AROCHE	28	CUMBRES DE SAN BARTOLOME	48	MARINES (LOS)	68	SANTA BARBARA DE CASA
9	ARROYOMOLINOS DE LEON	29	CUMBRES MAYORES	49	MINAS DE RIOTINTO	69	SANTA OLALLA DEL CALA
10	AYAMONTE	30	CHUCENA	50	MOGUER	70	TRIGUEROS
11	BEAS	31	ENCINASOLA	51	NAVA (LA)	71	VALDELARCO
12	BERROCAL	32	ESCACENA DEL CAMPO	52	NERVA	72	VALVERDE DEL CAMINO
13	BOLLULLOS PAR DEL CONDADO	33	FUENTEHERIDOS	53	NIEBLA	73	VILLABLANCA
14	BONARES	34	GALAROZA	54	PALMA DEL CONDADO (LA)	74	VILLALBA DEL ALCOR
15	CABEZAS RUBIAS	35	GIBRALEON	55	PALOS DE LA FRONTERA	75	VILLANUEVA DE LAS CRUCES
16	CALA	36	GRANADA DE RIO-TINTO (LA)	56	PATERNA DEL CAMPO	76	VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS
17	CALAÑAS	37	GRANADO (EL)	57	PAYMOGO	77	VILLARRASA
18	CAMPILLO (EL)	38	HIGUERA DE LA SIERRA	58	PUEBLA DE GUZMAN	78	ZALAMEA LA REAL
19	CAMPOFRIO	39	HINOJALES	59	PUERTO-MORAL	79	ZUFRE
20	CAÑAVERAL DE LEON	40	HINOJOS	60	PUNTA UMBRIA		

JAÉN

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALBANCHEZ DE UBEDA	28	CAZORLA	53	JODAR	79	SANTISTEBAN DEL PUERTO
2	ALCALA LA REAL	29	CHICLANA DE SEGURA	54	LARVA	80	SANTO TOME
3	ALCAUDETE	30	CHILLUEVAR	55	LINARES	81	SEGURA DE LA SIERRA
4	ALDEAQUEMADA	31	ESCAÑUELA	56	LOPERA	82	SILES
5	ANDUJAR	32	ESPELUY	57	LUPION	84	SORIHUELA DEL GUADALIMAR
6	ARJONA	33	FRAILES	58	MANCHA REAL	85	TORREBLASCOPEDRO
7	ARJONILLA	34	FUENSANTA DE MARTOS	59	MARMOLEJO	86	TORRE DEL CAMPO
8	ARQUILLOS	35	FUERTE DEL REY	60	MARTOS	87	TORREDONJIMENO
9	BAEZA	37	GENAVE	61	MENGIBAR	88	TORREPEROGIL
10	BAILEN	38	GUARDIA DE JAEN (LA)	62	MONTIZON	90	TORRES
11	BAÑOS DE LA ENCINA	39	GUARROMAN	63	NAVAS DE SAN JUAN	91	TORRES DE ALBANCHEZ
12	BEAS DE SEGURA	40	HIGUERA DE ARJONA	64	NOALEJO	92	UBEDA
14	BEGIJAR	41	HIGUERA DE CALATRAVA	65	ORCERA	93	VALDEPEÑAS DE JAEN
15	BELMEZ DE LA MORALEDA	42	HINOJARES	66	PEAL DE BECERRO	94	VILCHES
16	BENATAE	43	HORNOS	67	PEGALAJAR	95	VILLACARRILLO
17	CABRA DE SANTO CRISTO	44	HUELMA	69	PORCUNA	96	VILLANUEVA DE LA REINA
18	CAMBIL	45	HUESA	70	POZO ALCON	97	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO
19	CAMPILLO DE ARENAS	46	IBROS	71	PUENTE DE GENAVE	98	VILLARDOMPARDO
20	CANENA	47	IRUELA (LA)	72	PUERTA DE SEGURA (LA)	99	VILLARES (LOS)
21	CARBONEROS	48	IZNATORAF	73	QUESADA	101	VILLARRODRIGO
24	CAROLINA (LA)	49	JABALQUINTO	74	RUS	901	CARCHELES
25	CASTELLAR	50	JAEN	75	SABIOTE	902	BEDMAR-GARCIEZ
26	CASTILLO DE LOCUBIN	51	JAMILENA	76	SANTA ELENA	903	VILLATORRES
27	CAZALILLA	52	JIMENA	77	SANTIAGO DE CALATRAVA	904	SANTIAGO-PONTONES

MÁLAGA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALAMEDA
2	ALCAUCIN
3	ALFARNATE
4	ALFARNATEJO
5	ALGARROBO
6	ALGATOCIN
7	ALHAURIN DE LA TORRE
8	ALHAURIN EL GRANDE
9	ALMACHAR
10	ALMARGEN
11	ALMOGIA
12	ALORA
13	ALOZAINA
14	ALPANDEIRE
15	ANTEQUERA
16	ARCHEZ
17	ARCHIDONA
18	ARDALES
19	ARENAS
20	ARRIATE
21	ATAJATE
22	BENADALID
23	BENAHAVIS
24	BENALAURIA
25	BENALMADENA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
26	BENAMARGOSA
27	BENAMOCARRA
28	BENAOJAN
29	BENARRABA
30	BORGE (EL)
31	BURGO (EL)
32	CAMPILLOS
33	CANILLAS DE ACEITUNO
34	CANILLAS DE ALBAIDA
35	CAÑETE LA REAL
36	CARRATRACA
37	CARTAJIMA
38	CARTAMA
39	CASABERMEJA
40	CASARABONELA
41	CASARES
42	COIN
43	COLMENAR
44	COMARES
45	COMPETA
46	CORTES DE LA FRONTERA
47	CUEVAS BAJAS
48	CUEVAS DEL BECERRO
49	CUEVAS DE SAN MARCOS
50	CUTAR

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
51	ESTEPONA
52	FARAJAN
53	FRIGILIANA
54	FUENGIROLA
55	FUENTE DE PIEDRA
56	GAUCIN
57	GENALGUACIL
58	GUARO
59	HUMILLADERO
60	IGUALEJA
61	ISTAN
62	IZNATE
63	JIMERA DE LIBAR
64	JUBRIQUE
65	JUZCAR
66	MACHARAVIAYA
67	MALAGA
68	MANILVA
69	MARBELLA
70	MIJAS
71	MOCLINEJO
72	MOLLINA
73	MONDA
74	MONTEJAQUE
75	NERJA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
76	OJEN
77	PARAUTA
79	PERIANA
80	PIZARRA
81	PUJERRA
82	RINCON DE LA VICTORIA
83	RIOGORDO
84	RONDA
85	SALARES
86	SAYALONGA
87	SEDELLA
88	SIERRA DE YEGUAS
89	TEBA
90	TOLOX
91	TORROX
92	TOTALAN
93	VALLE DE ABDALAJIS
94	VELEZ-MALAGA
95	VILLANUEVA DE ALGAIDAS
96	VILLANUEVA DEL ROSARIO
97	VILLANUEVA DEL TRABUCO
98	VILLANUEVA DE TAPIA
99	VIÑUELA
100	YUNQUERA

SEVILLA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	AGUADULCE
2	ALANIS
3	ALBAIDA DEL ALJARAFE
4	ALCALA DE GUADAIRA
5	ALCALA DEL RIO
6	ALCOLEA DEL RIO
7	ALGABA (LA)
8	ALGAMITAS
9	ALMADEN DE LA PLATA
10	ALMENSILLA
11	ARAHAL
12	AZNALCAZAR
13	AZNALCOLLAR
14	BADOLATOSA
15	BENACAZON
16	BOLLULLOS DE LA MITACION
17	BORMUJOS
18	BRENES
19	BURGUILLOS
20	CABEZAS DE SAN JUAN (LAS)
21	CAMAS
22	CAMPANA (LA)
23	CANTILLANA
24	CARMONA
25	CARRION DE LOS CESPEDES
26	CASARICHE

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
27	CASTIBLANCO DE LOS ARROYOS
28	CASTILLEJA DE GUZMAN
29	CASTILLEJA DE LA CUESTA
30	CASTILLEJA DEL CAMPO
31	CASTILLO DE LAS GUARDAS (EL)
32	CAZALLA DE LA SIERRA
33	CONSTANTINA
34	CORIA DEL RIO
35	CORIPE
36	CORONIL (EL)
37	CORRALES (LOS)
38	DOS HERMANAS
39	ECIJA
40	ESPARTINAS
41	ESTEPA
42	FUENTES DE ANDALUCIA
43	GARROBO (EL)
44	GELVES
45	GERENA
46	GILENA
47	GINES
48	GUADALCANAL
49	GUILLENA
50	HERRERA
51	HUEVAR
52	LANTEJUELA (LA)

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
53	LEBRIJA
54	LORA DE ESTEPA
55	LORA DEL RIO
56	LUISIANA (LA)
57	MADROÑO (EL)
58	MAIRENA DEL ALCOR
59	MAIRENA DEL ALJARAFE
60	MARCHENA
61	MARINALEDA
62	MARTIN DE LA JARA
63	MOLARES (LOS)
64	MONTELLANO
65	MORON DE LA FRONTERA
66	NAVAS DE LA CONCEPCION (LAS)
67	OLIVARES
68	OSUNA
69	PALACIOS Y VILLAFRANCA (LOS)
70	PALOMARES DEL RIO
71	PARADAS
72	PEDRERA
73	PEDROSO (EL)
74	PEÑAFLOR
75	PILAS
76	PRUNA
77	PUEBLA DE CAZALLA (LA)
78	PUEBLA DE LOS INFANTES (LA)

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
79	PUEBLA DEL RIO (LA)
80	REAL DE LA JARA (EL)
81	RINCONADA (LA)
82	RODA DE ANDALUCIA (LA)
83	RONQUILLO (EL)
84	RUBIO (EL)
85	SALTERAS
86	SAN JUAN DE AZNALFARACHE
87	SANLUCAR LA MAYOR
88	SAN NICOLAS DEL PUERTO
89	SANTIPONCE
90	SAUCEJO (EL)
91	SEVILLA
92	TOCINA
93	TOMARES
94	UMBRETE
95	UTRERA
96	VALENCINA DE LA CONCEPCION
97	VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA
98	VILLANUEVA DEL ARISCAL
99	VILLANUEVA DEL RIO Y MINAS
100	VILLANUEVA DE SAN JUAN
101	VILLAVERDE DEL RIO
102	VISO DEL ALCOR (EL)
901	CAÑADA ROSAL

- **Nº de Punto.-** Este campo se rellena con el código que posee el punto de muestreo.

  Red Andaluza

  Este código consta de dos letras que son las primeras de la provincia en la que se encuentra seguidas de cuatro cifras. Este código aparece en la cartografía de localización del punto.

  Red de Pinsapo

  Este código consta de dos letras que corresponden a las iniciales de los espacios naturales en los que se encuentra (SN-Sierra de las Nieves; SG-Sierra de Grazalema; SB-Los Reales de Sierra Bermeja, seguidas de un número variable de cifras). Este código aparece en la cartografía de localización del punto.

- **¿Espacio Natural Protegido?.-** Se indicará si el punto de la Red está situado en un Espacio Natural Protegido (*SI*) o si no lo está (*NO*)

- **Espacio Natural Protegido.**- Se indicará el nombre completo del Espacio Protegido y además se rellenará con el código correspondiente según la Consejería de Medio Ambiente para dicho espacio. En primer lugar con la letra que identifica el tipo de Espacio Protegido y después los dígitos que indican en cuál concretamente se encuentra el punto de la Red. Los códigos son los siguientes:

TIPO DE ESPACIO NATURAL PROTEGIDO

CÓDIGO	TIPO DE ESPACIO NATURAL
A	Parque nacional
B	Reserva integral
C	Reserva biológica nacional
D	Parque natural
E	Paraje natural de interés nacional
F	Reserva Andaluza de caza
G	Sitio natural de interés nacional
H	Reserva natural
I	Reserva natural parcial
J	Parque regional
K	Área natural de especial interés
L	Área natural recreativa
M	Enclave natural
N	Paraje natural
O	Reserva natural integral

CÓDIGO	TIPO DE ESPACIO NATURAL
P	Otra figura de protección
Q (A - F)	Parque nacional y Reserva nacional de caza
R (D - F)	Parque natural y reserva nacional de caza
S (E - F)	Paraje natural de interés nacional y Reserva nacional de caza
T (G - F)	Reserva natural de interés nacional y Reserva nacional de caza
U H - F)	Reserva natural y Reserva nacional de caza
V (I - F)	Reserva natural parcial y Reserva nacional de caza
W (J - F)	Parque regional y Reserva Nacional de caza
X (K - F)	Área natural de especial interés y Reserva nacional de caza
Y (L - F)	Área natural recreativa y Reserva nacional de caza
Z (M - F)	Enclave natural y Reserva nacional de caza
0 (cero)	Sin protección
1	Parque periurbano
2	Monumento Natural
3	Reserva concertada

NOMBRE DE ESPACIO NATURAL PROTEGIDO

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
1	Albufera de Adra
2	Punta Entinas Sabinar
3	Complejo Endorreico de Chiclana
4	Complejo Endorreico de Espera
5	Complejo Endorreico de Puerto Real
6	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María
7	Lagunas de Las Canteras y El Tejón
8	Laguna de Medina
9	Peñón de Zaframagón
10	Laguna Amarga
11	Laguna del Conde o Salobral
12	Laguna de los Jarales
13	Laguna del Rincón
14	Laguna del Tiscar
15	Laguna de Zóñar
16	Isla de Enmedio
17	Laguna de El Portil
18	Marismas de El Burro
19	Laguna Honda
20	Laguna del Chinche
21	Lagunas de Archidona
22	Lagunas de Campillos
23	Laguna de Fuente de Piedra
24	Laguna de la Ratosa
25	Complejo Endorreico de Lantejuela
26	Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas
27	Complejo Endorreico de Utrera
28	Laguna del Gosque
29	Desierto de Tabernas
30	Karst en yesos de Sorbas
31	Punta Entinas-Sabinar
32	Sierra Alhamilla
33	Cola del Embalse de Arcos
34	Cola del Embalse de Bornos
35	Estuario del Río Guadiaro
36	Isla de Trocadero

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
78	Sierra de Mágina
79	Montes de Málaga
80	Sierra de las Nieves
81	Sierra Norte de Sevilla
82	Doñana
83	Sierra Nevada
84	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama
100	Los Villares
101	Monte La Sierra
102	Dehesa del Generalife
103	Dunas de San Antón
104	La Corchuela
105	El Jergal
106	Hacienda Porzuna
107	Sierra de Gracia
108	El Saltillo y Lomero Llano
109	La Barrosa
110	Los Cabezos
111	La Norieta
112	Dehesa del Mercadillo
113	Fuente Agria
114	La Sierrezuela
115	Fuente la Zarza
116	Castala
150	Dehesa de Abajo
152	Laguna de la Paja
151	Cañada de los Pájaros
200	Tómbolo de Trafalgar
201	Duna de bolnia
202	Falla de Nigüelas
203	Acantilado de Asperillo
204	Huellas de Dinosaurios
205	Lós Órganos
206	El Tornillo
207	Cascadas del Huesna
208	Arrecife Barrera de Posidonia

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
37	Marismas de Sancti-Petri
38	Marismas del río Palmones
39	Playa de los Lances
40	Embalse de Cordobilla
41	Embalse de Malpasillo
42	Enebrales de Punta Umbría
43	Estero de Domingo Rubio
44	Lagunas de Palos y Las Madres
45	Marismas de Isla Cristina
46	Marismas de Odiel
47	Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido
48	Peñas de Aroche
49	Sierra Pelada y Rivera de Aserrador
50	Alto Guadalquivir
51	Cascada de Cimbarra
52	Laguna Grande
53	Acantilados de Maro Cerro Gordo
54	Desembocadura del Guadalhorce
55	Desfiladero de los Gaitanes
56	Los Reales de Sierra Bermeja
57	Sierra Crestellina
58	Torcal de Antequera
59	Brazo del Este
60	Cabo de Gata-Nijar
61	Sierra María-Los Velez
61	La Breña y Marismas del Barbate
63	Bahía de Cádiz
64	Los Alcornocales
65	Sierra de Grazalema
66	Sierra de Cardeña y Montoro
67	Sierra de Hornachuelos
68	Sierras Subbéticas
69	Sierra de Baza
70	Sierra de Castril
71	Sierra de Huétor
72	Sierra Nevada (Almería)
73	Doñana

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
74	Sierra de Aracena y Picos de Aroche
75	Despeñaperros
76	Sierras de Andujar
77	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
209	Isla de Terreros e Islas Negra
211	Piedra Lobera
212	Acebuches de el Rocío
213	Encina Dehesa de San Francisco
214	Quejigo del Amo o del Carbón
215	Pinar de Cánavas
216	Pinsapo de Las Escaleretas
217	Chaparro de la Vega
218	Peñones de San Cristóbal
219	Corrales de Rota
220	Peña de Castril
221	Cueva de las Ventanas
222	Cueva de los Murciélagos
223	Sotos de la Albolafia
131	Alborán
128	Pinar del Hacho
129	Estrecho
130	Corredor Verde del Guadiamar
132	Infiernos de Loja
133	Cárcavasde Marchal
134	Falla de la Sierra del Camorro
135	Cañón de las Buitreras
136	Dunas de Artola o Cabopino
137	Sabina Albar
138	Pino Centenario del Parador de Mazagón
139	Isla de San Andrés
140	Punta del Boquerón
141	El Piélago
142	Cerro del Hierro
143	Tajos de Mogarejo
144	Dehesa de Santa Fe
145	Puerto Moral
146	Río Tinto

- **Monte.-** Se rellenará con el nombre del monte en el que se encuentra situado el punto seguido del código asignado por la Consejería de Medio Ambiente a los montes andaluces. El código consta de dos letras (las dos primeras de la provincia) y un código de dígitos. Si se localiza sobre una finca particular se anotará el nombre de la misma y como código se escribirá la cifra nueve (indicativa de propiedad particular).

4.2.2.- <u>Bloque de Datos S.I.G.M.A.</u>

En este bloque aparecen los siguientes campos:

- **Nombre del Propietario.-** En este campo debe aparecer el nombre completo del propietario del terreno en el cual se encuentra situado el punto de muestreo de la Red. En el caso de que el propietario sea otro ente jurídico se anotará su Razón Social.
- **N.I.F. del propietario.-** Se intentará cumplimentar con el número de identificación fiscal del propietario. Si estamos en el caso de otros entes jurídicos se escribirá el C.I.F.
- **Dirección.-** Este campo se compone de varios subcampos que se refieren al domicilio del propietario o de la Razón Social. Estos subcampos son:

  - **C/.-** Se indicará el nombre de la calle y el número del domicilio del propietario.
  - **T.M.-** Indica el Término Municipal en el cual está el domicilio del propietario.
  - **Provincia.-** Nombre de la provincia en la que se sitúa el domicilio del propietario.
  - **C.P.-** Código Postal del domicilio del propietario.
  - **Telf.-** Teléfono o teléfonos completos del propietario.

4.2.3.- Bloque de Localización del Punto

En este tercer bloque de la ficha de localización y descripción aparecen los siguientes campos a rellenar:

- **Paraje.-** Este campo se rellenará con el nombre del paraje en el cual se sitúa el punto.

- **Nº de Hoja 1:10.000.-** Se indica el número de la hoja 1:10.000 en el cual se encuentra el punto de las Red. Este código consta de seis dígitos. Los tres o cuatro primeros, según el plano en el que nos situemos, se refieren a la hoja 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional y los dos siguientes marcan la posición dentro de esa hoja.

- **UTM X.-** Este campo se rellenará en gabinete utilizándola cartografía existente. La coordenada UTM X debe ser la final una vez desplazado el punto. Se indicará su valor en el centro del punto de muestreo con la mayor exactitud posible.

- **UTM Y.-** Este campo se rellenará en gabinete utilizándola cartografía existente. La coordenada UTM Y debe ser la final una vez desplazado el punto. Se indicará su valor en el centro del punto de muestreo con la mayor exactitud posible.

- **Orientación.-** Este campo se completará con una cifra que represente la orientación dominante de la zona en la que se sitúa el punto de muestreo. Este valor se considerará en grados centesimales. El código a usar es el siguiente:

DIRECCIÓN DE ORIENTACIÓN	TIPO DE ORIENTACIÓN	CÓDIGO
Llana	Sin orientación dominante	**0**
376^G-25^G	Norte	**1**
26^G-75^G	Nordeste	**2**
76^G-125^G	Este	**3**
126^G-175^G	Sureste	**4**
176^G-225^G	Sur	**5**
226^G-275^G	Suroeste	**6**
276^G-325^G	Oeste	**7**
326^G-375^G	Noroeste	**8**

- **Hidromorfismo.-** En este campo debe aparecer el tipo principal de hidromorfismo detectado en el punto de muestreo. Para indicarlo se seguirá la tabla siguiente:

TIPO DE HIDROMORFISMO	CÓDIGO
Hidromorfismo permanente	**1**
Hidromorfismo estacional	**2**
Sin hidromorfismo	**3**
Sin determinar	**4**

- **Origen de la masa**.- En este campo se debe indicar el origen de la masa adulta en la cual se encuentra ubicado el punto de muestreo. Para ello se seguirá la codificación siguiente:

ORIGEN DE LA MASA ADULTA	DEFINICIÓN	CÓDIGO
Artificial	Pies procedentes de repoblación	**1**
Brinzales	Pies procedentes de semilla	**2**
Renuevo	Pie procedente de un brote de una raíz ya existente	**3**
Retoño	Vástago o tallo que echa de nuevo la planta (no es de raíz)	**4**
Desconocido	En el caso de que sea imposible la determinación del origen	**5**

- **Tipo de Suelo.-** Se rellenará indicando el tipo de suelo en el que vive el pie muestreado. La clave para completar esto es la siguiente:

TIPO DE SUELO	CÓDIGO
Muy arenoso	**1**
Arenoso	**2**
Intermedio	**3**
Arcilloso	**4**
Muy arcilloso	**5**
Roca	**6**

- **Situación del punto.-** En este campo se indicará la posición del punto según la orografía circundante. Para ello se usará una letra según la tabla siguiente:

SITUACIÓN	OBSERVACIONES	CÓDIGO
Valle	Situación manifiesta en un valle	**V**
Plano	La pendiente está comprendida en el intervalo 0 y 10%	**P**
Ladera	La pendiente está comprendida en el intervalo 11 y 35%	**L**
Ladera Fuerte	La pendiente está comprendida en el intervalo 36 y 65%	**F**
Quebrado	La pendiente es superior al 65 %	**Q**
Divisoria	Situación manifiesta en una cresta	**D**

- **Espesura del arbolado.-** Se indicará la espesura generada por el arbolado (fcc) presente en la zona ocupada por el punto de muestreo. El código con el que se rellenará el campo es el correspondiente al Segundo Inventario Nacional:

TIPO DE ESPESURA	FRACCIÓN CABIDA CUBIERTA	CÓDIGO
Rasos	Fcc inferior o igual al 10%	**0**
Masas claras	Fcc está entre el 11% y el 40%	**1**
Espesura abierta	Fcc está entre el 41% y el 70%	**2**
Espesura defectiva	Fcc está entre el 710% y el 85%	**3**
Espesura completa	Fcc está entre el 86% y el 100%	**4**
Espesura excesiva	Fcc es del 100 %, con copas entrecruzadas	**5**

- **Últimas labores selvícolas.-** En este subcampo se deben incluir las dos últimas labores selvícolas realizadas sobre la masa. En el primer recuadro se indicará el tipo de labor más antigua y en el segundo recuadro las dos últimas cifras del año en que se realizó. En el tercer recuadro se indicaría la labor más reciente y a continuación el año en que tuvo lugar.

TIPO DE LABOR	CÓDIGO
No se observan	**0**
Clareos	**1**
Claras	**2**
Podas	**3**
Desbroces	**4**
Descuajes	**5**
Limpieza fajas cortafuego	**6**
Limpieza área cortafuego	**7**
Limpieza cunetas (pistas y caminos)	**8**
Laboreo	**9**
Roza entre dos tierras	**10**
Descorche	**11**
Subsolado	**12**
Otros o no se sabe	**13**
Repoblación	**14**
Tratamientos agrícolas	**15**

- **Especies presentes.-** Este campo se divide en dos subcampos.

  - **Principal.**- En este campo se indica cuál es la especie arbórea principal de las que están presentes en el punto de muestreo.
  - **Acompañantes.**- Aquí aparecen el resto de las especies (arbóreas y arbustivas) de importancia que están presentes en el área ocupada por el punto de muestreo. En este campo se pueden emplear códigos de las dos tablas.

Las especies se indicarán usando los códigos del 2º Inventario Forestal Nacional. A continuación del código de la especie se escribirán tres dígitos que indican la representación porcentual del total de dicha especie entre las presentes. Los pies muertos no se consideran en cuanto a porcentaje. Los códigos son los siguientes:

ESPECIE PRESENTES

2º I.F.N.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
31	*Abies alba*	Abeto, pinabete
32	*Abies pinsapo*	Pinsapo
7	*Acacia spp.*	Acacia, mimosa, aromo
76	*Acer spp.*	Arce,acirón
11	*Ailanthus altisima*	Ailanto, árbol del cielo
54	*Alnus glutinosa*	Aliso
2	*Amelanchier ovalis*	Guillomo
125	*Anthyllis cytisoides*	Botija blanca
88	*Apollonias canariensis*	Barbusano
68	*Arbutus unedo, Arbutus canariensis*	Madroño, madroñero
107	*Arctostaphylos uva - ursi*	Bizcoba
126	*Artemisia herba - alta, A. glutinosa*	Ontina, boja, bojanegra
116	*Berberis vulgaris*	Arlo, abro
73	*Betula pendula, B. pubescens*	Abedul
124	*Bupleurum spp.*	Pendejo, cuchilleja
91	*Buxus sempervirens, B. Balearicus*	Boj, ezpela
106	*Calluna vulgaris*	Biércol
98	*Carpinus betulus*	Carpe
72	*Castanea sativa*	Castaño
17	*Cedrus spp.*	Cedro
13	*Celtis australis*	Almez, latonero
67	*Ceratonia siliqua*	Algarrobo
18	*Chamaecyparis lawsoniana*	Ciprés de Lawson
101	*Cistus spp.*	Estepablanca, jaguarzo
9	*Cornus sanguinea*	Cornejo, sanguino
120	*Cornus sanguinea*	
74	*Corylus avellana*	Avellano
118	*Cotoneaster spp.*	Griñolera
15	*Crataegus sp.*	Espino majuelo, majoleto, espino albar
109	*Crataegus spp.*	Majoleto
36	*Cupressus spp.*	Ciprés
83	*Erica arborea*	Brezo
102	*Erica spp.*	Urce, uz
104	*Erinacea, Calycotome, Genista, Cytisus, Coronilla,*	Piorno, erizones, cambrón
62	*Eucalyptus camaldulensis*	Eucalipto rojo
61	*Eucalyptus globulus*	Eucalipto blanco
5	*Euonymus europaeus*	Boj montés, bonetero
121	*Euonymus europaeus*	
71	*Fagus sylvática*	Haya
3	*Frangula alnus*	Sanguino, arraclán
55	*Fraxinus spp.*	Fresno
117	*Halimium spp.*	Jaguarzo blanco
1	*Heberdenia excelsa*	Aderno
128	*Helichrysum italicum, H. stoechas*	
65	*Ilex aquifolium*	Acebo
82	*Ilex canariensis*	Acebiño
75	*Juglans regia*	Nogal
37	*Juniperus cedrus, J. comnunis, J. oxycedrus*	Enebro, cedro canario
39	*Juniperus phoenicea, J. sabina*	Sabina negral
38	*Juniperus thurifera*	Sabina albar
35	*Larix spp.*	Alerce
94	*Laurus nobilis, L. azorica*	Laurel, loro
112	*Ligustrum vulgare*	Alheña

2º I.F.N.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
12	*Malus sylvestris*	Manzano silvestre, poma, manguillo
81	*Myrica faya*	Faya
85	*Myrsine spp.*	Marmolán, marmolano
6	*Myrtus communis*	Arrayán, mirto
110	*Myrtus communis*	Arrayán, mirto
87	*Ocotea phoetens*	Tilo
66	*Olea europaea*	Acebuche
19	*Otras coníferas*	
O.E	*Otras especies*	-
59	*Otros árboles ripícolas*	
64	*Otros eucalyptos*	
29	*Otros pinos*	
49	*Otros Quercus*	
84	*Persea indica*	Viñátigo
8	*Phillyrea latifolia*	Agracejo, labiérnago prieto
113	*Phillyrea spp.*	Agracejo
69	*Phoenix spp. Chamaerops spp.*	Palmera, palmito
86	*Picconia excelsa*	Palo blanco
33	*Picea abies*	Abeto rojo
27	*Pinus canariensis*	Pino canario
24	*Pinus halepensis*	Pino carrasco
25	*Pinus nigra*	Pino negral, pino salgareño
26	*Pinus pinaster*	Pino resinero, pino negral
23	*Pinus pinea*	Pino piñonero, pino doncel
28	*Pinus radiata*	Pino de Monterrey, pino insignis
21	*Pinus sylvestris*	Pino albar, pino de Balsaín, pino
22	*Pinus uncinata*	Pino negro
111	*Pistacia lentiscus*	Charneca
93	*Pistacia terebinthus, P. atlatica*	Cornicabra, terebinto, almácigo
79	*Platanus spp.*	Plátano
51	*Populus alba*	Álamo
58	*Populus nigra, Populus x canadensis*	
52	*Populus tremula*	Temblón
95	*Prunus spp.*	Espino negro, endrino, cerezo silvestre
34	*Pseudotsuga menziesii*	Abeto de Douglas, pino de Oregón.
16	*Pyrus spp.*	Peral silvestre, piruétano
47	*Quercus canariensis*	Quejigo, roble
105	*Quercus coccifera, Q. fruticosa*	Matarrubia, maraña, quejigueta
44	*Quercus faginea*	Quejigo, roble
45	*Quercus ilex*	Encina, carrasca, chaparra
42	*Quercus petraea*	Roble común
43	*Quercus pyrenaica, Q. pubescens*	Roble, rebollo, melojo
41	*Quercus robur*	Roble común
48	*Quercus rubra*	Roble americano
46	*Quercus suber*	Alcornoque
4	*Rhamnus alaternus*	Durillo, sanguino, aladierno
122	*Rhamnus spp.*	Sanguino, espino cerval, espino negro
108	*Rhododendron spp.*	Bujo, hojaranzo, neret
96	*Rhus coriaria*	Zumaque
92	*Robinia pseudoacacia, Sophora japonica, Gleditsia*	Acacia, robinia, falsa acacia
119	*Rosa spp.*	Escaramujo
114	*Rosmarinus officinalis*	
57	*Salix spp.*	Sauce, mimbrera
97	*Sambucus nigra, S. racemosa*	Saúco
127	*Santolina rosmarinifolia*	Botonera
78	*Sorbus spp.*	Serbal de cazadores, mostajo
53	*Tamarix spp*	Taray, taraje
14	*Taxus baccata*	Tejo
129	*Thymus spp.*	
77	*Tilia spp.*	Tilo
103	*Ulex, Adenocarpus, Spartium, Retama, Sarothamnus,*	Retama, gayomba, escobones, aliagas,
56	*Ulmus spp.*	Álamo negro, olmo
115	*Viburnum spp.*	Morrionera, durillo
123	*Zizyphus lotus*	

El valor O.E. (*Otras especies*) ha sido incorporado para incluir aquellas especies que, sin estar codificadas por el 2º I.F.N. y/o ser herbáceas, constituyen un importante elemento como especies acompañantes en los pinsapares. Tal es el caso de *Daphne laureola* subsp. *latifolia, Phlomis* sp., *Paeonia* sp., *Lavandula lanata*, etc. Además de consignar O.E. en el espacio correspondiente de la **Ficha 1**, el nombre de la especie de que se trate debe aparecer en el apartado de **Observaciones** de la **Ficha 1**.

- **Tipo de vegetación.-** En este campo se indicará mediante el código correspondiente el tipo de vegetación acompañante de la especie principal en el punto de la Red. El código a emplear es el siguiente:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ESPECIE PRINCIPAL
1	Pinar de pino carrasco	*Pinus halepensis*
2	Pinares de pino piñonero	*Pinus pinea*
3	Pinares de pino resinero o negral	*Pinus pinaster*
4	Pinares de pino albar	*Pinus sylvestris*
5	Pinares de pinos salgareño	*Pinus nigra*
6	Pinsapares	*Abies pinsapo*
7	Sabinares y enebrales	Género *Juniperus*
8	Encinares	*Quercus ilex*
9	Alconocales	*Quercus suber*
10	Quejigares	*Quercus faginea*
11	Quejigares andaluces o morunos	*Quercus canariensis*
12	Melojares o rebollares	*Quercus pyrenaica*
13	Bosques de ribera	Chopos, álamos, fresnos, olmos, adelfas...
14	Bosques relictos	Abedul, acebo, arce, castaños, almeces...
15	Eucaliptales	*Eucalyptus sp.*
16	Acebuchares	*Olea europaea*
17	Brezales	*Erica sp.*

- **Tipo de ganado.-** Se indicará el tipo de ganado que aprovecha la zona en la que está situado el punto. Para ello se empleará la tabla siguiente:

TIPO DE GANADO	CÓDIGO
Ausente	**0**
Ovino	**1**
Caprino	**2**
Porcino	**3**
Vacuno	**4**
Caballar	**5**
Fauna Cinegética	**6**

- **Regeneración.-** Este campo indicará la regeneración existente de la especie principal. Se emplea un índice que indica la abundancia en el punto de la Red. A continuación se indica el tipo de regenerado existente. Para ello se emplean las siguientes tablas:

ABUNDANCIA

NIVEL DE REGENERACIÓN	CÓDIGO
Abundante	**A**
Escaso	**E**
Inexistente	**I**

TIPO DE REGENERADO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ESPECIE PRINCIPAL
1	Diseminado	(*) Brinzal no individualizados de la vegetación del suelo y sin formar aún la copa
2	Mata baja	Chirpial o brinzal no individualizados ni de la vegetación del suelo ni de la copa. Altura menor de 50cm
3	Mata baja ramoneada	Chirpial o brinzal de iguales condiciones al anterior pero intensamente ramoneado
4	Mata alta	Chirpial o brinzal no individualizado ni de la vegetación del suelo ni de la copa y con altura superior a 50 cm e inferior a 2m
5	Arbustedo	Chirpial o brinzal no individualizados ni de la vegetación del suelo ni de la copa y de altura superior a 2m
6	Vardascal bajo	Chirpial o brinzal en dos estratos uno de ellos es mata baja (ramoneada o no) y el otro posee uno o varios pies de mayor desarrollo que sobresalen del estrato inferior
7	Vardascal alto	Chirpial o brinzal en dos estratos. Uno es una mata alta y el segundo posee uno o varios pies con mayor desarrollo que sobresalen del estrato anterior

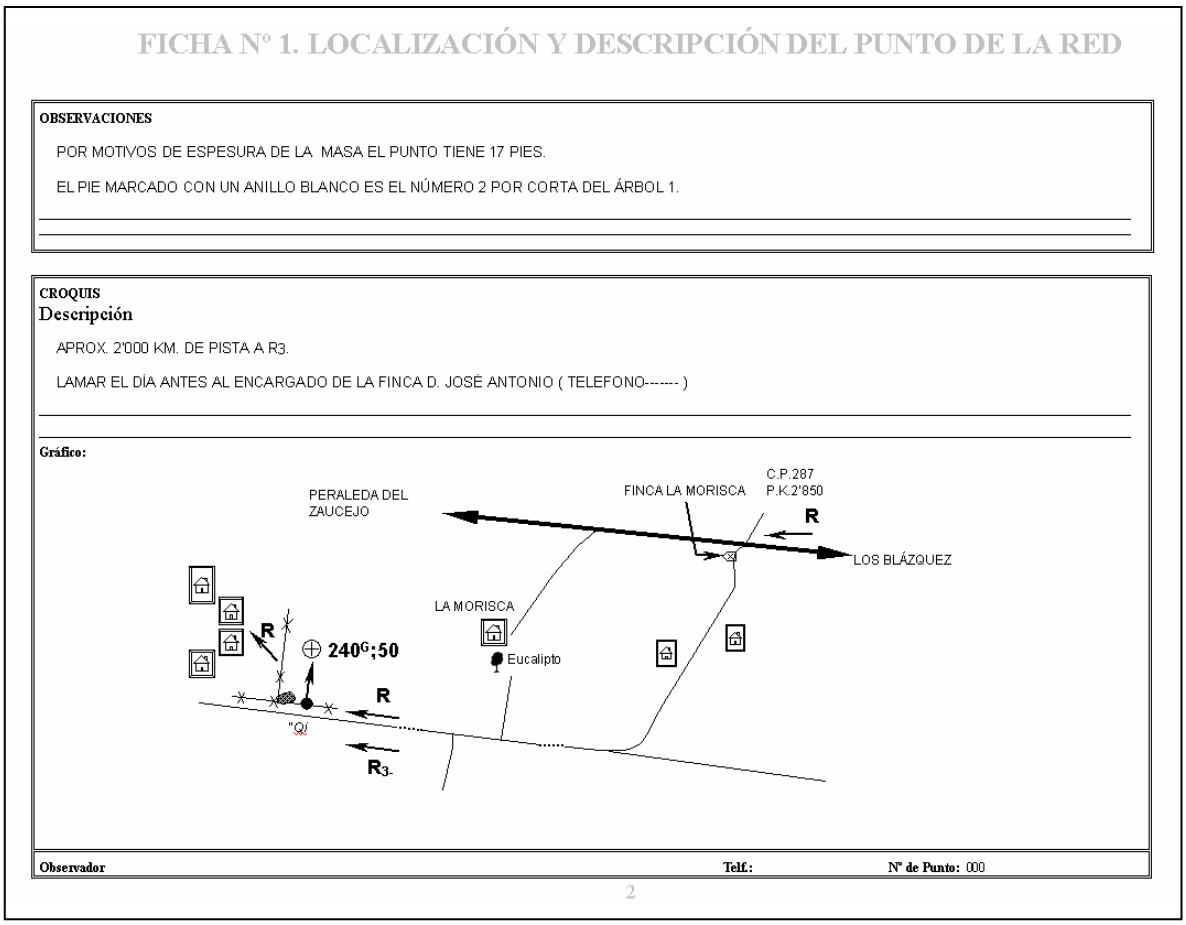
(*) En este caso se puede tratar de brinzal o chirpial ya que será casi imposible su distinción

4.2.4.- Bloque de Observaciones

Este bloque está compuesto de un solo campo, el cual se rellenará con los datos que el observador considere de interés y que no han sido recogidos en los campos anteriores. Todos ellos deben estar relacionados con la localización y situación del punto. Este es el lugar en el que se debe indicar el desplazamiento del punto y las razones para ello, si el punto no se ha podido levantar y las causas, etc.

Además aparecerá reflejado si la parcela posee menos de 24 árboles.

En el caso de que el pie 1 o 5 hayan sido cortados y se halla procedido a marcar con pintura otro distinto de estos se indicará en este bloque el pie/s que se han marcado.


FICHA Nº 1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE LA RED

OBSERVACIONES

POR MOTIVOS DE ESPESURA DE LA MASA EL PUNTO TIENE 17 PIES.

EL PIE MARCADO CON UN ANILLO BLANCO ES EL NÚMERO 2 POR CORTA DEL ÁRBOL 1.

CROQUIS

Descripción

APROX. 2'000 KM. DE PISTA A R3.

LAMAR EL DÍA ANTES AL ENCARGADO DE LA FINCA D. JOSÉ ANTONIO (TELEFONO-------)

Gráfico:

Observador Telf.: Nº de Punto: 000

2

Figura 5. Ejemplo de croquis de acceso a un punto de muestreo.

4.2.5.- Bloque Gráfico

Este bloque consta de dos campos, uno descriptivo y otro gráfico, en los cuales se debe indicar la forma de llegar hasta el punto de muestreo de la Red Andaluza. Es conveniente partir de una vía de comunicación conocida, incluyendo punto kilométrico, marcas visibles a lo largo del itinerario, distancias parciales, y todos los datos necesarios para alcanzar el punto sin dificultad por otro observador distinto del que realizó la descripción o el croquis. Para su correcta realización en el **Anexo I** se incluye un resumen de los signos más empleados.

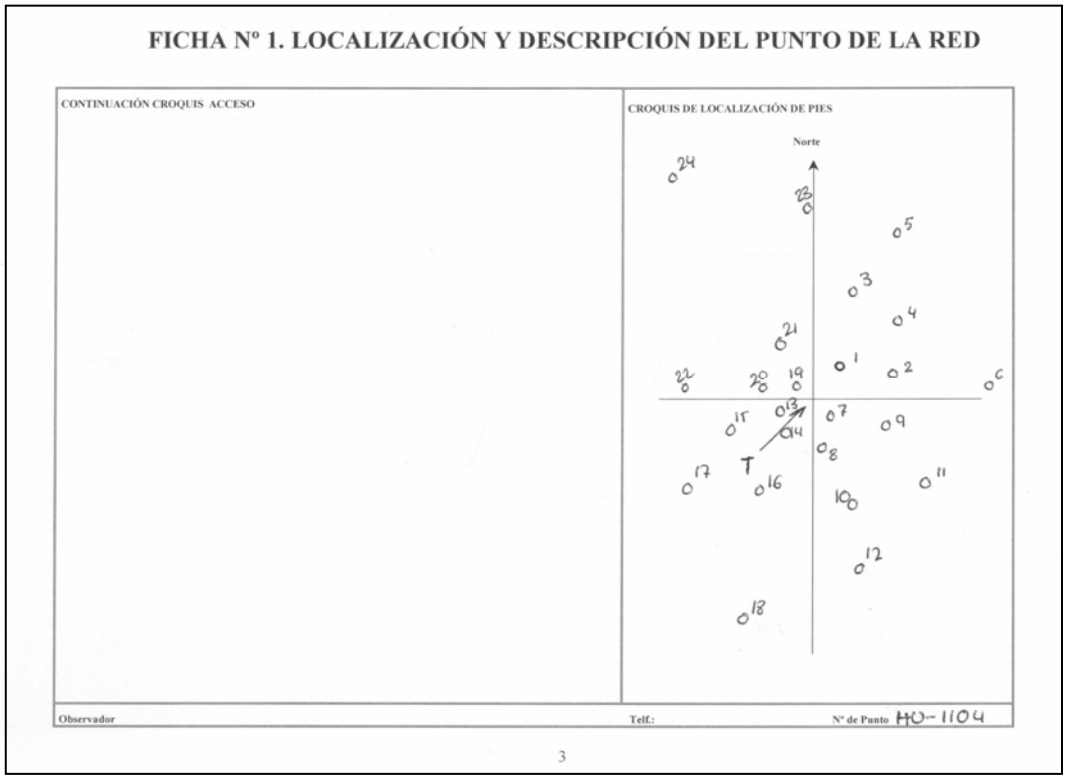


Figura 6- Tercera parte de la Ficha 1. En la derecha se indica la posición relativa de los pies del punto de muestreo así como su número. El recuadro de la izquierda se emplea para continuar el croquis de acceso en caso de ser necesario.

Este bloque se extiende hasta una nueva hoja en la cual se puede continuar con el croquis de acceso, en el caso de que sea necesario. Junto a esta continuación del croquis se encuentra una zona reservada para la realización del croquis de localización de los pies.

En el croquis de localización de los pies se debe indicar, aproximadamente, la posición relativa de cada uno de ellos respecto al centro de la parcela. Los pies se indicarán como círculos y se identificarán por su número.

En el caso de producirse la muerte de alguno de ellos, el árbol desaparecido se tacha con una cruz encima del círculo y el nuevo pie incluido (señalado también como un círculo) se indica en el croquis con numeración a partir del número 31. Debe quedar reflejado a qué pie sustituye cada nuevo árbol elegido al lado del numero de pie y entre paréntesis según queda reflejado en la **Figura 7.**

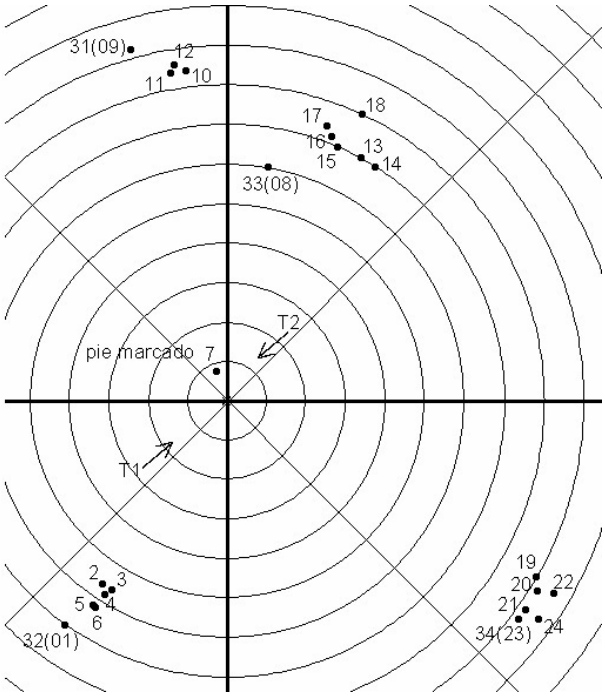


Figura 7. Ejemplo de representación y numeración de árboles sustitutos.

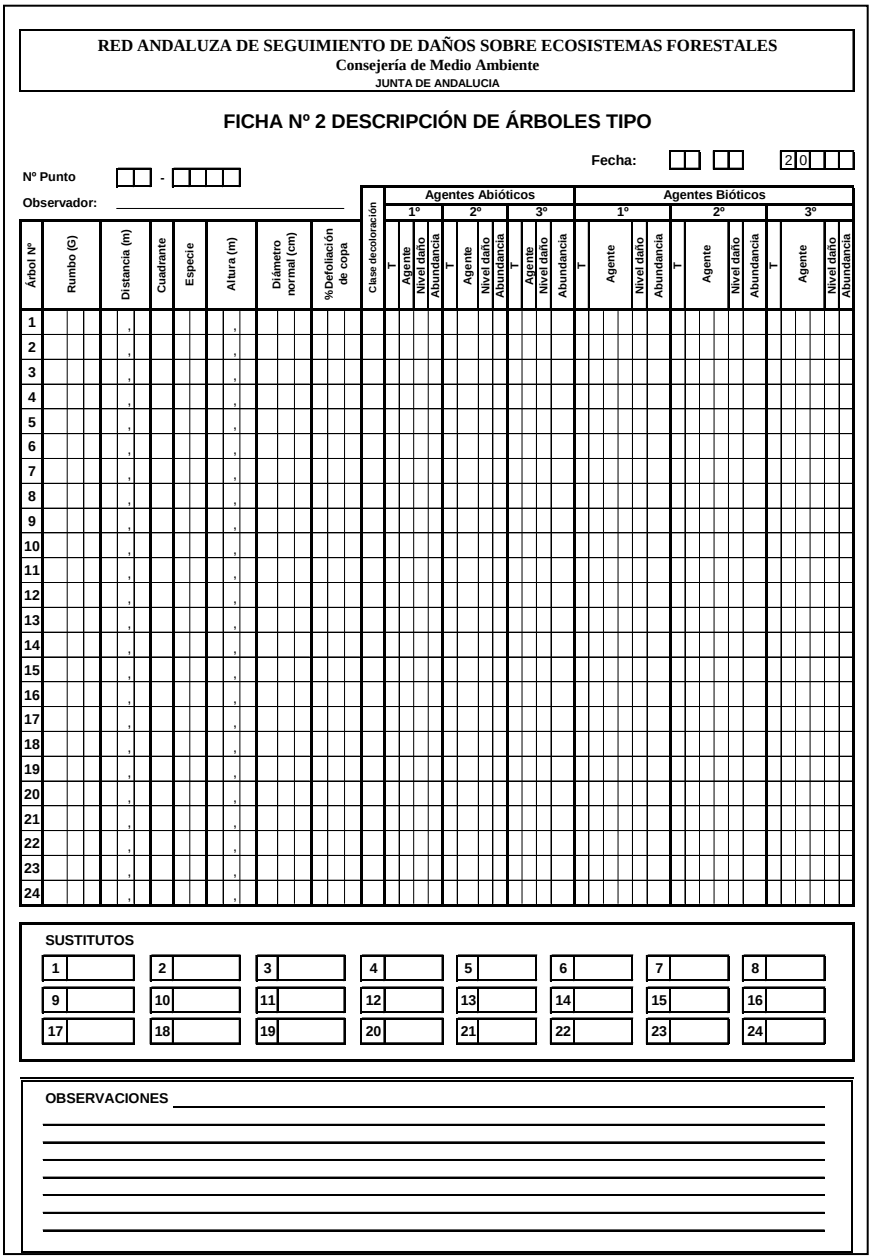
En este croquis de localización de pies se pueden incluir datos del terreno utilizando los símbolos del croquis de acceso. Es obligatorio indicar la dirección desde la cual es realizada la **Fotografía T** de localización del centro de la parcela.

Finalmente, para terminar de cumplimentar la **Ficha 1**, se debe incluir en la zona inferior de la misma el nombre del observador que ha realizado la evaluación, su teléfono y el número del punto al que se refiere.

4.3. – FICHA 2: DESCRIPCIÓN DE ÁRBOLES TIPO

Esta segunda ficha consta de tres grandes bloques:

- **Bloque de *identificación del punto*:** Recoge los datos que identifican el punto que está siendo muestreado y quién lleva a cabo tal labor.
- **Bloque de *evaluación del árboles tipo*:** Este bloque incluye los datos más importantes sobre el arbolado de la zona. Estos datos son tanto morfológicos como propios de cada pie o de los tratamientos que ha sufrido.
- **Bloque de *pies sustitutos*:** Este bloque incluye el histórico de sustituciones para cada pie.
- **Bloque de *observaciones*:** Este bloque recogerá las informaciones de interés que no estén tipificadas en los campos anteriores.



RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES
Consejería de Medio Ambiente
JUNTA DE ANDALUCIA

FICHA Nº 2 DESCRIPCIÓN DE ÁRBOLES TIPO

Nº Punto ☐☐ - ☐☐☐☐ Fecha: ☐☐ ☐☐ 2 0 ☐☐

Observador: _____

Árbol Nº	Rumbo (G)	Distancia (m)	Cuadrante	Especie	Altura (m)	Diámetro normal (cm)	%Defoliación de copa	Clase decoloración	Agentes Abióticos 1º T	Agente	Nivel daño	Abundancia	2º T	Agente	Nivel daño	Abundancia	3º T	Agente	Nivel daño	Abundancia	Agentes Bióticos 1º T	Agente	Nivel daño	Abundancia	2º T	Agente	Nivel daño	Abundancia	3º T	Agente	Nivel daño	Abundancia
1		,			,																											
2		,			,																											
3		,			,																											
4		,			,																											
5		,			,																											
6		,			,																											
7		,			,																											
8		,			,																											
9		,			,																											
10		,			,																											
11		,			,																											
12		,			,																											
13		,			,																											
14		,			,																											
15		,			,																											
16		,			,																											
17		,			,																											
18		,			,																											
19		,			,																											
20		,			,																											
21		,			,																											
22		,			,																											
23		,			,																											
24		,			,																											

SUSTITUTOS

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

OBSERVACIONES _____

Figura 8. Ejemplo de **Ficha 2** de Descripción de los árboles tipo del punto de la Red.

4.3.1.- Bloque de Identificación del Punto

En este bloque aparecen dos campos que permitirán relacionar la ficha primera y segunda. Los campos a rellenar son los siguientes:

- **Nº de Punto.-** Este campo se rellena con el código que posee el punto de muestreo. Este código consta de dos letras que son las primeras de la provincia en la que se encuentra seguidas de cuatro cifras. Este código aparece en la cartografía de localización del punto.
- **Observador.-** En este campo se deben consignar el nombre y apellidos de la persona que realiza la evaluación. Puede que no sea la misma persona que haya rellenado la **Ficha 1** aunque es conveniente.
- **Fecha.-** Se indicará la fecha en la cual se rellena la ficha de campo. Para ello se indicará en primer lugar el día, a continuación el mes y por último las dos últimas cifras del año.

4.3.2.- Bloque de Caracterización de los Árboles

Este bloque se compone de diversos campos que servirán para determinar el estado de la masa vegetal del punto de estudio. Al realizarse esta medición y evaluación sobre una muestra de entre 12 y 24 pies, y ser los datos tomados los mismos para cada uno de ellos, bastará con explicar los campos de un pie ya que el resto se completará de forma similar.

- **Árbol Nº.-** En este campo se indica el número de pie (el que indica la chapa que tiene al pie) al que se refieren los datos que vienen a continuación. En la ficha nº 2 aparecen campos sin número que serán completados con los árboles nuevos de sustitución.
- **Rumbo.-** Indica el rumbo existente desde el centro de la parcela al pie en cuestión. Se indicará en grados centesimales.
- **Distancia.**- Deberá de rellenarse con la distancia en metros existente entre este pie y el centro de la parcela. La última casilla, precedida de punto, la ocuparán los decímetros en el caso de que se empleen.
- **Cuadrante.-** Este campo indica el cuadrante en el que se sitúa el árbol al que se refieren los datos que vienen a continuación.
- **Especie.**- Este subcampo se rellenará con el código de la especie sobre la que se van a realizar las mediciones. Será el mismo que se usa en el campo de *Especie principal y Especie acompañante* de la **Ficha 1**.
- **Altura.-** En este subcampo se indicará la altura estimada total del árbol en metros. La última casilla, precedida de punto, la ocuparán los decímetros en el caso de que se empleen. Los datos de altura se tomaran cada cinco años.
- **Diámetro normal.-** El diámetro normal es aquel que posee un árbol a una altura de 1,3 metros. Se indica en centímetros. Cualquier dato de diámetro se toma dos veces en direcciones perpendiculares (en el caso de emplear cinta Pi no se repite la medida). Los criterios para las mediciones del diámetro son los siguientes:
    - **Pies de menos de 60 cm de altura.**- No se miden ya que no poseen las características para ser incluidos en el punto.
    - **Pies con altura entre 60 cm y 130 cm.**- En este caso se toma el diámetro en la base. Para que sean considerados como integrantes del punto necesitan un diámetro mínimo en la base mayor de 7cm.

- **Pies con una altura igual o mayor de 130 cm.**- En este caso se mide el diámetro a la altura del pecho. Si esta medida es menor de 7 cm entonces se anula dicha medida y se toma la de la base (que es la que se indicará en la **Ficha 2**)[III]. Si la medida es igual o superior a los 7 cm se indica directamente en la **Ficha 2.**

  En el caso de encontrarnos con varias varas de la misma cepa se considerará el conjunto como un solo pie. En este caso el diámetro se mide, empleando los criterios anteriores a la vara dominante. El resto de las medidas se realizan sobre el conjunto (altura, defoliación, etc.)[IV]. Los datos de diámetro se tomaran cada cinco años.

- **Porcentaje de defoliación de copa.-** En este subcampo se escribirá el porcentaje de defoliación de copa. La estima de la defoliación se realiza diferenciando porcentajes de 5%, en función de la cantidad de hoja perdida por el árbol. El porcentaje de defoliación debe estar relacionado con el/los niveles de daño de los agentes que están presentes en el arbolado. En el caso de que no pueda determinarse un agente (o varios) como causantes de la defoliación se deberán consignar como desconocidos (bióticos o abióticos) o bien "otros" describiendo en todos los casos la sintomatología del árbol en el apartado de observaciones de la **Ficha 2**, y procediendo, en el caso de que se observe el mismo daño desconocido en varios pies del punto, a la toma de las muestras correspondientes y al cumplimentado de la **Ficha 3** para remitirlas al laboratorio de referencia.

  En el **Anexo II** se presenta el protocolo para su correcta evaluación.

- **Clase de Decoloración.-** Debe indicar decoloración que posee el pie muestreado. Este valor está agrupado en clases según la tabla siguiente:

DECOLORACIÓN	CÓDIGO
Decoloración NULA	**0**
Decoloración LIGERA	**1**
Decoloración MODERADA	**2**
Decoloración GRAVE	**3**
ÁRBOL MUERTO	**4**

En el **Anexo II** se presenta el protocolo para su correcta evaluación.

[III] En este caso puede ocurrir que un pie con una altura superior a 130 cm al medir el diámetro a la altura del pecho se obtenga menos de 7 cm con lo cual se proceda a medir el diámetro en la base y éste también sea inferior a los 7 cm. En esta situación el pie se no se incluye ya que no cumpliría las condiciones mínimas de diámetro.
[IV] Siempre que sobre un pie el diámetro no se tome a la altura del pecho se debe indicar en las observaciones que se ha medido sobre la base y los pies en los que esto ocurre.

- **Agentes Abióticos .**- Bajo este epígrafe se recoge información sobre los agentes abióticos que están actuando sobre el arbolado. Se admiten hasta tres agentes que deberán ordenarse según el nivel estimado de contribución de cada uno al porcentaje de defoliación (Nivel de Daño). Aparecen cuatro subcampos de obligada cumplimentación:

  - **Agente T**.- Primera codificación agrupando los agentes según tipos generales. Se emplea la misma que recoge el Manual de la Red CE de Nivel I.

CÓDIGO	TIPO DE AGENTE	TIPO DE DAÑO
T4	Agentes abióticos	Ramas partidas por viento, nieve, decoloraciones por heladas, sequías, granizo...
T5	Acción directa del hombre	Podas, descorches, apeos de arbolado, resinación...
T6	Incendios	
T7	Contaminante local o regional conocido	
T8	Otros	Problemas de competencia o dominancia, daños de origen desconocido

  - **Agente**.- Para conseguir un nivel mayor de exactitud se subdividen los Agentes T en diferentes clases. Se emplea la tabla siguiente.

AGENTE T4	CÓDIGO	AGENTE T5	CÓDIGO
Viento	**1**	Poda	**1**
Nieve	**2**	Descorche	**2**
Granizo	**3**	Maquinaria	**3**
Sequía	**4**	Resinación	**4**
Helada	**5**	Apeo de arbolado	**5**
Rayo	**6**	Otros	**6**
Insolación	**7**		
AGENTE T8	**CÓDIGO**		
Competencia	**1**		
Dominado	**2**		
Otros	**3**		

- **Nivel de Daño Abiótico.-**El nivel de daño indica la contribución del agente al porcentaje de defoliación. Para ello se usará la tabla siguiente:

NIVEL DE DAÑO	CÓDIGO
Sin Daño (Presente)	**0**
Daño Leve	**1**
Daño Moderado	**2**
Daño Importante	**3**

- **Nivel de Abundancia.-**Este código cuantifica la presencia del agente indicado. Se empleará la tabla siguiente.

NIVEL DE ABUNDANCIA	CÓDIGO
Bajo	**B**
Medio	**M**
Alto	**A**
Incuantificable	**I**

Los agentes con Nivel de Daño 0 y Nivel de Abundancia B sólo se indicarán a criterio del técnico y en el caso de que aparezcan casillas libres en la **Ficha 2**.

- **Agentes Bióticos .-** Bajo este epígrafe se recoge información sobre los agentes bióticos que están actuando sobre el arbolado. Se admiten hasta tres agentes que deberán ordenarse según el nivel estimado de contribución de cada uno al porcentaje de defoliación (Nivel de Daño). Aparecen cuatro subcampos de obligada cumplimentación:

  - **Agente T**.- Primera codificación agrupando los agentes según tipos generales. Se emplea la misma que la Red Nacional.

CÓDIGO	TIPO DE AGENTE	TIPO DE DAÑO
T1	Daños atribuibles a animales salvajes y pastoreo	Ramas bajas mordidas, troncos rozados por cuernas...
T2	Insectos y ácaros	Defoliaciones, perforaciones...
T3	Hongos, bacterias, virus y fanerógamas parásitas	

  - **Agente**.- Para conseguir un nivel mayor de exactitud se subdividen los Agentes T en diferentes clases. Se emplean las tablas siguientes:

AGENTE BIÓTICO T 1	CÓDIGO
Animales salvajes	**1**
Animales domésticos	**2**
Roedores	**3**
Pájaros	**4**
Desconocidos	**5**

AGENTE BIÓTICOT 2			
CONÍFERAS	**CÓDIGO**	**FRONDOSAS**	**CÓDIGO**
Acantholyda hieroglyphica	**101**	*Archips xylosteanus*	**151**
Brachyderes suturalis	**102**	*Asterolecanium ilicicola*	**152**
Cinara sp, Eulachnus sp, Schizolachnus sp.	**103**	*Cerambyx sp.*	**153**
Cryphalus numidicus	**104**	*Coroebus undatus*	**154**
Dendrolimus pini	**105**	*Coroebus florentinus*	**155**
Dioryctria mendacella	**106**	*Crematogaster scutellaris*	**156**
Diprion pini	**107**	*Curculio elephas*	**157**
Hylurgus ligniperda	**108**	*Cydia fagiglandana*	**158**
Ips acuminatus	**109**	*Cydia splendana*	**159**
Ips sexdentatus	**110**	*Cynips kollari*	**160**
Leucaspis sp.	**111**	*Dryomyia lichtensteni*	**161**
Lymantria monacha	**112**	*Kermococcus ilicis*	**162**
Neodiprion sertifer	**113**	*Lachnus roboris*	**163**
Orthotomicus erosus	**114**	*Lymantria dispar*	**164**
Pachyrhinus sp.	**115**	*Lymantria monacha*	**165**
Pissodes castaneus	**116**	*Mizocallis komareki*	**167**
Pissodes validirostris	**117**	*Mizocallis pictus*	**168**
Rhyacionia sp.	**118**	*Platypus cylindrus*	**169**
Thaumetopoea pityocampa	**119**	*Thelaxes suberi*	**170**
Tomicus minor	**120**	*Cryptorhynchus lapathi*	**171**
Tomicus destruens	**121**	*Euproctis chrysorrhoea*	**172**
Dioryctria sylvestrella	**122**	*Galerucella luteola*	**173**
Epinotia subsequana	**123**	*Paranthrene tabaniformis*	**174**
Gelechia senticetella	**124**	*Phratora laticollis*	**175**
Haematoloma dorsatum	**125**	*Saperda carcharias*	**176**
Phaenops cyanea	**126**	*Scolytus kirschii*	**177**
Phaenops sumptuosa	**127**	*Scolytus multistriatus*	**178**
Tecodiplosis brachyntera	**129**	*Scolytus scolytus*	**179**
Crypturgus mediterraneus	**130**	*Sesia apiformis*	**180**
Crypturgus numidicus	**131**	*Tortrix viridana*	**181**
Dioryctria aulloi	**132**	*Eriophies ilicis*	**182**
Mindarus abietinus	**133**	*Gonipterus scutellatus*	**183**
Pytiophthorus pinsapo	**134**	*Phoracantha semipunctata*	**184**
Urocerus gigas	**135**	*Agrilus grandiceps*	**185**
Thaumetopoea pinivora	**136**	*Plagiotrochus quercusilicis*	**186**
		Catocala sp	**187**
		Ephesia sp.	**189**
		Attelabus nitens	**190**
		Biorrhiza pallida	**191**
		Andricus quercustozae	**192**
		Ophelimus eucalypti	**193**
		Megastigmus sp.	**194**
		Trachymela sloanei	**195**

Perforadores no identificados	**300**
Defoliadores no identificados	**301**
Chupadores no identificados	**302**
Agallas no identificadas	**303**
Minadores no identificados	**304**

AGENTE BIÓTICO T 3			
CONÍFERAS	**CÓDIGO**	FRONDOSAS	**CÓDIGO**
Armillaria mellea	**1**	*Arceuthobium oxycedri*	**50**
Bursaphelenchus xylophilus	**3**	*Apiognomonia veneta*	**51**
Coleosporium senecionis	**4**	*Armillaria mellea*	**52**
Fomes / Heterobasidium	**5**	*Botryosphaeria dothidea*	**53**
Melampsora pinitorqua	**6**	*Botryosphaeria stevensii*	**54**
Thyriopsis halepensis	**8**	*Cryphonectria parasitica*	**55**
Viscum sp.	**9**	*Cryptodiaporthe populea*	**56**
Cenangium ferruginosum	**10**	*Cytospora chrysosperma*	**57**
Cronartium flaccidum	**11**	*Drepanopezzia punctiformis*	**58**
Cyclaneusma niveum	**12**	*Fusarium avenaceum*	**59**
Cyclaneusma minus	**13**	*Gnomonia leptostyla*	**60**
Gymnosporangium sp.	**14**	*Gnomonia tiliae*	**61**
Heterobasidion annosum	**15**	*Harknessia eucalypti*	**62**
Kabatina juniperi	**16**	*Biscogniauxia mediterranea=Hypoxylon mediterraneum*	**63**
Lophodermium juniperinum	**17**	*Melampsora sp.*	**64**
Lophodermium pinastri	**18**	*Microsphaera alphitoides*	**65**
Phomosis juniperova	**19**	*Microsphaera platani*	**66**
Scirrhia pini	**20**	*Mycosphaerella eucalypti*	**67**
Sirococcus sp.	**21**	*Mycosphaerella maculiformis*	**68**
Sphaeropsis sapinea	**22**	*Mycosphaerella populi*	**69**
Calocera comea	**23**	*Nectria coccinea*	**70**
Coniophora puteana	**24**	*Nectria cinnabarina*	**71**
Fomitopsis pinicola	**25**	*Ophiostoma novo-ulmi*	**72**
Ganoderma applantum	**26**	*Ophiostoma ulmi*	**73**
Gloeophyllum sepiarium	**27**	*Phyllactinia suffulta*	**74**
Hohenbuella mastructaca	**28**	*Phytophtora cambivora*	**75**
Hypholoma fasciculare	**29**	*Phytophtora cinnamomi*	**76**
Nectria coccinea	**30**	*Rhytisma acerinum*	**77**
Paxillus panuoides	**31**	*Taphrina kruchii*	**78**
Phellinus hartigii	**32**	*Diplodia (Ramas)*	**80**
Schyzophyllum commune	**33**	*Diplodia (Tronco)*	**81**
Stereum hirsutum	**34**	*Phomopsis* sp.	**82**
Tremiscus helvelloides	**35**		
Trychaptum abietinum	**36**		
Tyromyces caesius	**37**		
Phomopsis sp.	**38**		

Plantas trepadores	**200**
Desconocido	**201**
Hongos Defoliadores	**202**
Hongos de Chancros	**203**
Hongos de Pudrición	**204**
Fumaginas	**205**
Bacteriosis / virosis	**206**

- **Nivel de Daño Biótico.-** Indica la contribución al porcentaje de defoliación de cada agente biótico. Para ello se usará la tabla siguiente:

NIVEL DE DAÑO	CÓDIGO
Sin Daño (Presente)	**0**
Daño Leve	**1**
Daño Moderado	**2**
Daño Importante	**3**

- **Nivel de Abundancia.-** Este código cuantifica la presencia del agente indicado. Se empleará la tabla siguiente.

NIVEL DE ABUNDANCIA	CÓDIGO
Bajo	**B**
Medio	**M**
Alto	**A**
Incuantificable	**I**

4.3.3.- Bloque de pies sustitutos

Este bloque se compone de un único campo llamado **Sustitutos**. Se empleará para conocer el histórico de los pies que hallan ido desapareciendo para un mismo número de chapa.

SUSTITUTOS

1	31, 45	**2**	34, 41	**3**		**4**		**5**		**6**		**7**		**8**	44
9	40	**10**	32	**11**	33	**12**		**13**	36	**14**		**15**	43	**16**	38
17	39	**18**		**19**	35, 42, 47	**20**		**21**		**22**		**23**	37, 46	**24**	

Figura 9. Ejemplo de cumplimentación del bloque de pies sustitutos de la Ficha 2.

En este ejemplo los árboles evaluados en ese año serían: 3,4, 5, 6, 7, 12, 14, 18, 20, 21, 22, 24, 32 (chapa 10), 33 (chapa 11), 36 (chapa 13), 38 (chapa 16), 39 (chapa 17), 40 (chapa 9), 41 (chapa 2), 43 (chapa 15), 44 (chapa 8), 45 (chapa 1), 46 (chapa 23) y 47 (chapa 19).

Si al año siguiente hubiese que sustituir por ejemplo al 22 hay que buscar el número de orden que le corresponde, que en este caso sería el número 48.

4.3.4.- Bloque de Observaciones

Este bloque se compone de un único campo llamado **Observaciones**. Se empleará para dar información que el observador considere de relevancia tanto de los pies como del punto.

Será de obligada utilización para especificar los síntomas de los pies con daños “desconocidos” en el caso de no proceder a la toma de muestras, y por tanto al cumplimentado de la **Ficha 3**, por no considerarse necesaria debido a la baja distribución del daño no identificado.

En el caso de ser necesario más espacio para realizar las anotaciones se puede emplear el reverso de la ficha siempre que se indique de forma clara.

4.4. – FICHA 3: MUESTRA DE ANÁLISIS ESPECÍFICO

Esta ficha está destinada para el envío y análisis de muestras tomadas en el punto de muestreo de la Red. Se aconseja que se rellene sin tener en cuenta las anotaciones realizadas en la **Ficha 2** para así no condicionar las observaciones.

FICHA Nº 3: MUESTRA DE ANÁLISIS ESPECÍFICO

RED ANDALUZA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS SOBRE ECOSISTEMAS FORESTALES
Consejería de Medio Ambiente
JUNTA DE ANDALUCIA

CADIZ — Provincia | 11 JIMENA DE LA FRONTERA — Término Municipal | 021 ¿Está en Espacio Natural Protegido? SI

PN "LOS ALCORNOCALES" — Espacio Natural Protegido | 0068 LOS GAVILANES — Monte y paraje | CA-10062-JA 290602 — Fecha Actual

Nº de Punto CA-1085 Observador Canu.

DATOS DEL ANALISIS
Sintomatología observada: Ramas gruesas muertas o puntisecas.

Especie 046 Nº de muestra CA1085060 1 Fecha de aparición del daño
Nº de árbol tipo sobre el que se ha tomado la muestra 69 Nº de Pies afectados 3
Tipo de muestra Evaluación de daños Fecha de Envío 290602

RESULTADOS DEL ANALISIS Entidad
Fecha de recepción de la muestra
¿Es conveniente realizar más análisis? Nº de referencia del informe Fecha del análisis
Analista:
Fecha de reenvío de la ficha (1)
Conclusiones (analista):

OBSERVACIONES: Fecha de aparición del daño desconocida.

(1): Enviar a la A/A Sixto Rodríguez Reviriego / Unidad Organizativa de Daños y Equilibrios / División de Planificación y Gestión de la Biodiversidad / EGMASA.
Johan G. Gutenberg s/n. Isla de la Cartuja / 41092 SEVILLA

Figura 10. Ejemplo de una **Ficha 3** cumplimentada.

En el **Anexo IV** aparecen protocolos particulares de recogida de muestras y la dirección de los laboratorios de referencia donde se deberán enviar, así como la dirección del coordinador a la que se han de enviar los resultados de laboratorio.

La **Ficha 3** se adjuntará en el envío a las muestras recogidas. Ésta se compone de cinco bloques:

- **Bloque de *identificación del punto*:** Recoge los datos que identifican la zona geográfica en la que se encuentra el punto de muestreo de la Red.
- **Bloque de *datos del análisis*:** Este bloque debe ser rellenado por el observador y recoge las incidencias del supuesto agente que actúa sobre la zona de estudio.
- **Bloque de *resultados del análisis*:** Este bloque deberá ser rellenado por el analista de las muestras y en él aparecerán las conclusiones que el mismo obtenga sobre el análisis.
- **Bloque de *observaciones:*** La finalidad de este bloque es la indicación por parte del observador de cualquier dato de interés que exista sobre el proceso de toma de muestras de análisis y que no quede reflejado en el estadillo.
- **Bloque *gráfico*:** En este apartado se hará una descripción escrita y gráfica de las diferentes zonas afectadas por los agentes. Servirá para zonificar los daños. Se indicará la posición de los pies a los cuales se les han tomado muestras para un posterior análisis. Se aconseja adjuntar fotografías de árboles o zonas afectadas.

4.4.1.- Bloque de Identificación del Punto

Este bloque se compone de numerosos campos cuya función es situar al punto geográficamente en el monte en el que se localiza. Además sirve para relacionar directamente esta ficha con las anteriores. Debido a que su semejanza con el bloque del mismo nombre que posee la **Ficha1** todos los campos comunes se rellenarán de la misma manera. Existen dos campos que aquí aparecen y no están presentes en la **Ficha 1.** Para rellenarlos correctamente se seguirán las siguientes indicaciones:

- **Observador.-** En este campo se deben consignar el nombre y apellidos de la persona que va a rellenar la **Ficha 3**. Esta persona es quien ha realizado la recogida de muestras para su posterior análisis. Puede que no sea la misma persona que haya rellenado las fichas anteriores. Se acompañará su nombre con un teléfono de contacto.

- **Fecha.-** Se indicará la fecha en la cual se rellena la ficha de campo. Para ello se indicará en primer lugar el día, a continuación el mes y por último las dos últimas cifras del año. Si el día o el mes sólo posee una cifra se antepondrá un cero.

4.4.2.- Bloque de Datos del Análisis

Este bloque tiene las siguientes instrucciones en cuanto a la forma de rellenar sus diferentes campos:

- **Sintomatología observada.-** Este campo hace referencia a los signos externos de la enfermedad, el lugar de aparición, síntomas, etc. Se intentará concretar el lugar de recogida de la muestra así como la forma que presentaba la misma. Recoge los datos que el observador es capaz de describir. Se deben indicar empleando la terminología siguiente, que queda descrita ampliamente en el **Anexo III**:

    - **Síntomas en hojas**.- Se debe consignar el síntoma que el observador detecta en las hojas del pie considerado. Los síntomas indicados deben tener un cierto nivel de presencia en el follaje del árbol para que sea considerado. Se pueden indicar varios códigos ya que muchos no son excluyentes.

    - **Síntomas en Tronco y Ramas Gruesas**.- Se debe consignar el síntoma que el observador detecta en las ramas gruesas y el tronco del pie considerado. Este síntoma debe tener un cierto nivel de presencia en el árbol para que merezca ser indicado.

    - **Síntomas en Frutos**.- En este campo se debe consignar el síntoma que el observador detecta en los frutos del pie considerado. Este síntoma debe tener un cierto nivel de aparición en el árbol para que merezca ser indicado. Se pueden indicar varios códigos ya que muchos de ellos no son excluyentes.

    - **Signos**.- En este campo se debe consignar los signos del agente que el observador detecta en el pie considerado.

- **Nº de muestra.**- Este campo debe de rellenarse primero con el código de punto de muestreo en el que se ha tomado la muestra y que aparece en la cartografía que debe acompañar la información sobre el mismo. A continuación se colocará el número que señale el árbol sobre el que se ha recogido la muestra. En las últimas casillas se colocará las cifras que indiquen el orden de esa muestra dentro de ese mismo árbol (por si sobre un mismo pie se han tomado más de una muestra).

  Puede que se tome una muestra de un agente que está actuando de forma general sobre la parcela de muestreo. En ese caso la muestra sólo se tomará sobre un pie determinado y en el croquis y en las **Observaciones** de la **Ficha 3** se indican los datos de importancia del agente que el técnico estime necesarios (extensión del mismo, tipología de

árboles afectados, etc). El número de muestra se codifica como las muestras de agentes puntuales.

- **Fecha de aparición del daño.-** Se indicará la fecha en la cual fue detectado por primera vez este daño sobre el pie en análisis. Para ello se consignará el día, mes y dos últimas cifras del año. Si el día o el mes sólo posee una cifra, se antepondrá un cero.

- **Especie.**- Se indicará con el código apropiado la especie de árbol sobre la que se han tomado muestras y por tanto que tiene los caracteres descritos en el campo de Sintomatología observada. Para ello se seguirá la misma tabla que se emplea para indicar la *Especie principal y la Especie acompañante* en la **Ficha 1**.

- **Nº de árbol sobre el que se ha tomado la muestra**.- Este campo se rellenará con el número que pertenece al pie que se observa. El número es el correspondiente a que se le asigna en la **Ficha 2.**

- **Nº de pies afectados.-** Se indicará el número aproximado de pies del punto de muestreo en los cuales aparecen síntomas como los descritos.

- **Tipo de muestra**.- En este campo se indicará brevemente en qué consiste la muestra enviada al laboratorio, (zona de la que ha sido tomada, partes de signo que lleva, etc.).

- **Evaluación de daños**.- Se indicará la intensidad de la acción del agente sobre el árbol. Para ello se empleará la tabla siguiente:

NIVEL DE DAÑO	CÓDIGO
Sin Daño (Presente)	**0**
Daño Leve	**1**
Daño Moderado	**2**
Daño Importante	**3**

- **Fecha de envío.-** Se indicará la fecha en la cual se envía la **Ficha 3** y la muestra a laboratorio. Para ello se indicará en primer lugar el día, a continuación el mes y por último las dos últimas cifras del año.

4.4.3.- Bloque de Resultados del Análisis

Este tercer bloque deberá ser completado por el laboratorio que realice los análisis de las muestras que sean tomadas en los puntos de muestreo. Las instrucciones para cumplimentarlo son:

- **Entidad.**- Se debe indicar la entidad o Razón Social que va a encargarse de realizar los análisis de la muestra.

- **¿Es conveniente realizar más análisis?**.- A discreción de la entidad que realiza los análisis se indicará si es necesario que se realicen más análisis (con lo que se debe poner SI) o bien si no hace falta (NO).

- **Nº de referencia del informe.-** Se reseñará un número que corresponda al número de clasificación del informe recibido sobre el resultado de los análisis.

- **Fecha del análisis.-** Indicar la fecha en la que se han realizado los análisis a la muestra por parte de los analistas. Para ello se consignará el día, mes y dos últimas cifras del año.

- **Fecha de reenvío.-** Se indicará la fecha en la cual se envía la **Ficha 3** rellena con resultados de análisis a la dirección que aparece a pie de página de la **Ficha 3**. Para ello se indicará en primer lugar el día, a continuación el mes y por último las dos últimas cifras del año. Si el día o el mes sólo posee una cifra se antepondrá un cero.

- **Analista**.- En este campo debe aparecer el nombre y apellidos de la persona que firma el resultado.

- **Conclusiones (analista)**.-Se resumirá por parte del analista el resultado de los análisis realizados. Se intentará indicar el patógeno o patógenos detectados y su implicación con la situación del árbol.

4.4.4.- Bloque de Observaciones

En este bloque se indicarán por parte del observador todos los datos de interés en cuanto a la recogida de muestras para un posterior análisis que no han sido indicados en los campos anteriores. Deben de intentar caracterizar el agente, foco o síntoma lo más claramente posible.

4.4.5.- Bloque Gráfico

En este bloque se diferencian dos campos cuya finalidad es determinar la localización del lugar en donde se han recogido las muestras dentro de la parcela. Uno de ellos la recogerá en forma de redacción y otro en forma de gráfico o croquis. La decisión sobre la realización de este croquis queda a discreción del técnico responsable del levantamiento.

Entre los dos (**Observaciones** y **Croquis**) debe quedar claramente recogida la información de la distribución espacial bien del agente o bien de los daños producidos por el mismo, así como las diferentes intensidades del daño.

No es necesaria la cumplimentación del croquis de la posición de los pies sobre los cuales se toman muestras, ya que queda recogido en la **Ficha 1**. Dicho croquis se adjuntará con la **Ficha 3** en el envío de las muestras si se considera necesario.

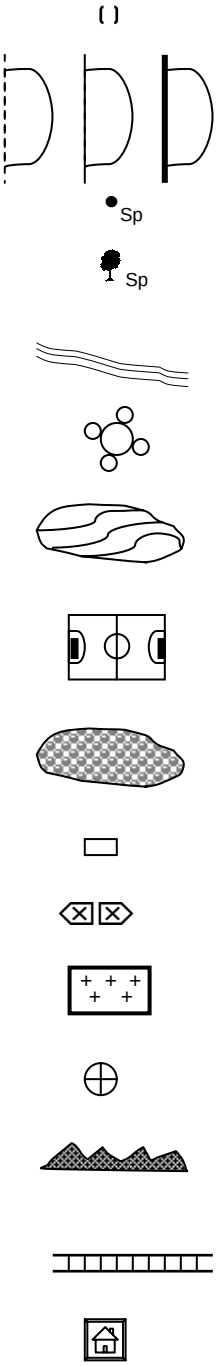
Dentro de este bloque se podrían incluir fotografías realizadas de la zona afectada, de un pie o incluso al detalle del síntoma. Estas fotos se remiten a la misma dirección a la que se envíen las muestras junto con la **Ficha 3**.

ANEXO I

SIMBOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS CROQUIS

ANEXO I: SIMBOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS CROQUIS

En la realización de los croquis de acceso y localización de los diferentes puntos es conveniente homogeneizar los símbolos para facilitar las posteriores visitas que se realicen a los mismos. Para ello se deben emplear los siguientes:



ALCANTARILLA

APARTADERO

ARBOLES MARCADOS CON PUNTO ROJO. ESPECIFICÁNDOSE LA ESPECIE

ARBOLES SINGULARES INDICÁNDOSE LA ESPECIE

ARROYOS. BARRANCOS. RIOS. CURSOS DE AGUA EN GENERAL

BARBACOAS, MESAS

BARRANQUERA

CAMPOS DE DEPORTE

CANTERA

CARTELES DE SITUACIÓN

CARTELES DIRECCIONALES

CEMENTERIOS

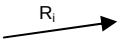
CENTRO DEL PUNTO DE SEGUIMIENTO

CORTADO DE ROCAS

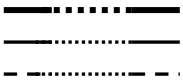
CORTAFUEGOS

CONSTRUCCIÓN DE CUALQUIER TIPO. NORMALMENTE ESPECIFICADA

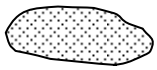
CULTIVOS



DIRECCIÓN DE LAS FOTOGRAFIAS REALIZADAS COMO APOYO EN LA LOCALIZACIÓN EXACTA DE LA REFERENCIA

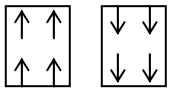


DISTANCIA SIN ESPECIFICAR



ERA

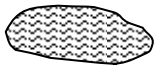
FUENTES, LAVADEROS, ESTANQUES, ABREVADEROS



FUERTE PENDIENTE

FUERTE TERRAPLEN

GASEODUCTOS, OLEODUCTO



HUERTOS

IGLESIAS, ERMITAS

INDICADOR DE STOP

ITINERARIO SEGUIDO CON EL RUMBO R^g Y DISTANCIA d^m HASTA EL CENTRO DEL PUNTO DE SEGUIMIENTO

LAGUNAS, BALSAS, EMBALSES

LÍMITE DE COMUNIDAD AUTÓNOMA

LÍMITE DE PROVINCIA

LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL

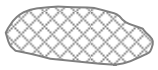
CRUCEIROS

LLANURA CON CUBIERTA ARBOREA

LLANURA SIN CUBIERTA ARBOREA

MOGOTE

NORIA


NUCLEOS DE POBLACIÓN

ORIGEN DEL RUMBO Y DISTANCIA HASTA EL TESTIGO METÁLICO

PASTIZALES

PISTAS Y CAMINOS DE TIERRA

POZOS

PUENTES

PUERTA DE CUALQUIER TIPO

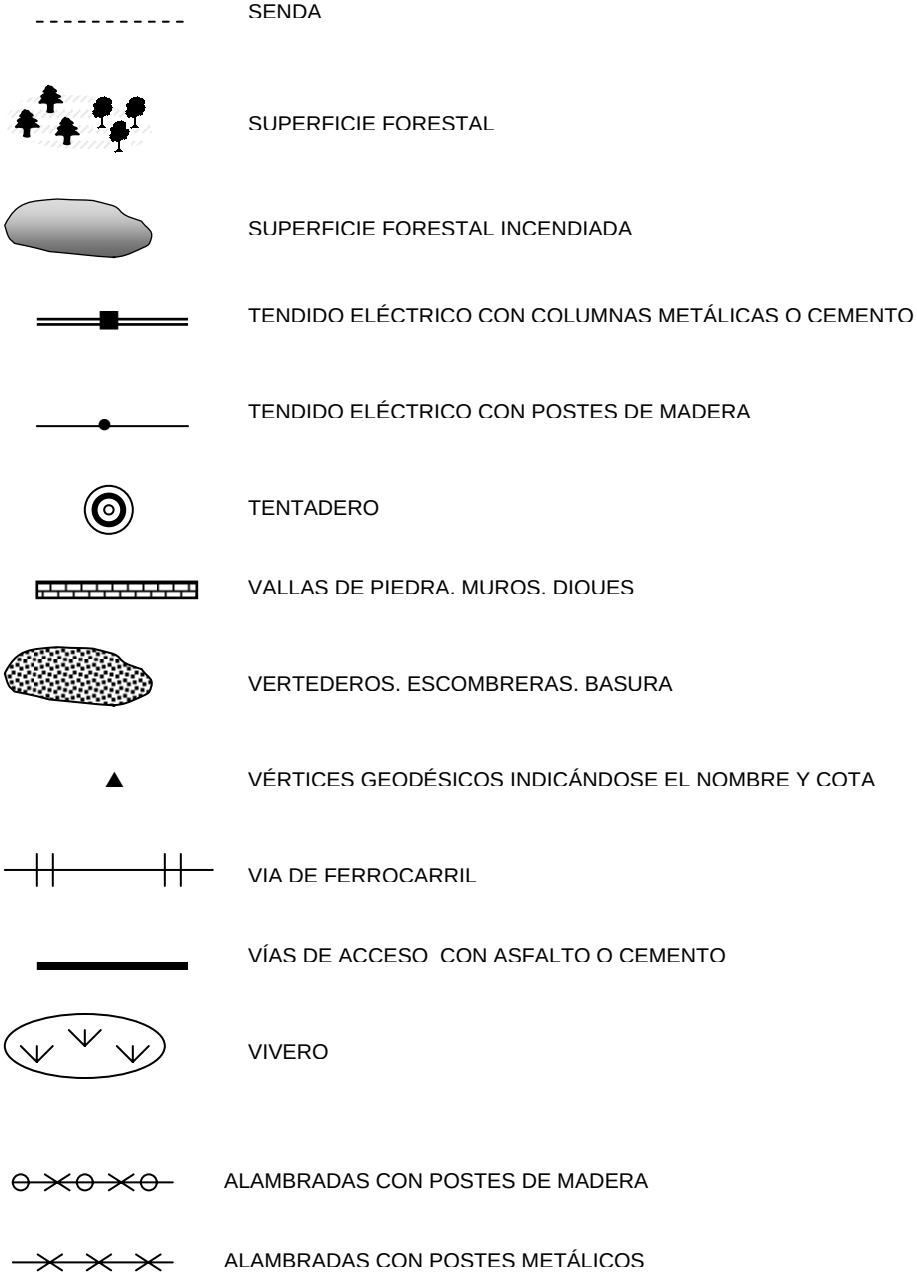
PUERTA CANADIENSE

PUNTO KILÓMETRICO EN CARRETERAS LOCALES, COMARCALES O NACIONALES

PUNTO QUE INDICA QUE UN LUGAR DETERMINADO (VALLA, POSTE, PUENTE, ÁRBOL, ROCA,…) ESTÁ MARCADO

REFERENCIA EN EL M.T.N.

ROCA


SENDA
SUPERFICIE FORESTAL
SUPERFICIE FORESTAL INCENDIADA
TENDIDO ELÉCTRICO CON COLUMNAS METÁLICAS O CEMENTO
TENDIDO ELÉCTRICO CON POSTES DE MADERA
TENTADERO
VALLAS DE PIEDRA. MUROS. DIQUES
VERTEDEROS. ESCOMBRERAS. BASURA
VÉRTICES GEODÉSICOS INDICÁNDOSE EL NOMBRE Y COTA
VIA DE FERROCARRIL
VÍAS DE ACCESO CON ASFALTO O CEMENTO
VIVERO
ALAMBRADAS CON POSTES DE MADERA
ALAMBRADAS CON POSTES METÁLICOS

ANEXO II:

PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DEFOLIACIÓN Y LA DECOLORACIÓN, COPA MUERTA, NIVEL DE DAÑO Y NIVEL DE ABUNDANCIA

ANEXO II

PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE:

LA DEFOLIACIÓN Y LA DECOLORACIÓN

LA COPA MUERTA

EL NIVEL DE DAÑO Y EL NIVEL DE ABUNDANCIA

INTRODUCCCIÓN

Las rutinas de evaluación son protocolos de actuación que deben ser seguidos tanto en las observaciones de defoliación como en las de decoloración. La evaluaciones se deben realizar entre el momento en que las hojas o acículas están totalmente desarrolladas y antes de la senectud otoñal, en Andalucía se llevará a cabo entre el 1 de Junio y el 15 de Septiembre.

Las rutinas de evaluación que se presentan a continuación están basadas en las utilizadas por la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente en la evaluación de los puntos de la Red Europea de daños en los Bosques, Red CE de Nivel I (SPCAN –DGCN. Red de Seguimiento de Daños en los Montes (Red CE de Nivel I). Manual de Campo. Ministerio de Medio Ambiente, 2002.)

CONCEPTO Y VALORACIÓN DE LA DEFOLIACIÓN

La defoliación es un parámetro básico para cuantificar el estado aparente de salud del arbolado. Se define como defoliación la pérdida de hojas/acículas que sufre un árbol en la parte de su copa evaluable comparándola con la del árbol de referencia ideal, sin ningún daño. En las coníferas y frondosas de hoja perenne, la defoliación significa tanto reducción de retención de hojas/acículas como pérdida prematura en comparación con los ciclos normales. En frondosas de hoja caduca la defoliación es pérdida prematura de hoja.

Se considera copa evaluable del árbol aislado la parte de la copa que está formada por el conjunto de ramas vivas y por aquellos ramillos finos que aún estando muertos son todavía portadores de hoja, pero excluye las ramas gruesas muertas hace años que han perdido ya sus brotes naturales, los brotes epicórmicos debajo de la copa y los huecos en la copa donde nunca han existido ramas (Figura 1).

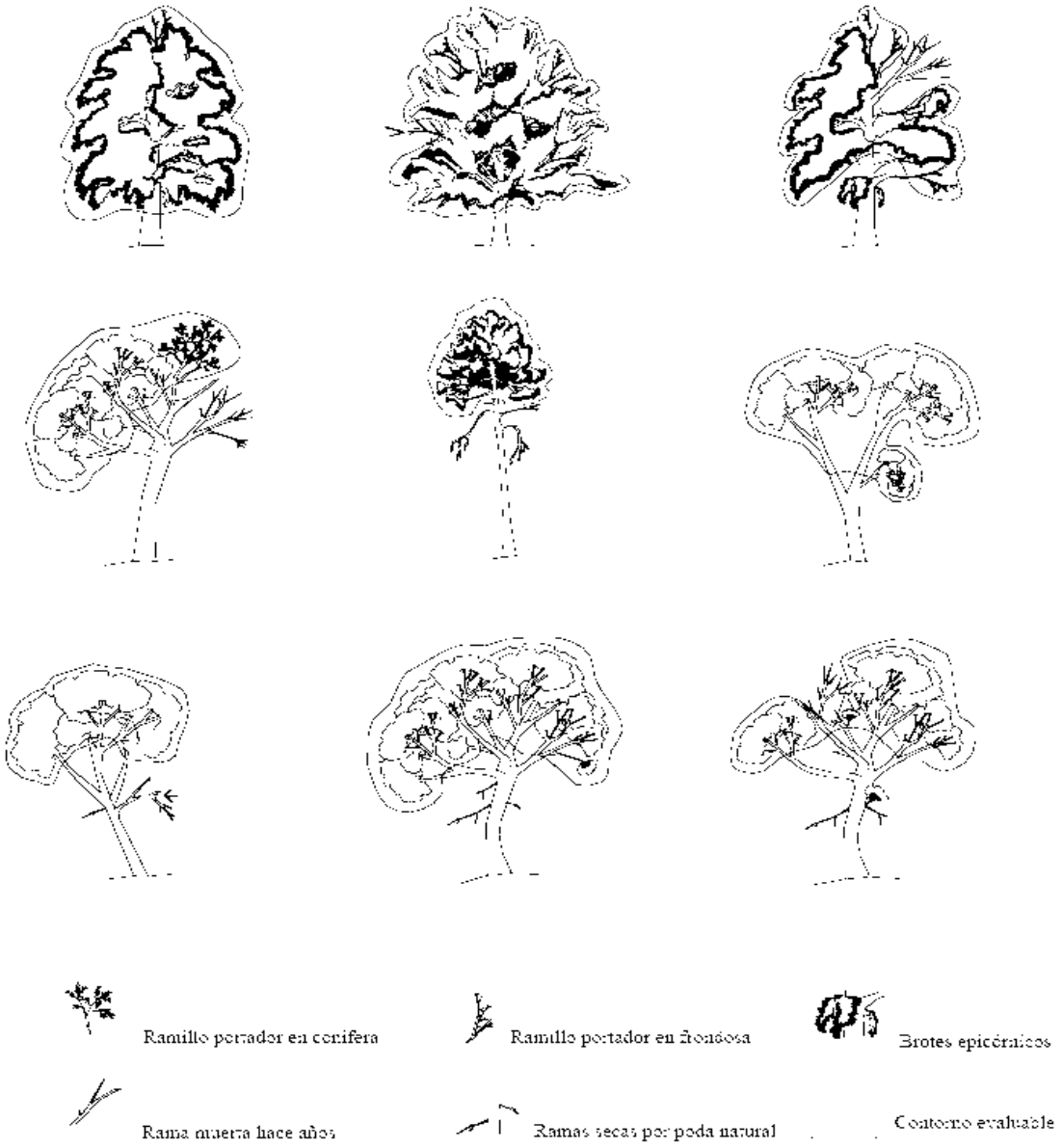


Figura 1. Contorno de copas evaluables.

La copa debe ser considerada tal y como está en el momento de la evaluación, en el caso de que parte de la copa esté influenciada por la competencia de otros árboles estas partes quedarán excluidas de la evaluación. En la evaluación se tendrán en cuenta exclusivamente las partes de la copa no afectadas por otras copas.

Durante la observación el evaluador se puede encontrar con una gran variedad de casos. Con objeto de realizar las observaciones de la forma más objetiva posible se han definido una serie de reglas:

− Si el follaje de la copa es homogéneo se atribuirá una clase o porcentaje al conjunto de la copa mediante un golpe de vista, es conveniente evaluar cada árbol desde dos posiciones diferentes apuntando en la ficha de campo la media de estos dos valores (fig. 2).

− Si el follaje de la copa no es homogéneo se dividirá la misma en diferentes partes de tamaño similar y se evaluará cada una de ellas individualmente apuntándose la media de las estimaciones (fig. 3).

Figura 2. Ejemplo de copa homogénea.

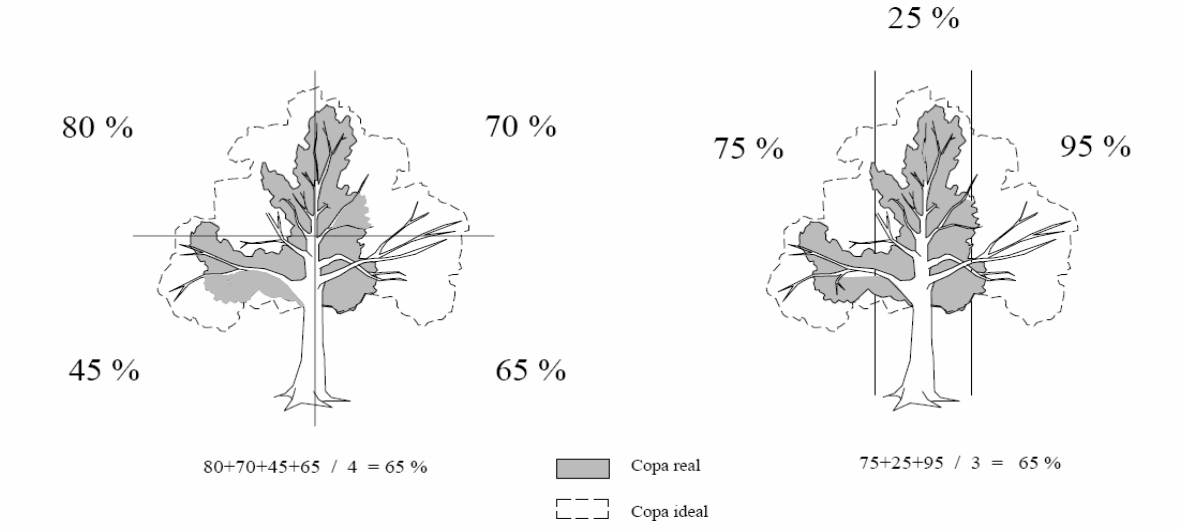


Figura 3. Evaluación de copas no homogéneas.

Teniendo en cuenta los siguientes casos (ver de fig. 4 a fig. 8):

- Copas individualizadas: Se considera copa evaluable desde la primera rama inferior viva, no teniéndose en cuenta las ramas inferiores secas.

- Copas con tangencia: Se considera copa evaluable desde la tercera rama inferior viva. La parte tangente no debe tenerse en cuenta.

- Copas trabadas: No se tendrá en cuenta durante el proceso de evaluación las zonas entrelazadas con copas de otros árboles.

- Masas en densidad excesiva: Se evaluará únicamente el tercio superior de la copa y este valor se aplicará al conjunto del árbol, debido a la dificultad de una correcta observación.

- Arbolado joven: se evaluará únicamente la mitad superior de la copa en aquellos árboles de escasa altura, o pies pequeños que forman copa desde el suelo.

En masas de monte bajo cerrado se considera la copa como una unidad formada por la unión de las copas de diferentes troncos de la misma cepa (fig. 9).

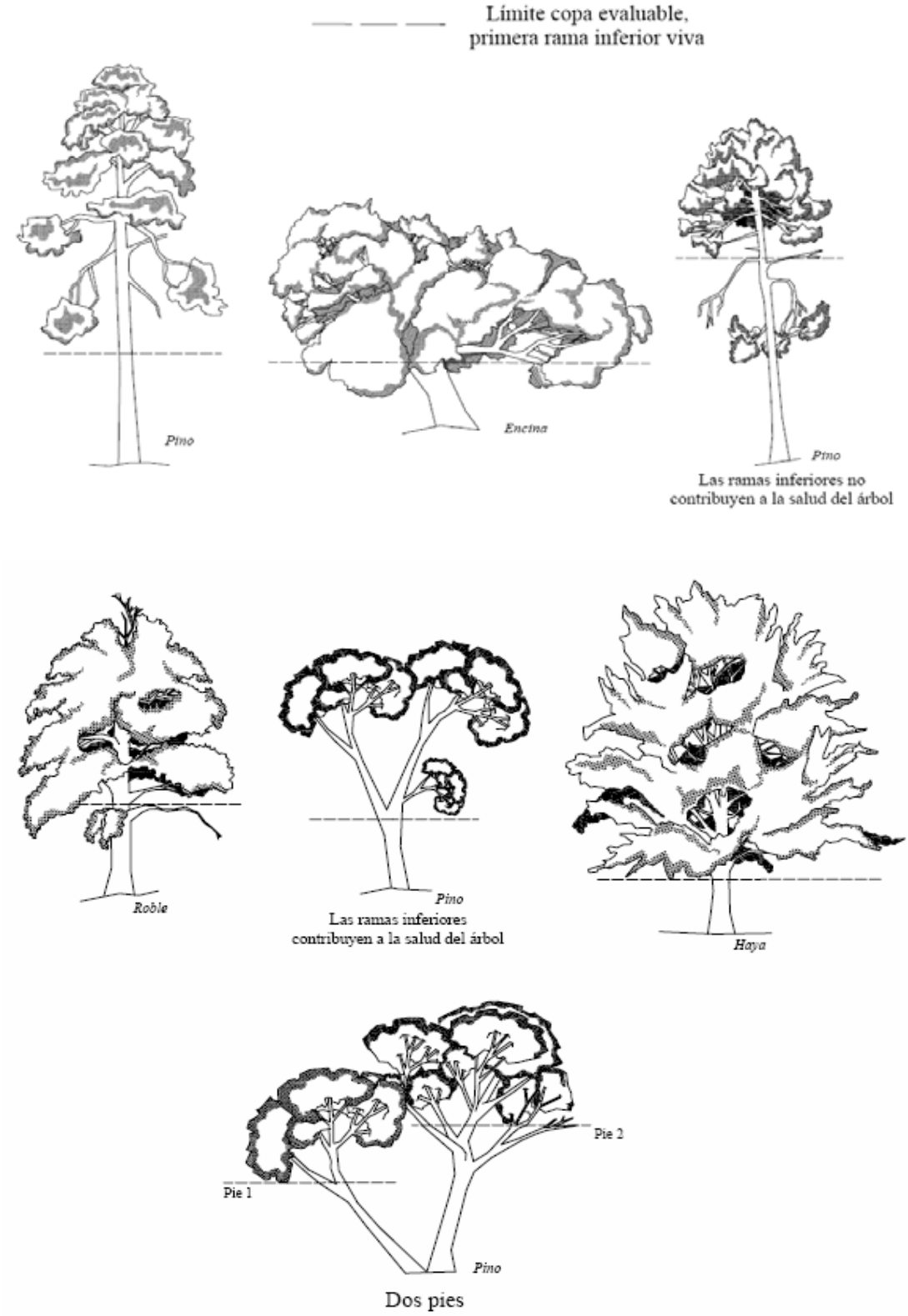


Figura 4. Evaluación de copas individualizadas.

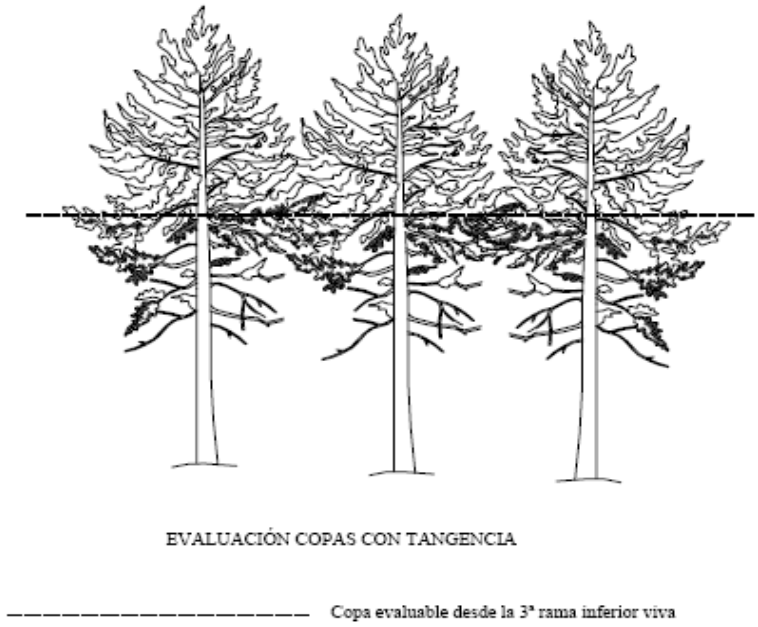


Figura 5. Evaluación de copas con tangencia.

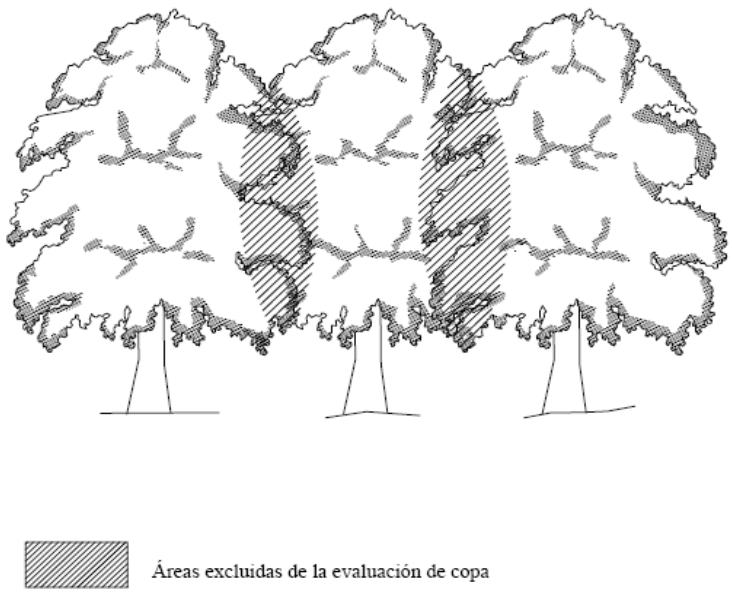


Figura 6. Evaluación de copas trabadas.

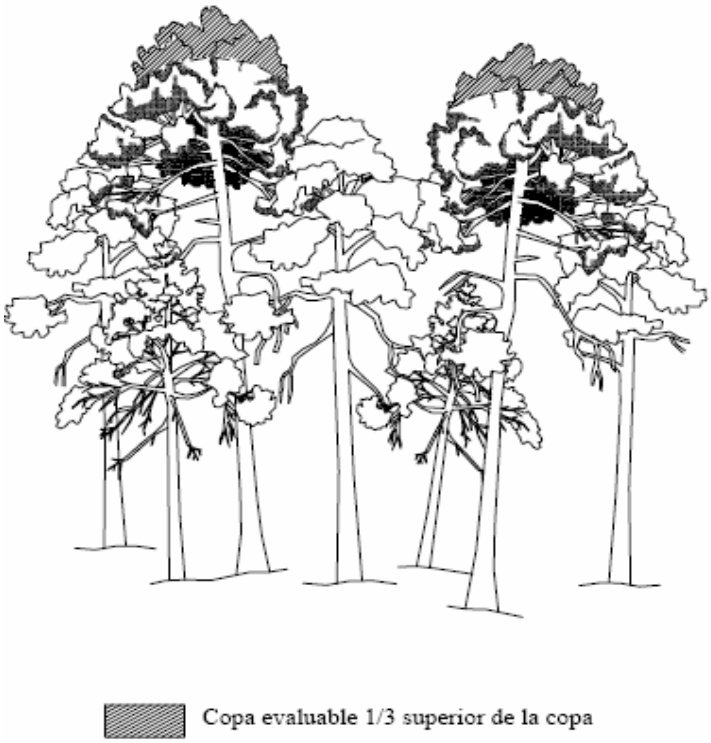


Figura 7. Evaluación en masas con densidad excesiva.

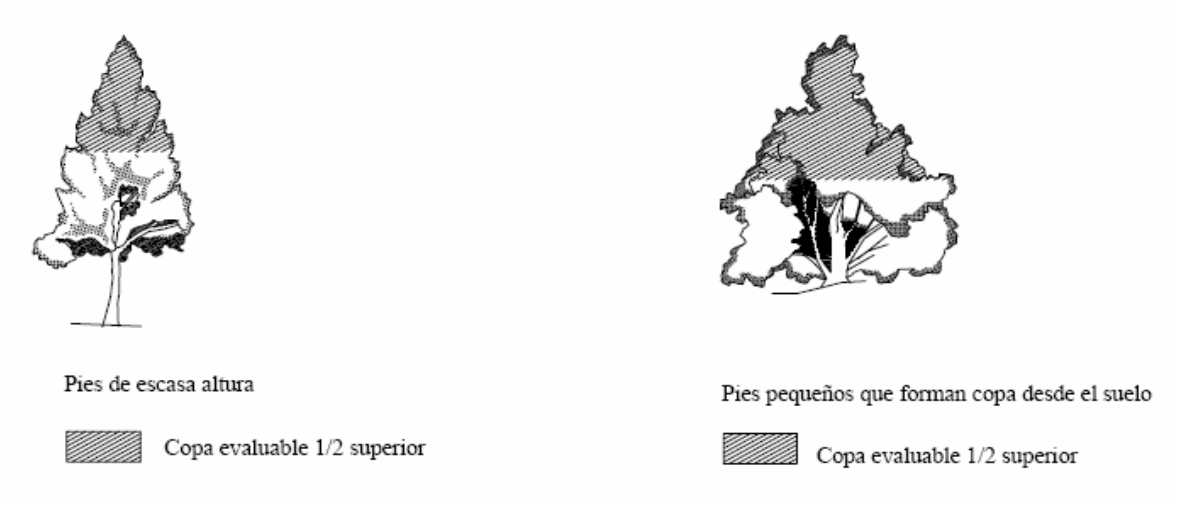


Figura 8. Evaluación en arbolado joven.

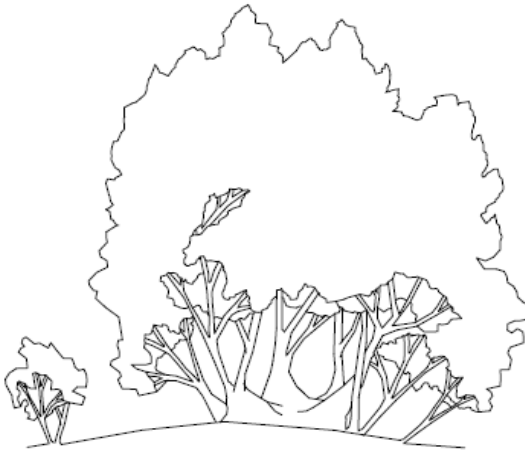


Figura 9. Ejemplo de masa de monte bajo.

La evaluación de cada uno de los árboles que componen el punto se realiza por comparación frente a un árbol tomado como referencia también llamado árbol tipo.

Para evaluar la defoliación, uno de los observadores permanecerá en el centro del punto con la ficha de campo y el croquis de los árboles, y mediante una brújula indicará la posición del árbol a evaluar, el otro componente del equipo comprobará el número de la chapa en la base del tronco. Para realizar correctamente la observación del árbol, el evaluador se colocará con el sol a su espalda, a una distancia mínima igual a la altura del árbol a evaluar y al mismo nivel o ligeramente superior.

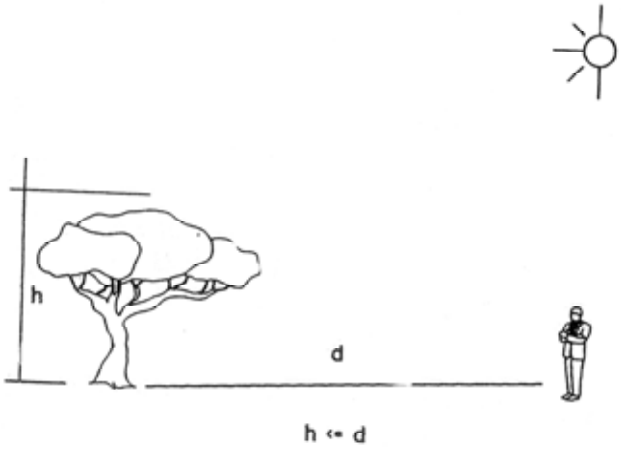


Figura 10. Posición para evaluar la defoliación.

Como resumen final podemos decir que:

No se considera defoliación (fig. 11):

- La copa muerta.
- Los huecos en la copa que nunca estuvieron cubiertos por ramas.
- Las ramas secas por poda natural.
- Las hojas decoloradas en las que son frecuentes los tonos amarillos.

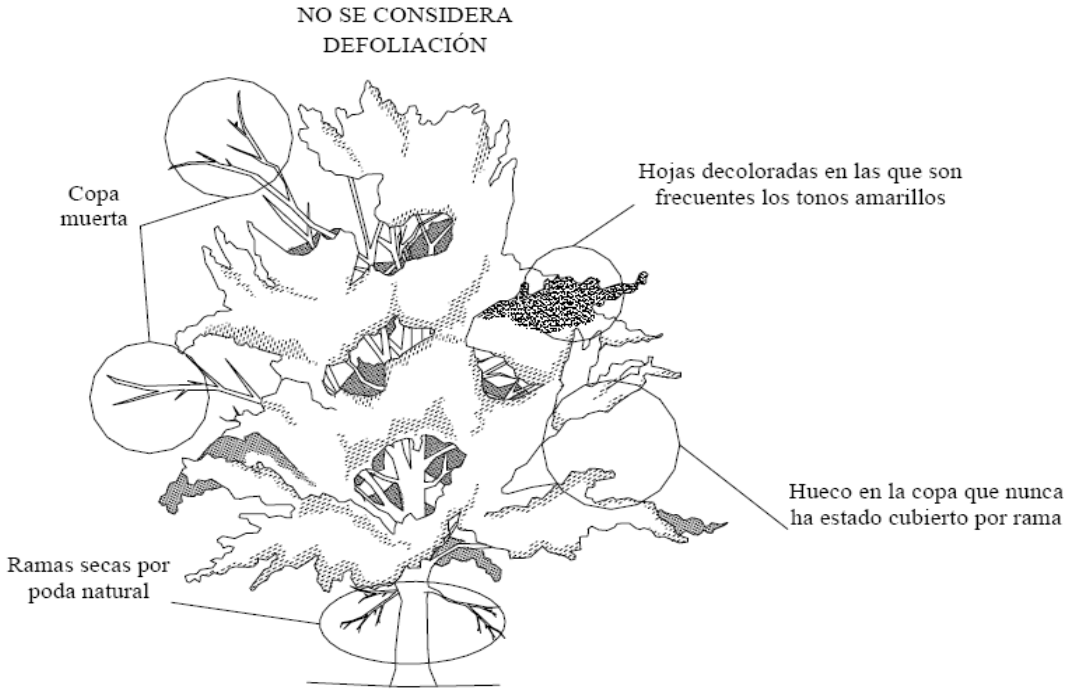


Figura 11. Modelo de copa sin defoliación.

Se considera defoliacion (fig. 12):

- La pérdida prematura de la hoja.
- Aquellos crecimientos que, debiendo portar hojas, carecen de ellas (ramillos portadores).
- Las acículas/hojas secas en la copa que adquieren un color rojizo o marrón.
- Las hojas con microfilia siempre que sea patente.

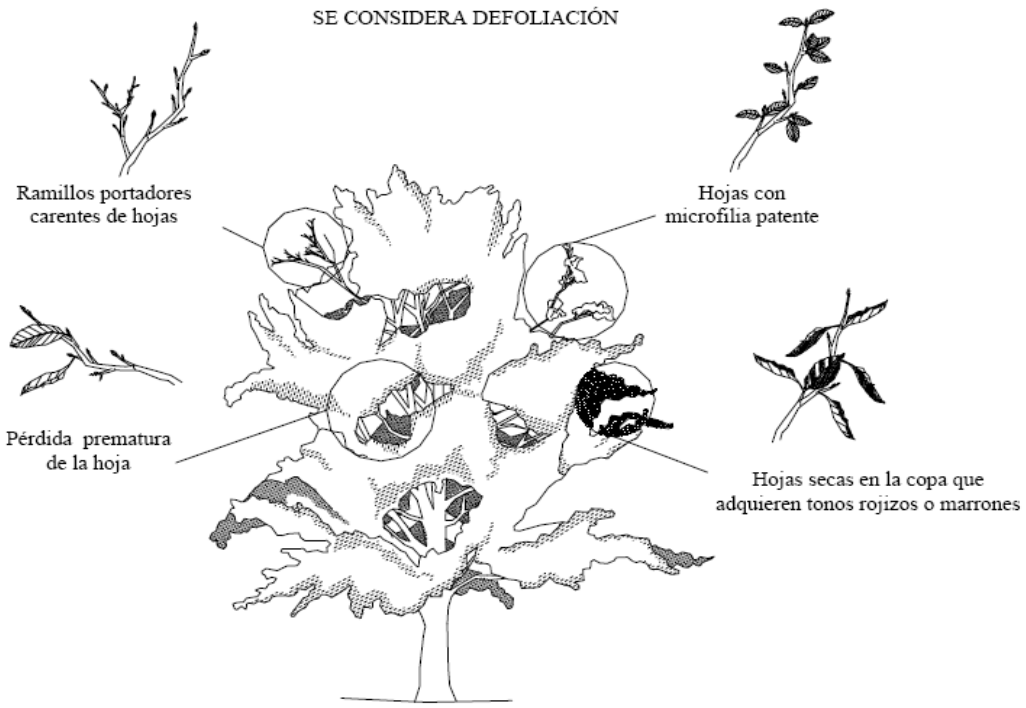


Figura 12. Modelo de copa con defoliación.

Este parámetro se estimará en forma porcentual mediante intervalos de 5% respecto a un árbol de referencia con un porcentaje de defoliación cero. Estos valores se agrupan en clases:

- **Clase 0**.- Corresponde a árboles **no defoliados,** cuyos porcentajes de defoliación varían entre 0 y 10%.
- **Clase 1**.- Son los árboles **ligeramente defoliados**, con porcentajes entre el 11 y el 25%.
- **Clase 2**.- Árboles **moderadamente defoliados**, su defoliación varía entre el valor 26% y el valor 60%.
- **Clase 3**.- Denominados árboles **gravemente defoliados**, con valores superiores al 60%.
- **Clase 4**.- Árboles **secos**, también denominados muertos o desaparecidos cuya notación de defoliación registrada es 100%. Estos árboles son remplazados en el siguiente inventario por un nuevo pie denominado de sustitución.

CONCEPTO Y VALORACIÓN DE LA DECOLORACIÓN

La decoloración es otro parámetro básico para cuantificar el estado aparente de salud del arbolado. La decoloración se define como la alteración en el cromatismo de las hojas/acículas con referencia al color teóricamente normal de esa especie en esa localización. Las hojas o acículas muertas, se excluyen de la evaluación, al ser consideradas como defoliación.

La evaluación de la decoloración de cada uno de los árboles que componen el punto se realiza a la vez que se evalua la defoliación y también se realiza por comparación frente al árbol que se ha tomado como referencia (árbol tipo).

La decoloración se estima asignando a cada árbol, mediante un golpe de vista, una clase según el tono general que presenta la copa. Al evaluar la decoloración hay que tener en cuenta la cantidad de hoja decolorada frente al total del follaje de copa. No lo evaluaremos como decoloración si ésta es muy intensa pero en una parte de copa poco significativa. Las clases han sido definidas de la siguiente manera:

0.....Decoloración NULA

1.....Decoloración LIGERA

2.....Decoloración MODERADA

3.....Decoloración GRAVE

4.....ÁRBOL SECO

CONCEPTO DE COPA MUERTA

Se considera copa muerta las ramas gruesas muertas hace años que han perdido ya sus brotes naturales, estos ramerones representan la mortalidad histórica de las partes de la copa y no suelen tener ninguna influencia sobre el estado actual del árbol. Por tanto se excluyen en la evaluación de la defoliación.

NIVELES DE DAÑO Y ABUNDANCIA

- **Nivel de Daño.-**El nivel de daño indica la contribución del agente al porcentaje de defoliación. Para ello se usará la tabla siguiente:

NIVEL DE DAÑO	CÓDIGO
Sin Daño (Presente)	0
Daño Leve	1
Daño Moderado	2
Daño Importante	3

- **Nivel de Abundancia.-**Este código cuantifica la presencia del agente indicado. Se empleará la tabla siguiente.

NIVEL DE ABUNDANCIA	CÓDIGO
Bajo	B
Medio	M
Alto	A
Incuantificable	I

Todos los agentes que se señalen actuando en un árbol deben acompañarse obligatoriamente de un nivel de daño y de abundancia. En nivel de daño deberá ir en consonancia con el porcentaje de defoliación y el nivel de abundancia con la cantidad de agente presente.

En el caso de los **daños causados por agentes abióticos**, no es posible determinar en el momento de la evaluación la cantidad de agente que ha causado el daño (por ejemplo: la nieve, se puede indicar un daño producido por esta, que afecta de forma importante a la defoliación, pero no sabremos cuanta nieve lo ha producido. El nivel de daño ya indica la cantidad de copa afectada, su contribución al porcentaje de defoliación, etc).

Para que no se emplee incorrectamente la abundancia y se confunda con daño se opta por que todos estos agentes se cuantifiquen como *Nivel de Abundancia Incuantificable*.

De manera similar en los hongos y agentes bióticos que no se puedan observar a simple vista, deberá de evaluarse su abundancia como *Incuantificable*. En estos casos lo que observamos sobre el árbol son los síntomas o signos, pero no es posible determinar la cantidad de agente que está actuando o que ha actuado sobre el pie evaluado.

Se puede decir de forma general, que la cantidad de árbol afectado o la cantidad de síntomas, no deben asimilarse a nivel de abundancia, ya que estos aspectos ya son recogidos por el porcentaje de defoliación y por el nivel de daño. Por tanto sólo se indicará su abundancia (baja, media o alta) en el caso de los insectos (T2) y en el muérdago (T3 – 9).

El nivel de abundancia sólo debe indicar la cantidad de agente que está presente en el árbol, en el caso de que no se pueda conocer deberá codificarse como *Incuantificable*.

ANEXO III

DEFINICIÓN DE SÍNTOMAS PARA LAS MUESTRAS ENVIADAS A LABORATORIO

ANEXO III: DEFINICIONES DE SÍNTOMAS PARA LAS MUESTRAS ENVIADAS AL LABORATORIO

SÍNTOMAS: HOJAS

- **Marchitez total**: pérdida de turgencia y desecación de todo el limbo foliar, que toma un color atabacado.
  Marchitez parcial: la pérdida de turgencia y atabacado sólo está presente en parte del limbo, permaneciendo el resto verde.
- **Marchitez marginal**: la pérdida de turgencia y atabacado sólo está presente en los márgenes de la hoja, permaneciendo el resto verde.
- **Marchitez apical (coníferas)**: la pérdida de turgencia y atabacado sólo afecta al ápice de la acícula, permaneciendo el resto verde.
- **Amarillez total**: color amarillo de todo el limbo foliar.
- **Amarillez parcial**: el color amarillo sólo afecta parte del limbo, permaneciendo el resto verde.
- **Clorosis total**: color verde anormalmente claro de todo el limbo foliar.
- **Clorosis parcial**: el color verde anormalmente claro sólo afecta parte del limbo, permaneciendo el resto del color verde habitual.
- **Manchas circulares**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar con forma circular.
- **Manchas asimétricas**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar de forma poligonal.
- **Manchas mayores de 5 mm**: de diámetro (manchas circulares) o de diámetro mayor (manchas asimétricas).
- **Manchas negras**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar de color negruzco.
- **Manchas grises**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar de color grisáceo.
- **Manchas pardas**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar de color pardo.
- **Manchas con halo amarillo**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar con una zona amarillenta alrededor de la lesión.
- **Manchas con halo rojizo**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar con una zona rojiza alrededor de la lesión.
- **Manchas con pústulas**: zonas bien definidas de tejido necrótico en el limbo foliar con pequeños puntos ($\approx$ 1 mm) generalmente oscuros.
- **Bandeado de acículas (coníferas), bandas pardas**: zonas bien definidas de color pardusco alternando con zonas verdes.
- **Bandeado de acículas (coníferas), bandas rojizas**: zonas bien definidas de color rojizo alternando con zonas verdes.
- **Enanismo**: hojas de tamaño anormalmente pequeño.
- **Mordedura interna**: perforación completa del limbo foliar.
- **Cribadura**: perforación del limbo foliar en forma de pequeños orificios.
- **Ventana**: mordeduras en el limbo foliar que dejan intacta una de las epidermis.
- **Esqueletización**: Mordeduras en el limbo foliar que dejan intactas las nervaduras.
- **Agalla**: Crecimiento anormal del tejido en forma de verruga o abultamiento más o menos esférico.

SÍNTOMAS: RAMAS GRUESAS Y TRONCO Y RAMAS FINAS.

- **Ramas gruesas**: mayores de 5 cm de diámetro medio.
- **Ramas finas**: menores de 5 cm de diámetro medio.
- **Chancro**: necrosis restringida de la corteza y tejidos corticales del tallo.
- **Chancro alargado**: lesión bien definida en la corteza de forma alargada o fusiforme.
- **Chancro redondeado**: lesión bien definida en la corteza de forma aproximadamente circular.
- **Chancro carbonoso**: lesión bien definida en la corteza con placas negras endurecidas, generalmente visibles a través de grietas.
- **Chancro húmedo**: lesión bien definida en la corteza con exudación líquida.
- **Chancro resinoso (coníferas)**: lesión bien definida en la corteza con exudación de resina.
- **Corteza muerta**: zonas delimitadas de corteza que se desprenden con facilidad, dejando al descubierto la madera.
- **Grietas secas**: roturas longitudinales de la corteza sin ningún tipo de exudación.
- **Grietas húmedas**: roturas longitudinales de la corteza con exudación líquida.
- **Muérdagos**: presencia de tallos de muérdago.
- **Escobas de bruja**: Desarrollo simultáneo de muchos vástagos débiles de las yemas latentes de una rama, dando lugar a una ramificación anormal tipo matorral con hojas generalmente enanas y cloróticas que se marchitan y caen.
- **Muerte regresiva (puntisecado)**: Desecación total de la rama, avanzando desde el ápice hacia la base.
- **Banderitas**: ramas con todas las hojas secas (amarillas o rojizas) que destacan sobre el resto de hojas verdes

SÍNTOMAS: FRUTOS

- **Exudaciones**: frutos que muestran exudación líquida o melosa.
- **Podredumbre**: frutos podridos, con los tejidos macerados o secos.
- **Raspadura**: pequeñas heridas superficiales.

SIGNOS

- **Plastón**: huevos agrupados y generalmente recubiertos con alguna sustancia protectora
- **Melaza**: sustancia pegajosa y brillante que recubre la superficie de hojas o ramas
- **Negrilla:** sustancia oscura que recubre la superficie de hojas y ramas.

ANEXO IV

ENVÍO DE MUESTRAS A LABORATORIOS DE REFERENCIA

ANEXO IV: ENVÍO DE MUESTRAS A LABORATORIOS DE REFERENCIA

Se tomaran muestras de todos aquellos agentes Bióticos que no puedan ser identificados en campo. Se enviarán las muestras como posteriormente se detallan y deberá adjuntarse la **Ficha 3** rellena con toda la sintomatología observada.

En el caso que se estime en alguna campaña de revisión de las parcelas de la Red, la recogida de muestras especificas, para el estudio en profundidad de algún agente se documentaran, a todos los equipos de revisión con el protocolo con las normas de recogida y envío del agente.

ENFERMEDADES

- **Normas Generales de recogida y envío:**

Las muestras recogidas para su posterior envío a los laboratorios de análisis se guardarán en bolsas de plástico cerradas lo más herméticamente posible para evitar la pérdida de humedad. En la bolsa deberá de indicarse mediante rotulador indeleble el número de muestra. En el envío, además de la bolsa con la muestra, deberá adjuntarse la **Ficha 3**. En el caso de que el envío se retrase se mantendrán las muestras en frío y evitando el contacto con la luz (bolsa negra)

Se recomienda la desinfección de cualquier herramienta empleada para la recogida de muestras de agentes para evitar la propagación del mismo. Se puede emplear lejía mezclada al 20% con agua y pulverizada sobre el material.

El periodo máximo que las muestras recogidas deben estar en el campo es de un día. Pasado ese tiempo es recomendable que se almacenen hasta su envío en un lugar fresco y seco, resguardadas de la luz.

- **Protocolo de recogida de muestras:**

  - **Muestras de raíz**: Son susceptibles de tomar muestras de raíz aquellos pies que sufren una defoliación importante pero no se detecta ningún agente como causante de la misma. Las únicas especies en las que se recomienda este tipo de toma de muestras son las frondosas (*Quercus* principalmente)

    Se tomarán de los árboles, preferiblemente, localizados en vaguadas o zonas húmedas.

    La muestra se recogerá a una distancia aproximada de 1 metro desde el tronco. Para ello se cava un hoyo (20 – 30 cm de profundidad) buscando raíces absorbentes y vivas y de diámetro no superior a 2 mm. que pertenezcan al árbol.

    En el caso de que la totalidad de los pies se encuentren afectados bastará con mandar dos muestras recogidas en el punto (cada una de una localización). En la Ficha 3 se indicarán todas las características de la zona de afectación.

En la muestra a enviar se debe mandar tanto raíces como tierra (aproximadamente 1 kg en total) y se puede humedecer ligeramente con agua para evitar que se deteriore la misma.

- Material: Azada, bolsas transparentes, gomillas elásticas, rotulador indeleble, bolsas oscuras de basura, vaporizador con agua y lejía diluida.

- **Muestras de chancros**: En chancros, de tronco o ramas, activos se pueden tomar muestras para su posterior análisis. Por su reducida importancia no se tomarán muestras en coníferas.

  Se recogerá de al zona de transición del chancro, donde estará actuando el agente. La muestra debe contener materia viva del árbol llegando hasta la madera.

  El envío de muestras es idéntico al caso de las raíces.

  - Material: formón, bolsas transparentes, gomillas elásticas, rotulador indeleble, bolsas oscuras de basura, vaporizador con agua, lejía diluida y sellador protector.

- **Muestras de frutos:** No se recogen, sólo se hacen constar en las Observaciones.

- **Manchas foliares:** Los hongos defoliadores en el caso de frondosas no poseen excesiva importancia por lo que no se recogerán. En este caso es en las coníferas en dónde se toman las muestras.

  Se enviarán ramillos (no muertos) donde se observe el ataque.

  El envío de las muestras sigue la rutina general.

  - Material: Tijeras de podar, bolsas transparentes, gomillas elásticas, rotulador indeleble, bolsas oscuras de basura, vaporizador con agua, lejía diluida y sellador protector.

El técnico bajo su criterio decidirá la toma y envío de agentes desconocidos que puedan estar actuando sobre el arbolado (estén o no indicados dentro de los grupos anteriores).

MUESTRAS PARA LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Las muestras se enviarán vía mensajería a portes pagados a:

A/A Antonio Trapero Casas
Dpto. Agronomía
Edificio C4 (Celestino Mutis)
Campus Universitario Rabanales
Ctra de Madrid, km 396
14071 Córdoba

¡¡¡¡URGENTE!!!!

Los envíos se realizarán de lunes a miércoles de cada semana para que el viernes ya se encuentren en su lugar de destino y preparados para su posterior análisis.

PLAGAS

- **Normas de recogida:**

Las plagas se identificarán en campo siempre que los equipos de trabajo reconozcan con seguridad el agente causal.

En caso de duda, o imposibilidad de identificación se recogerá una muestra de la zona dañada del árbol, incluyendo todos aquellos restos (insectos completos, larva, puestas, etc.), que puedan facilitar el proceso de identificación. La muestra se conservara en una bolsa negra cerrada y adecuadamente etiquetada. En el caso de insectos completos o larva puede utilizarse un recipiente con formol y serrín, para evitar daños sobre la muestra. No se deberá humedecer para evitar que se deteriore por el ataque de hongos.

MUESTRAS PARA LA UNIVERSIDAD DE HUELVA

Las muestras se enviarán vía mensajería a portes pagados a:

A/A GLORIA LÓPEZ PANTOJA
Departamento de Ciencias Agroforestales
Escuela Politécnica Superior
Campus Universitario de la Rábida
21819 Palos de La Frontera
HUELVA

¡¡¡¡URGENTE!!!!

Deben remitirse los resultados de los análisis realizados por los laboratorios a la siguiente dirección:

A/A Sixto Rodríguez Reviriego
Unidad Organizativa de Daños y Equilibrios
División de Planificación y Gestión de la Biodiversidad
EGMASA
Avda. Johan Guttemberg s/n. Isla de la Cartuja
41092 - Sevilla

ANEXO V

FICHAS DE CAMPO

ANEXO VI

RESUMEN DE TABLAS

ANEXO VI

RESUMEN DE TABLAS EMPLEADAS PARA CUMPLIMENTAR LAS FICHAS

FICHA 1: LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE LA RED.

- BLOQUE DE IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO.

PROVINCIA

CÓDIGO	PROVINCIA
04	ALMERÍA
11	CÁDIZ
14	CÓRDOBA
18	GRANADA
21	HUELVA
23	JAÉN
29	MÁLAGA
41	SEVILLA

TÉRMINO MUNICIPAL

Almería

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ABLA	18	ARMUÑA DE ALMANZORA	36	CHERCOS	55	INSTINCION	72	PARTALOA	89	TABERNO
2	ABRUCENA	19	BACARES	37	CHIRIVEL	56	LAROYA	73	PATERNA DEL RIO	90	TAHAL
3	ADRA	20	BAYARCAL	38	DALIAS	57	LAUJAR DE ANDARAX	74	PECHINA	91	TERQUE
4	ALBANCHEZ	21	BAYARQUE	39	DARRICAL	58	LIJAR	75	PULPI	92	TIJOLA
5	ALBOLODUY	22	BEDAR	41	ENIX	59	LUBRIN	76	PURCHENA	93	TURRE
6	ALBOX	23	BEIRES	43	FELIX	60	LUCAINENA DE LAS TORRES	77	RAGOL	94	TURRILLAS
7	ALCOLEA	24	BENAHADUX	44	FINES	61	LUCAR	78	RIOJA	95	ULEILA DEL CAMPO
8	ALCONTAR	26	BENITAGLA	45	FIÑANA	62	MACAEL	79	ROQUETAS DE MAR	96	URRACAL
9	ALCUDIA DE MONTEAGUD	27	BENIZALON	46	FONDON	63	MARIA	80	SANTA CRUZ	97	VELEFIQUE
10	ALHABIA	28	BENTARIQUE	47	GADOR	64	MOJACAR	81	SANTA FE DE MONDUJAR	98	VELEZ BLANCO
11	ALHAMA DE ALMERIA	29	BERJA	48	GALLARDOS (LOS)	65	NACIMIENTO	82	SENES	99	VELEZ RUBIO
12	ALICUN	30	CANJAYAR	49	GARRUCHA	66	NIJAR	83	SERON	100	VERA
13	ALMERIA	31	CANTORIA	50	GERGAL	67	OHANES	84	SIERRO	101	VIATOR
14	ALMOCITA	32	CARBONERAS	51	HUECIJA	68	OLULA DE CASTRO	85	SOMONTIN	102	VICAR
15	ALSODUX	33	CASTRO DE FILABRES	52	HUERCAL DE ALMERIA	69	OLULA DEL RIO	86	SORBAS	103	ZURGENA
16	ANTAS	34	COBDAR	53	HUERCAL-OVERA	70	ORIA	87	SUFLI	901	TRES VILLAS (LAS)
17	ARBOLEAS	35	CUEVAS DEL ALMANZORA	54	ILLAR	71	PADULES	88	TABERNAS	902	EJIDO (EL)
										903	MOJONERA (LA)

Cádiz

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALCALA DE LOS GAZULES	8	BARRIOS (LOS)	15	CHICLANA DE LA FRONTERA	22	LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	29	PUERTO SERRANO	36	TORRE-ALHAQUIME
2	ALCALA DEL VALLE	9	BENAOCAZ	16	CHIPIONA	23	MEDINA-SIDONIA	30	ROTA	37	TREBUJENA
3	ALGAR	10	BORNOS	17	ESPERA	24	OLVERA	31	SAN FERNANDO	38	UBRIQUE
4	ALGECIRAS	11	BOSQUE (EL)	18	GASTOR (EL)	25	PATERNA DE RIVERA	32	SANLUCAR DE BARRAMEDA	39	VEJER DE LA FRONTERA
5	ALGODONALES	12	CADIZ	19	GRAZALEMA	26	PRADO DEL REY	33	SAN ROQUE	40	VILLALUENGA DEL ROSARIO
6	ARCOS DE LA FRONTERA	13	CASTELLAR DE LA FRONTERA	20	JEREZ DE LA FRONTERA	27	PUERTO DE SANTA MARIA(EL)	34	SETENIL	41	VILLAMARTIN
7	BARBATE DE FRANCO	14	CONIL DE LA FRONTERA	21	JIMENA DE LA FRONTERA	28	PUERTO REAL	35	TARIFA	42	ZAHARA

Córdoba

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ADAMUZ	14	CAÑETE DE LAS TORRES	27	FERNAN NUÑEZ	40	MONTALBAN DE CORDOBA	53	POSADAS	66	VILLA DEL RIO
2	AGUILAR	15	CARCABUEY	28	FUENTE LA LANCHA	41	MONTEMAYOR	54	POZOBLANCO	67	VILLAFRANCA DE CORDOBA
3	ALCARACEJOS	16	CARDEÑA	29	FUENTE OBEJUNA	42	MONTILLA	55	PRIEGO DE CORDOBA	68	VILLAHARTA
4	ALMEDINILLA	17	CARLOTA (LA)	30	FUENTE PALMERA	43	MONTORO	56	PUENTE-GENIL	69	VILLANUEVA DE CORDOBA
5	ALMODOVAR DEL RIO	18	CARPIO (EL)	31	FUENTE-TOJAR	44	MONTURQUE	57	RAMBLA (LA)	70	VILLANUEVA DEL DUQUE
6	AÑORA	19	CASTRO DEL RIO	32	GRANJUELA (LA)	45	MORILES	58	RUTE	71	VILLANUEVA DEL REY
7	BAENA	20	CONQUISTA	33	GUADALCAZAR	46	NUEVA-CARTEYA	59	SAN SEBAST. D L .BALLESTER	72	VILLARALTO
8	BELALCAZAR	21	CORDOBA	34	GUIJO	47	OBEJO	60	SANTAELLA	73	VILLAVICIOSA DE CORDOBA
9	BELMEZ	22	DOÑA MENCIA	35	HINOJOSA DEL DUQUE	48	PALENCIANA	61	SANTA EUFEMIA	74	VISO (EL)
10	BENAMEJI	23	DOS-TORRES	36	HORNACHUELOS	49	PALMA DEL RIO	62	TORRECAMPO	75	ZUHEROS
11	BLAZQUEZ	24	ENCINAS REALES	37	IZNAJAR	50	PEDRO ABAD	63	VALENZUELA		
12	BUJALANCE	25	ESPEJO	38	LUCENA	51	PEDROCHE	64	VALSEQUILLO		
13	CABRA	26	ESPIEL	39	LUQUE	52	PEÑARROYA-PUEBLONUEVO	65	VICTORIA (LA)		

Granada

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	AGRON
2	ALAMEDILLA
3	ALBOLOTE
4	ALBONDON
5	ALBUÑAN
6	ALBUÑOL
7	ALBUÑUELAS
10	ALDEIRE
11	ALFACAR
12	ALGARINEJO
13	ALHAMA DE GRANADA
14	ALHENDIN
15	ALICUN DE ORTEGA
16	ALMEGIJAR
17	ALMUÑECAR
18	ALQUIFE
20	ARENAS DEL REY
21	ARMILLA
22	ATARFE
23	BAZA
24	BEAS DE GRANADA
25	BEAS DE GUADIX
27	BENALUA DE GUADIX
28	BENALUA DE LAS VILLAS
29	BENAMAUREL
30	BERCHULES
32	BUBION
33	BUSQUISTAR

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
34	CACIN
35	CADIAR
36	CAJAR
37	CALICASAS
38	CAMPOTEJAR
39	CANILES
40	CAÑAR
42	CAPILEIRA
43	CARATAUNAS
44	CASTARAS
45	CASTILLEJAR
46	CASTRIL
47	CENES DE LA VEGA
48	CIJUELA
50	COGOLLOS VEGA
51	COLOMERA
53	CORTES DE BAZA
54	CORTES Y GRAENA
56	CULLAR-BAZA
57	CULLAR-VEGA
59	CHAUCHINA
61	CHIMENEAS
62	CHURRIANA DE LA VEGA
63	DARRO
64	DEHESAS DE GUADIX
66	DEIFONTES
67	DIEZMA
68	DILAR

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
49	COGOLLOS DE GUADIX
69	DÓLAR
70	DUDAR
71	DURCAL
72	ESCUZAR
74	FERREIRA
76	FONELAS
78	FREILA
79	FUENTE VAQUEROS
82	GALERA
83	GOBERNADOR
84	GOJAR
85	GOR
86	GORAFE
87	GRANADA
88	GUADAHORTUNA
89	GUADIX
93	GUALCHOS
94	GUEJAR-SIERRA
95	GUEVEJAR
96	HUELAGO
97	HUENEJA
98	HUESCAR
99	HUETOR-SANTILLAN
100	HUETOR-TAJAR
101	HUETOR-VEGA
102	ILLORA
103	ITRABO

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
109	JETE
111	JUN
112	JUVILES
114	CALAHORRA (LA)
115	LACHAR
116	LANJARON
117	LANTEIRA
119	LECRIN
120	LENTEJI
121	LOBRAS
122	LOJA
123	LUGROS
124	LUJAR
126	MALAHA (LA)
105	IZNALLOZ
107	JAYENA
108	JEREZ DEL MARQUESADO
127	MARACENA
128	MARCHAL
132	MOCLIN
133	MOLVIZAR
134	MONACHIL
135	MONTEFRIO
136	MONTEJICAR
137	MONTILLANA
138	MORALEDA DE ZAFAYONA
140	MOTRIL
141	MURTAS

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
143	NIGUELAS
144	NIVAR
145	OGIJARES
146	ORCE
147	ORGIVA
148	OTIVAR
149	OTURA
150	PADUL
151	PAMPANEIRA
152	PEDRO-MARTINEZ
153	PELIGROS
154	PEZA (LA)
157	PINOS-GENIL
158	PINOS-PUENTE
165	PULIANAS
167	PURULLENA
168	QUENTAR
170	RUBITE
171	SALAR
173	SALOBREÑA
174	SANTA CRUZ DEL COMERCIO
175	SANTA FE
176	SOPORTUJAR
177	SORVILAN
178	TORRE-CARDELA
179	TORVIZCON
180	TREVELEZ
181	TURON

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
159	PIÑAR
161	POLICAR
162	POLOPOS
163	PORTUGOS
164	PUEBLA DE DON FADRIQUE
182	UGIJAR
183	VALOR
184	VELEZ DE BENAUDALLA
185	VENTAS DE HUELMA
187	VILLANUEVA DE LAS TORRES
188	VILLANUEVA MESIA
189	VIZNAR
193	ZUBIA (LA)
194	ZUJAR
901	TAHA (LA)
902	VALLE (EL)
903	NEVADA
904	ALPUJARRA DE LA SIERRA
905	GABIAS (LAS)
906	GUAJARES (LOS)
907	VALLE DE ZALABI
908	VILLAMENA
909	MORELABOR
910	PINAR (EL)
911	VEGAS DEL GENIL
912	CUEVAS DEL CAMPO
913	ZAGRA

Huelva

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALAJAR
2	ALJARAQUE
3	ALMENDRO (EL)
4	ALMONASTER LA REAL
5	ALMONTE
6	ALOSNO
7	ARACENA
8	AROCHE
9	ARROYOMOLINOS DE LEON
10	AYAMONTE
11	BEAS
12	BERROCAL
13	BOLLULLOS PAR DEL CONDADO

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
14	BONARES
15	CABEZAS RUBIAS
16	CALA
17	CALAÑAS
18	CAMPILLO (EL)
19	CAMPOFRIO
20	CAÑAVERAL DE LEON
21	CARTAYA
22	CASTAÑO DEL ROBLEDO
23	CERRO DE ANDEVALO (EL)
24	CORTECONCEPCION
25	CORTEGANA
26	CORTELAZOR

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
27	CUMBRES DE EN MEDIO
28	CUMBRES DE SAN BARTOLOME
29	CUMBRES MAYORES
30	CHUCENA
31	ENCINASOLA
32	ESCACENA DEL CAMPO
33	FUENTEHERIDOS
34	GALAROZA
35	GIBRALEON
36	GRANADA DE RIO-TINTO (LA)
37	GRANADO (EL)
38	HIGUERA DE LA SIERRA
39	HINOJALES

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
40	HINOJOS
41	HUELVA
42	ISLA-CRISTINA
43	JABUGO
44	LEPE
45	LINARES DE LA SIERRA
46	LUCENA DEL PUERTO
47	MANZANILLA
48	MARINES (LOS)
49	MINAS DE RIOTINTO
50	MOGUER
51	NAVA (LA)
52	NERVA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
53	NIEBLA
54	PALMA DEL CONDADO (LA)
55	PALOS DE LA FRONTERA
56	PATERNA DEL CAMPO
57	PAYMOGO
58	PUEBLA DE GUZMAN
59	PUERTO-MORAL
60	PUNTA UMBRIA
61	ROCIANA DEL CONDADO
62	ROSAL DE LA FRONTERA
63	SAN BARTOLOME DE LA TORRE
64	SAN JUAN DEL PUERTO
65	SANLUCAR DE GUADIANA

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
66	SAN SILVESTRE DE GUZMAN
67	SANTA ANA LA REAL
68	SANTA BARBARA DE CASA
69	SANTA OLALLA DEL CALA
70	TRIGUEROS
71	VALDELARCO
72	VALVERDE DEL CAMINO
73	VILLABLANCA
74	VILLALBA DEL ALCOR
75	VILLANUEVA DE LAS CRUCES
76	VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS
77	VILLARRASA
78	ZALAMEA LA REAL
79	ZUFRE

Jaén

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALBANCHEZ DE UBEDA	**18**	CAMBIL	**37**	GENAVE	**53**	JODAR	**70**	POZO ALCON	**88**	TORREPEROGIL
2	ALCALA LA REAL	**19**	CAMPILLO DE ARENAS	**38**	GUARDIA DE JAEN (LA)	**54**	LARVA	**71**	PUENTE DE GENAVE	**90**	TORRES
3	ALCAUDETE	**20**	CANENA	**39**	GUARROMAN	**55**	LINARES	**72**	PUERTA DE SEGURA (LA)	**91**	TORRES DE ALBANCHEZ
4	ALDEAQUEMADA	**21**	CARBONEROS	**40**	HIGUERA DE ARJONA	**56**	LOPERA	**73**	QUESADA	**92**	UBEDA
5	ANDUJAR	**24**	CAROLINA (LA)	**41**	HIGUERA DE CALATRAVA	**57**	LUPION	**74**	RUS	**93**	VALDEPEÑAS DE JAEN
6	ARJONA	**25**	CASTELLAR	**42**	HINOJARES	**58**	MANCHA REAL	**75**	SABIOTE	**94**	VILCHES
7	ARJONILLA	**26**	CASTILLO DE LOCUBIN	**43**	HORNOS	**59**	MARMOLEJO	**76**	SANTA ELENA	**95**	VILLACARRILLO
8	ARQUILLOS	**27**	CAZALILLA	**44**	HUELMA	**60**	MARTOS	**77**	SANTIAGO DE CALATRAVA	**96**	VILLANUEVA DE LA REINA
9	BAEZA	**28**	CAZORLA	**45**	HUESA	**61**	MENGIBAR	**79**	SANTISTEBAN DEL PUERTO	**97**	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO
10	BAILEN	**29**	CHICLANA DE SEGURA	**46**	IBROS	**62**	MONTIZON	**80**	SANTO TOME	**98**	VILLARDOMPARDO
11	BAÑOS DE LA ENCINA	**30**	CHILLUEVAR	**47**	IRUELA (LA)	**63**	NAVAS DE SAN JUAN	**81**	SEGURA DE LA SIERRA	**99**	VILLARES (LOS)
12	BEAS DE SEGURA	**31**	ESCAÑUELA	**48**	IZNATORAF	**64**	NOALEJO	**82**	SILES	**101**	VILLARRODRIGO
14	BEGIJAR	**32**	ESPELUY	**49**	JABALQUINTO	**65**	ORCERA	**84**	SORIHUELA DEL GUADALIMAR	**901**	CARCHELES
15	BELMEZ DE LA MORALEDA	**33**	FRAILES	**50**	JAEN	**66**	PEAL DE BECERRO	**85**	TORREBLASCO PEDRO	**902**	BEDMAR-GARCIEZ
16	BENATAE	**34**	FUENSANTA DE MARTOS	**51**	JAMILENA	**67**	PEGALAJAR	**86**	TORRE DEL CAMPO	**903**	VILLATORRES
17	CABRA DE SANTO CRISTO	**35**	FUERTE DEL REY	**52**	JIMENA	**69**	PORCUNA	**87**	TORREDONJIMENO	**904**	SANTIAGO-PONTONES

Málaga

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	ALAMEDA	18	ARDALES	35	CAÑETE LA REAL	52	FARAJAN	69	MARBELLA	87	SEDELLA
2	ALCAUCIN	19	ARENAS	36	CARRATRACA	53	FRIGILIANA	70	MIJAS	88	SIERRA DE YEGUAS
3	ALFARNATE	20	ARRIATE	37	CARTAJIMA	54	FUENGIROLA	71	MOCLINEJO	89	TEBA
4	ALFARNATEJO	21	ATAJATE	38	CARTAMA	55	FUENTE DE PIEDRA	72	MOLLINA	90	TOLOX
5	ALGARROBO	22	BENADALID	39	CASABERMEJA	56	GAUCIN	73	MONDA	91	TORROX
6	ALGATOCIN	23	BENAHAVIS	40	CASARABONELA	57	GENALGUACIL	74	MONTEJAQUE	92	TOTALAN
7	ALHAURIN DE LA TORRE	24	BENALAURIA	41	CASARES	58	GUARO	75	NERJA	93	VALLE DE ABDALAJIS
8	ALHAURIN EL GRANDE	25	BENALMADENA	42	COIN	59	HUMILLADERO	76	OJEN	94	VELEZ-MALAGA
9	ALMACHAR	26	BENAMARGOSA	43	COLMENAR	60	IGUALEJA	77	PARAUTA	95	VILLANUEVA DE ALGAIDAS
10	ALMARGEN	27	BENAMOCARRA	44	COMARES	61	ISTAN	79	PERIANA	96	VILLANUEVA DEL ROSARIO
11	ALMOGIA	28	BENAOJAN	45	COMPETA	62	IZNATE	80	PIZARRA	97	VILLANUEVA DEL TRABUCO
12	ALORA	29	BENARRABA	46	CORTES DE LA FRONTERA	63	JIMERA DE LIBAR	81	PUJERRA	98	VILLANUEVA DE TAPIA
13	ALOZAINA	30	BORGE (EL)	47	CUEVAS BAJAS	64	JUBRIQUE	82	RINCON DE LA VICTORIA	99	VIÑUELA
14	ALPANDEIRE	31	BURGO (EL)	48	CUEVAS DEL BECERRO	65	JUZCAR	83	RIOGORDO	100	YUNQUERA
15	ANTEQUERA	32	CAMPILLOS	49	CUEVAS DE SAN MARCOS	66	MACHARAVIAYA	84	RONDA		
16	ARCHEZ	33	CANILLAS DE ACEITUNO	50	CUTAR	67	MALAGA	85	SALARES		
17	ARCHIDONA	34	CANILLAS DE ALBAIDA	51	ESTEPONA	68	MANILVA	86	SAYALONGA		

Sevilla

CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO I.N.E.	TÉRMINO MUNICIPAL
1	AGUADULCE	19	BURGUILLOS	37	CORRALES (LOS)	55	LORA DEL RIO	73	PEDROSO (EL)	91	SEVILLA
2	ALANIS	20	CABEZAS DE SAN JUAN (LAS)	38	DOS HERMANAS	56	LUISIANA (LA)	74	PEÑAFLOR	92	TOCINA
3	ALBAIDA DEL ALJARAFE	21	CAMAS	39	ECIJA	57	MADROÑO (EL)	75	PILAS	93	TOMARES
4	ALCALA DE GUADAIRA	22	CAMPANA (LA)	40	ESPARTINAS	58	MAIRENA DEL ALCOR	76	PRUNA	94	UMBRETE
5	ALCALA DEL RIO	23	CANTILLANA	41	ESTEPA	59	MAIRENA DEL ALJARAFE	77	PUEBLA DE CAZALLA (LA)	95	UTRERA
6	ALCOLEA DEL RIO	24	CARMONA	42	FUENTES DE ANDALUCIA	60	MARCHENA	78	PUEBLA DE LOS INFANTES (LA)	96	VALENCINA DE LA CONCEPCION
7	ALGABA (LA)	25	CARRION DE LOS CESPEDES	43	GARROBO (EL)	61	MARINALEDA	79	PUEBLA DEL RIO (LA)	97	VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA
8	ALGAMITAS	26	CASARICHE	44	GELVES	62	MARTIN DE LA JARA	80	REAL DE LA JARA (EL)	98	VILLANUEVA DEL ARISCAL
9	ALMADEN DE LA PLATA	27	CASTIBLANCO DE LOS ARROYOS	45	GERENA	63	MOLARES (LOS)	81	RINCONADA (LA)	99	VILLANUEVA DEL RIO Y MINAS
10	ALMENSILLA	28	CASTILLEJA DE GUZMAN	46	GILENA	64	MONTELLANO	82	RODA DE ANDALUCIA (LA)	100	VILLANUEVA DE SAN JUAN
11	ARAHAL	29	CASTILLEJA DE LA CUESTA	47	GINES	65	MORON DE LA FRONTERA	83	RONQUILLO (EL)	101	VILLAVERDE DEL RIO
12	AZNALCAZAR	30	CASTILLEJA DEL CAMPO	48	GUADALCANAL	66	NAVAS DE LA CONCEPCION (LAS)	84	RUBIO (EL)	102	VISO DEL ALCOR (EL)
13	AZNALCOLLAR	31	CASTILLO DE LAS GUARDAS (EL)	49	GUILLENA	67	OLIVARES	85	SALTERAS	901	CAÑADA ROSAL
14	BADOLATOSA	32	CAZALLA DE LA SIERRA	50	HERRERA	68	OSUNA	86	SAN JUAN DE AZNALFARACHE		
15	BENACAZON	33	CONSTANTINA	51	HUEVAR	69	PALACIOS Y VILLAFRANCA (LOS)	87	SANLUCAR LA MAYOR		
16	BOLLULLOS DE LA MITACION	34	CORIA DEL RIO	52	LANTEJUELA (LA)	70	PALOMARES DEL RIO	88	SAN NICOLAS DEL PUERTO		
17	BORMUJOS	35	CORIPE	53	LEBRIJA	71	PARADAS	89	SANTIPONCE		
18	BRENES	36	CORONIL (EL)	54	LORA DE ESTEPA	72	PEDRERA	90	SAUCEJO (EL)		

ESPACIO NATURAL PROTEGIDO

Nombre de Espacio Natural Protegido

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
1	Albufera de Adra
2	Punta Entinas Sabinar
3	Complejo Endorreico de Chiclana
4	Complejo Endorreico de Espera
5	Complejo Endorreico de Puerto Real
6	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María
7	Lagunas de Las Canteras y El Tejón
8	Laguna de Medina
9	Peñón de Zaframagón
10	Laguna Amarga
11	Laguna del Conde o Salobral
12	Laguna de los Jarales
13	Laguna del Rincón
14	Laguna del Tiscar
15	Laguna de Zóñar
16	Isla de Enmedio
17	Laguna de El Portil
18	Marismas de El Burro
19	Laguna Honda
20	Laguna del Chinche
21	Lagunas de Archidona
22	Lagunas de Campillos
23	Laguna de Fuente de Piedra
24	Laguna de la Ratosa
25	Complejo Endorreico de Lantejuela
26	Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas
27	Complejo Endorreico de Utrera
28	Laguna del Gosque
29	Desierto de Tabernas
30	Karst en yesos de Sorbas
31	Punta Entinas-Sabinar
32	Sierra Alhamilla
33	Cola del Embalse de Arcos
34	Cola del Embalse de Bornos
35	Estuario del Río Guadiaro
36	Isla de Trocadero
37	Marismas de Sancti-Petri
38	Marismas del río Palmones
39	Playa de los Lances
40	Embalse de Cordobilla
41	Embalse de Malpasillo
42	Enebrales de Punta Umbría
43	Estero de Domingo Rubio
44	Lagunas de Palos y Las Madres
45	Marismas de Isla Cristina
46	Marismas de Odiel
47	Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido
48	Peñas de Aroche
49	Sierra Pelada y Rivera de Aserrador
50	Alto Guadalquivir

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
51	Cascada de Cimbarra
52	Laguna Grande
53	Acantilados de Maro Cerro Gordo
54	Desembocadura del Guadalhorce
55	Desfiladero de los Gaitanes
56	Los Reales de Sierra Bermeja
57	Sierra Crestellina
58	Torcal de Antequera
59	Brazo del Este
60	Cabo de Gata-Nijar
61	Sierra María-Los Velez
61	La Breña y Marismas del Barbate
63	Bahía de Cádiz
64	Los Alcornocales
65	Sierra de Grazalema
66	Sierra de Cardeña y Montoro
67	Sierra de Hornachuelos
68	Sierras Subbéticas
69	Sierra de Baza
70	Sierra de Castril
71	Sierra de Huétor
72	Sierra Nevada (Almería)
73	Doñana
78	Sierra de Mágina
79	Montes de Málaga
80	Sierra de las Nieves
81	Sierra Norte de Sevilla
82	Doñana
83	Sierra Nevada
84	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama
100	Los Villares
101	Monte La Sierra
102	Dehesa del Generalife
103	Dunas de San Antón
104	La Corchuela
105	El Jergal
106	Hacienda Porzuna
107	Sierra de Gracia
108	El Saltillo y Lomero Llano
109	La Barrosa
110	Los Cabezos
111	La Norieta
112	Dehesa del Mercadillo
113	Fuente Agria
114	La Sierrezuela
115	Fuente la Zarza
116	Castala
150	Dehesa de Abajo
152	Laguna de la Paja
151	Cañada de los Pájaros

CÓDIGO	NOMBRE DEL ESPACIO NATURAL
200	Tómbolo de Trafalgar
201	Duna de bolnia
202	Falla de Nigüelas
203	Acantilado de Asperillo
204	Huellas de Dinosaurios
205	Lós Órganos
206	El Tornillo
207	Cascadas del Huesna
208	Arrecife Barrera de Posidonia
74	Sierra de Aracena y Picos de Aroche
75	Despeñaperros
76	Sierras de Andujar
77	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
209	Isla de Terreros e Islas Negra
211	Piedra Lobera
212	Acebuches de el Rocío
213	Encina Dehesa de San Francisco
214	Quejigo del Amo o del Carbón
215	Pinar de Cánavas
216	Pinsapo de Las Escaleretas
217	Chaparro de la Vega
218	Peñones de San Cristóbal
219	Corrales de Rota
220	Peña de Castril
221	Cueva de las Ventanas
222	Cueva de los Murciélagos
223	Sotos de la Albolafia
131	Alborán
128	Pinar del Hacho
129	Estrecho
130	Corredor Verde del Guadiamar
132	Infiernos de Loja
133	Cárcavasde Marchal
134	Falla de la Sierra del Camorro
135	Cañón de las Buitreras
136	Dunas de Artola o Cabopino
137	Sabina Albar
138	Pino Centenario del Parador de Mazagón
139	Isla de San Andrés
140	Punta del Boquerón
141	El Piélago
142	Cerro del Hierro
143	Tajos de Mogarejo
144	Dehesa de Santa Fe
145	Puerto Moral
146	Río Tinto

Tipo de Espacio Natural Protegido

CÓDIGO	TIPO DE ESPACIO NATURAL
A	Parque nacional
B	Reserva integral
C	Reserva biológica nacional
D	Parque natural
E	Paraje natural de interés nacional
F	Reserva Andaluza de caza
G	Sitio natural de interés nacional
H	Reserva natural
I	Reserva natural parcial
J	Parque regional
K	Área natural de especial interés
L	Área natural recreativa
M	Enclave natural
N	Paraje natural
O	Reserva natural integral

CÓDIGO	TIPO DE ESPACIO NATURAL
P	Otra figura de protección
Q (A - F)	Parque nacional y Reserva nacional de caza
R (D - F)	Parque natural y reserva nacional de caza
S (E - F)	Paraje natural de interés nacional y Reserva nacional de caza
T (G - F)	Reserva natural de interés nacional y Reserva nacional de caza
U H - F)	Reserva natural y Reserva nacional de caza
V (I - F)	Reserva natural parcial y Reserva nacional de caza
W (J - F)	Parque regional y Reserva Nacional de caza
X (K - F)	Área natural de especial interés y Reserva nacional de caza
Y (L - F)	Área natural recreativa y Reserva nacional de caza
Z (M - F)	Enclave natural y Reserva nacional de caza
0 (cero)	Sin protección
1	Parque periurbano
2	Monumento Natural
3	Reserva concertada

BLOQUE DE LOCALIZACIÓN DEL PUNTO

HIDROMORFISMO

TIPO DE HIDROMORFISMO	CÓDIGO
Hidromorfismo permanente	1
Hidromorfismo estacional	2
Sin hidromorfismo	3
Sin determinar	4

TIPO DE SUELO

TIPO DE SUELO	CÓDIGO
Muy arenoso	1
Arenoso	2
Intermedio	3
Arcilloso	4
Muy arcilloso	5
Roca	6

SITUACIÓN DEL PUNTO

SITUACIÓN	OBSERVACIONES	CÓDIGO
Valle	Situación manifiesta en un valle	V
Plano	La pendiente está comprendida en el intervalo 0 y 10%	P
Ladera	La pendiente está comprendida en el intervalo 11 y 35%	L
Ladera Fuerte	La pendiente está comprendida en el intervalo 36 y 65%	F
Quebrado	La pendiente es superior al 65 %	Q
Divisoria	Situación manifiesta en una cresta	D

ORIENTACIÓN

DIRECCIÓN DE ORIENTACIÓN	TIPO DE ORIENTACIÓN	CÓDIGO
Llana	Sin orientación dominante	0
376^{g}-25^{g}	Norte	1
26^{g}-75^{g}	Nordeste	2
76^{g}-125^{g}	Este	3
126^{g}-175^{g}	Sureste	4
176^{g}-225^{g}	Sur	5
226^{g}-275^{g}	Suroeste	6
276^{g}-325^{g}	Oeste	7
326^{g}-375^{g}	Noroeste	8

ORIGEN DE LA MASA

ORIGEN DE LA MASA ADULTA	DEFINICIÓN	CÓDIGO
Artificial	Pies procedentes de repoblación	1
Brinzales	Pies procedentes de semilla	2
Renuevo	Pie procedente de un brote de una raíz ya existente	3
Retoño	Vástago o tallo que echa de nuevo la planta (no es de raíz)	4
Desconocido	En el caso de que sea imposible la determinación del origen	5

ESPECIES PRESENTES

2º I.F.N.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
31	*Abies alba*	Abeto, pinabete
32	*Abies pinsapo*	Pinsapo
7	*Acacia spp.*	Acacia, mimosa, aromo
76	*Acer spp.*	Arce,acirón
11	*Ailanthus altisima*	Ailanto, árbol del cielo
54	*Alnus glutinosa*	Aliso
2	*Amelanchier ovalis*	Guillomo
125	*Anthyllis cytisoides*	Botija blanca
88	*Apollonias canariensis*	Barbusano
68	*Arbutus unedo, Arbutus canariensis*	Madroño, madroñero
107	*Arctostaphylos uva - ursi*	Bizcoba
126	*Artemisia herba - alta, A. glutinosa*	Ontina, boja, bojanegra
116	*Berberis vulgaris*	Arlo, abro
73	*Betula pendula, B. pubescens*	Abedul
124	*Bupleurum spp.*	Pendejo, cuchilleja
91	*Buxus sempervirens, B. Balearicus*	Boj, ezpela
106	*Calluna vulgaris*	Biércol
98	*Carpinus betulus*	Carpe
72	*Castanea sativa*	Castaño
17	*Cedrus spp.*	Cedro
13	*Celtis australis*	Almez, latonero
67	*Ceratonia siliqua*	Algarrobo
18	*Chamaecyparis lawsoniana*	Ciprés de Lawson
101	*Cistus spp.*	Estepablanca, jaguarzo
9	*Cornus sanguinea*	Cornejo, sanguino
120	*Cornus sanguinea*	
74	*Corylus avellana*	Avellano
118	*Cotoneaster spp.*	Griñolera
15	*Crataegus sp.*	Espino majuelo, majoleto, espino albar
109	*Crataegus spp.*	Majoleto
36	*Cupressus spp.*	Ciprés
83	*Erica arborea*	Brezo
102	*Erica spp.*	Urce, uz
104	*Erinacea, Calycotome, Genista, Cytisus, Coronilla,*	Piorno, erizones, cambrón
62	*Eucalyptus camaldulensis*	Eucalipto rojo
61	*Eucalyptus globulus*	Eucalipto blanco
5	*Euonymus europaeus*	Boj montés, bonetero
121	*Euonymus europaeus*	
71	*Fagus sylvática*	Haya
3	*Frangula alnus*	Sanguino, arraclán
55	*Fraxinus spp.*	Fresno
117	*Halimium spp.*	Jaguarzo blanco
1	*Heberdenia excelsa*	Aderno
128	*Helichrysum italicum, H. stoechas*	
65	*Ilex aquifolium*	Acebo
82	*Ilex canariensis*	Acebiño
75	*Juglans regia*	Nogal
37	*Juniperus cedrus, J. comnunis, J. oxycedrus*	Enebro, cedro canario
39	*Juniperus phoenicea, J. sabina*	Sabina negral
38	*Juniperus thurifera*	Sabina albar
35	*Larix spp.*	Alerce
94	*Laurus nobilis, L. azorica*	Laurel, loro
112	*Ligustrum vulgare*	Alheña
12	*Malus sylvestris*	Manzano silvestre, poma, manguillo
81	*Myrica faya*	Faya
85	*Myrsine spp.*	Marmolán, marmolano
6	*Myrtus communis*	Arrayán, mirto
110	*Myrtus communis*	Arrayán, mirto
87	*Ocotea phoetens*	Tilo
66	*Olea europaea*	Acebuche
19	*Otras coníferas*	
O.E	*Otras especies*	-
59	*Otros árboles ripícolas*	
64	*Otros eucalyptos*	
29	*Otros pinos*	
49	*Otros Quercus*	
84	*Persea indica*	Viñátigo
8	*Phillyrea latifolia*	Agracejo, labiérnago prieto
113	*Phillyrea spp.*	Agracejo
69	*Phoenix spp. Chamaerops spp.*	Palmera, palmito

2º I.F.N.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
86	*Picconia excelsa*	Palo blanco
33	*Picea abies*	Abeto rojo
27	*Pinus canariensis*	Pino canario
24	*Pinus halepensis*	Pino carrasco
25	*Pinus nigra*	Pino negral, pino salgareño
26	*Pinus pinaster*	Pino resinero, pino negral
23	*Pinus pinea*	Pino piñonero, pino doncel
28	*Pinus radiata*	Pino de Monterrey, pino insignis
21	*Pinus sylvestris*	Pino albar, pino de Balsaín, pino
22	*Pinus uncinata*	Pino negro
111	*Pistacia lentiscus*	Charneca
93	*Pistacia terebinthus, P. atlatica*	Cornicabra, terebinto, almácigo
79	*Platanus spp.*	Plátano
51	*Populus alba*	Álamo
58	*Populus nigra, Populus x canadensis*	
52	*Populus tremula*	Temblón
95	*Prunus spp.*	Espino negro, endrino, cerezo silvestre
34	*Pseudotsuga menziesii*	Abeto de Douglas, pino de Oregón.
16	*Pyrus spp.*	Peral silvestre, piruétano
47	*Quercus canariensis*	Quejigo, roble
105	*Quercus coccifera, Q. fruticosa*	Matarrubia, maraña, quejigueta
44	*Quercus faginea*	Quejigo, roble
45	*Quercus ilex*	Encina, carrasca, chaparra
42	*Quercus petraea*	Roble común
43	*Quercus pyrenaica, Q. pubescens*	Roble, rebollo, melojo
41	*Quercus robur*	Roble común
48	*Quercus rubra*	Roble americano
46	*Quercus suber*	Alcornoque
4	*Rhamnus alaternus*	Durillo, sanguino, aladierno
122	*Rhamnus spp.*	Sanguino, espino cerval, espino negro
108	*Rhododendron spp.*	Bujo, hojaranzo, neret
96	*Rhus coriaria*	Zumaque
92	*Robinia pseudoacacia, Sophora japonica, Gleditsia*	Acacia, robinia, falsa acacia
119	*Rosa spp.*	Escaramujo
114	*Rosmarinus officinalis*	
57	*Salix spp.*	Sauce, mimbrera
97	*Sambucus nigra, S. racemosa*	Saúco
127	*Santolina rosmarinifolia*	Botonera
78	*Sorbus spp.*	Serbal de cazadores, mostajo
53	*Tamarix spp*	Taray, taraje
14	*Taxus baccata*	Tejo
129	*Thymus spp.*	
77	*Tilia spp.*	Tilo
103	*Ulex, Adenocarpus, Spartium, Retama, Sarothamnus,*	Retama, gayomba, escobones, aliagas,
56	*Ulmus spp.*	Álamo negro, olmo
115	*Viburnum spp.*	Morrionera, durillo
123	*Zizyphus lotus*	

ÚLTIMAS LABORES SELVÍCOLAS

TIPO DE LABOR	CÓDIGO
No se observan	0
Clareos	1
Claras	2
Podas	3
Desbroces	4
Descuajes	5
Limpieza fajas cortafuego	6
Limpieza área cortafuego	7
Limpieza cunetas (pistas y caminos)	8
Laboreo	9
Roza entre dos tierras	10
Descorche	11
Subsolado	12
Otros o no se sabe	13
Repoblación	14
Tratamientos agrícolas	15

TIPO DE VEGETACIÓN

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ESPECIE PRINCIPAL
1	Pinar de pino carrasco	*Pinus halepensis*
2	Pinares de pino piñonero	*Pinus pinea*
3	Pinares de pino resinero o negral	*Pinus pinaster*
4	Pinares de pino albar	*Pinus sylvestris*
5	Pinares de pinos salgareño	*Pinus nigra*
6	Pinsapares	*Abies pinsapo*
7	Sabinares y enebrales	Género *Juniperus*
8	Encinares	*Quercus ilex*
9	Alconocales	*Quercus suber*
10	Quejigares	*Quercus faginea*
11	Quejigares andaluces o morunos	*Quercus canariensis*
12	Melojares o rebollares	*Quercus pyrenaica*
13	Bosques de ribera	Chopos, álamos, fresnos, olmos, adelfas...
14	Bosques relictos	Abedul, acebo, arce, castaños, almeces...
15	Eucaliptales	*Eucalyptus sp.*
16	Acebuchares	*Olea europaea*

ESPESURA DEL ARBOLADO

TIPO DE ESPESURA	FRACCIÓN CABIDA CUBIERTA	CÓDIGO
Rasos	Fcc inferior o igual al 10%	0
Masas claras	Fcc está entre el 11% y el 40%	1
Espesura abierta	Fcc está entre el 41% y el 70%	2
Espesura defectiva	Fcc está entre el 710% y el 85%	3
Espesura completa	Fcc está entre el 86% y el 100%	4
Espesura excesiva	Fcc es del 100 %, con copas entrecruzadas	5

REGENERACIÓN

Abundancia

NIVEL DE REGENERACIÓN	CÓDIGO
Abundante	A
Escaso	E
Inexistente	I

Tipo de Regenerado

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ESPECIE PRINCIPAL
1	Diseminado	(*) Brinzal no individualizado de la vegetación del suelo y sin formar aún la copa
2	Mata baja	Chirpial o brinzal no individualizado de la vegetación del suelo o de la copa. Altura menor de 50cm
3	Mata baja ramoneada	Chirpial o brinzal de iguales condiciones al anterior pero intensamente ramoneado
4	Mata alta	Chirpial o brinzal no individualizado ni de la vegetación del suelo ni de la copa y altura entre 50cm y 2m
5	Arbustedo	Chirpial o brinzal no individualizados ni de la vegetación del suelo ni de la copa y de altura superior a 2m
6	Vardascal bajo	Chirpial o brinzal en dos estratos uno, es mata baja (ramoneada o no) y el otro posee uno o varios pies de mayor desarrollo que sobresalen del estrato inferior
7	Vardascal alto	Chirpial o brinzal en dos estratos. Uno es una mata alta y el segundo posee uno o varios pies con mayor desarrollo que sobresalen del estrato anterior

(*) En este caso se puede tratar de brinzal o chirpial ya que será casi imposible su distinción

TIPO DE GANADO

TIPO DE GANADO	CÓDIGO
Ausente	0
Ovino	1
Caprino	2
Porcino	3
Vacuno	4
Caballar	5
Fauna Cinegética	6

FICHA 2: DESCRIPCIÓN DE ÁRBOLES TIPO

- BLOQUE DE CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO

CLASE DE DECOLORACIÓN

INTENSIDAD DE DECOLORACIÓN	CÓDIGO
Decoloración NULA	0
Decoloración LIGERA	1
Decoloración MODERADA	2
Decoloración GRAVE	3
ÁRBOL MUERTO	4

AGENTES ABIÓTICOS

CÓDIGO	TIPO DE AGENTE	TIPO DE DAÑO
T4	Agentes abióticos	Ramas partidas por viento o nieve, decoloraciones por heladas, sequías, granizo...
T5	Acción directa del hombre	Podas, descorches, apeos de arbolado, resinación...
T6	Incendios	
T7	Contaminante local o regional conocido	
T8	Otros	Problemas de competencia o dominancia, daños de origen desconocido

AGENTE T4	CÓDIGO	AGENTE T5	CÓDIGO
Viento	1	Poda	1
Nieve	2	Descorche	2
Granizo	3	Maquinaria	3
Sequía	4	Resinación	4
Helada	5	Apeo de arbolado	5
Rayo	6	Otros	6
Insolación	7		
AGENTE T8	**CÓDIGO**		
Competencia	1		
Dominado	2		
Otros	3		

NIVEL DE DAÑO ABIÓTICO

NIVEL DE DAÑO	CÓDIGO
Sin Daño (Presente)	0
Daño Leve	1
Daño Moderado	2
Daño Importante	3

NIVEL DE ABUNDANCIA

NIVEL DE ABUNDANCIA	CÓDIGO
Bajo	B
Medio	M
Alto	A
Incuantificable	I

AGENTES BIÓTICOS

CÓDIGO	TIPO DE AGENTE	TIPO DE DAÑO
T1	Daños atribuibles a animales salvajes y	Ramas bajas mordidas, troncos rozados por
T2	Insectos y ácaros	Defoliaciones, perforaciones...
T3	Hongos, bacterias, virus y fanerógamas	

AGENTE BIÓTICO T 1	CÓDIGO
Animales salvajes	1
Animales domésticos	2
Roedores	3
Pájaros	4
Desconocidos	5

AGENTE BIÓTICOT 2			
CONÍFERAS	CÓDIGO	FRONDOSAS	CÓDIGO
Acantholyda hieroglyphica	**101**	*Archips xylosteanus*	**151**
Brachyderes suturalis	**102**	*Asterolecanium ilicicola*	**152**
Cinara sp, Eulachnus sp, Schizolachnus sp.	**103**	*Cerambyx sp.*	**153**
Cryphalus numidicus	**104**	*Coroebus undatus*	**154**
Dendrolimus pini	**105**	*Coroebus florentinus*	**155**
Dioryctria mendacella	**106**	*Crematogaster scutellaris*	**156**
Diprion pini	**107**	*Curculio elephas*	**157**
Hylurgus ligniperda	**108**	*Cydia fagiglandana*	**158**
Ips acuminatus	**109**	*Cydia splendana*	**159**
Ips sexdentatus	**110**	*Cynips kollari*	**160**
Leucaspis sp.	**111**	*Dryomyia lichtensteni*	**161**
Lymantria monacha	**112**	*Kermococcus ilicis*	**162**
Neodiprion sertifer	**113**	*Lachnus roboris*	**163**
Orthotomicus erosus	**114**	*Lymantria dispar*	**164**
Pachyrhinus sp.	**115**	*Lymantria monacha*	**165**
Pissodes castaneus	**116**	*Mizocallis komareki*	**167**
Pissodes validirostris	**117**	*Mizocallis pictus*	**168**
Rhyacionia sp.	**118**	*Platypus cylindrus*	**169**
Thaumetopoea pityocampa	**119**	*Thelaxes suberi*	**170**
Tomicus minor	**120**	*Cryptorhynchus lapathi*	**171**
Tomicus destruens	**121**	*Euproctis chrysorrhoea*	**172**
Dioryctria sylvestrella	**122**	*Galerucella luteola*	**173**
Epinotia subsequana	**123**	*Paranthrene tabaniformis*	**174**
Gelechia senticetella	**124**	*Phratora laticollis*	**175**
Haematoloma dorsatum	**125**	*Saperda carcharias*	**176**
Phaenops cyanea	**126**	*Scolytus kirschii*	**177**
Phaenops sumptuosa	**127**	*Scolytus multistriatus*	**178**
Tecodiplosis brachyntera	**129**	*Scolytus scolytus*	**179**
Crypturgus mediterraneus	**130**	*Sesia apiformis*	**180**
Crypturgus numidicus	**131**	*Tortrix viridana*	**181**
Dioryctria aulloi	**132**	*Eriophies ilicis*	**182**
Mindarus abietinus	**133**	*Gonipterus scutellatus*	**183**
Pytiophthorus pinsapo	**134**	*Phoracantha semipunctata*	**184**
Urocerus gigas	**135**	*Agrilus grandiceps*	**185**
Thaumetopoea pinivora	**136**	*Plagiotrochus quercusilicis*	**186**
		Catocala sp	**187**
		Ephesia sp.	**189**
		Attelabus nitens	**190**
		Biorrhiza pallida	**191**
		Andricus quercustozae	**192**
		Ophelimus eucalypti	**193**
		Megastigmus sp.	**194**
		Trachymela sloanei	**195**

Perforadores no identificados	**300**
Defoliadores no identificados	**301**
Chupadores no identificados	**302**
Agallas no identificadas	**303**
Minadores no identificados	**304**

AGENTE BIÓTICO T 3			
CONÍFERAS	**CÓDIGO**	FRONDOSAS	**CÓDIGO**
Armillaria mellea	**1**	*Arceuthobium oxycedri*	**50**
Bursaphelenchus xylophilus	**3**	*Apiognomonia veneta*	**51**
Coleosporium senecionis	**4**	*Armillaria mellea*	**52**
Fomes / Heterobasidium	**5**	*Botryosphaeria dothidea*	**53**
Melampsora pinitorqua	**6**	*Botryosphaeria stevensii*	**54**
Thyriopsis halepensis	**8**	*Cryphonectria parasitica*	**55**
Viscum sp.	**9**	*Cryptodiaporthe populea*	**56**
Cenangium ferruginosum	**10**	*Cytospora chrysosperma*	**57**
Cronartium flaccidum	**11**	*Drepanopezzia punctiformis*	**58**
Cyclaneusma niveum	**12**	*Fusarium avenaceum*	**59**
Cyclaneusma minus	**13**	*Gnomonia leptostyla*	**60**
Gymnosporangium sp.	**14**	*Gnomonia tiliae*	**61**
Heterobasidion annosum	**15**	*Harknessia eucalypti*	**62**
Kabatina juniperi	**16**	*Biscogniauxia mediterranea=Hypoxylon mediterraneum*	**63**
Lophodermium juniperinum	**17**	*Melampsora sp.*	**64**
Lophodermium pinastri	**18**	*Microsphaera alphitoides*	**65**
Phomosis juniperova	**19**	*Microsphaera platani*	**66**
Scirrhia pini	**20**	*Mycosphaerella eucalypti*	**67**
Sirococcus sp.	**21**	*Mycosphaerella maculiformis*	**68**
Sphaeropsis sapinea	**22**	*Mycosphaerella populi*	**69**
Calocera comea	**23**	*Nectria coccinea*	**70**
Coniophora puteana	**24**	*Nectria cinnabarina*	**71**
Fomitopsis pinicola	**25**	*Ophiostoma novo-ulmi*	**72**
Ganoderma applantum	**26**	*Ophiostoma ulmi*	**73**
Gloeophyllum sepiarium	**27**	*Phyllactinia suffulta*	**74**
Hohenbuella mastructaca	**28**	*Phytophtora cambivora*	**75**
Hypholoma fasciculare	**29**	*Phytophtora cinnamomi*	**76**
Nectria coccinea	**30**	*Rhytisma acerinum*	**77**
Paxillus panuoides	**31**	*Taphrina kruchii*	**78**
Phellinus hartigii	**32**	*Diplodia (Ramas)*	**80**
Schyzophyllum commune	**33**	*Diplodia (Tronco)*	**81**
Stereum hirsutum	**34**	*Phomopsis* sp.	**82**
Tremiscus helvelloides	**35**		
Trychaptum abietinum	**36**		
Tyromyces caesius	**37**		
Phomopsis sp.	**38**		

Plantas trepadores	**200**
Desconocido	**201**
Hongos Defoliadores	**202**
Hongos de Chancros	**203**
Hongos de Pudrición	**204**
Fumaginas	**205**
Bacteriosis / virosis	**206**

NIVEL DE DAÑO

NIVEL DE DAÑO	CÓDIGO
Sin Daño (Presente)	**0**
Daño Leve	**1**
Daño Moderado	**2**
Daño Importante	**3**

NIVEL DE ABUNDANCIA

NIVEL DE ABUNDANCIA	CÓDIGO
Bajo	**B**
Medio	**M**
Alto	**A**
Incuantificable	**I**