



MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

CORINE Land Cover - Actualización 2000. I&CLC2000

CORINE 2000
DESCRIPCIÓN DE LA NOMENCLATURA DEL
CORINE LAND COVER AL NIVEL 5º
(Diciembre 2002)

Área de Teledetección
Subdirección Gral. de Geomática y Teledetección
Instituto Geográfico Nacional
C/ Gral. Ibáñez de Ibero nº 3
28003- Madrid
Tfno: 91-59799538 Fax: 91-5979770
E_mail: IGN_Teledeteccion@mfom.es

Clase 1: ZONAS ARTIFICIALES

Clase 1.1: Tejido urbano

Áreas principalmente ocupadas por viviendas y edificios destinados a colectividades o servicios públicos / administrativos, incluyendo sus áreas asociadas (terrenos asociados, carreteras de acceso, aparcamientos).

Clase 1.2: Zonas industriales, comerciales y de transporte

Áreas principalmente ocupadas por actividades industriales de fabricación y transformación, comercio, actividades financieras y servicios, infraestructuras de transporte por carretera y redes ferroviarias, instalaciones aeroportuarias, instalaciones de puertos de río o marítimos, incluyendo sus terrenos asociados e infraestructuras de acceso. Incluye instalaciones ganaderas industriales.

Clase 1.3: Zonas de extracción minera, vertidos y de construcción

Superficies artificiales principalmente dedicadas a actividades extractivas, zonas en construcción, vertederos de basura generada por el hombre y sus terrenos asociados.

Clase 1.4: Zonas verdes artificiales, no agrícolas

Áreas voluntariamente creadas para uso recreativo. Incluye parques urbanos verdes o recreativos y de ocio, instalaciones deportivas y de tiempo libre.

Especificaciones

En caso de zonas cultivadas entremezcladas con zonas edificadas dentro de un sistema de mosaico, el umbral mínimo a considerar para clasificarlo como tejido urbano discontinuo es el 30% (al menos el 30% de las pequeñas parcelas son de tejido urbano). En otro caso la zona será clasificada como mosaicos de cultivos.

La figura siguiente muestra diferentes densidades de tejido urbano, que pueden ser un patrón para distinguir:

- zonas agrícolas con casas dispersas y tejido urbano discontinuo,
- tejido urbano continuo y discontinuo.

111 Tejido urbano continuo

La mayor parte del territorio está cubierto por estructuras y redes de transporte. Edificios, carreteras y superficies artificiales cubren más del 80% de la superficie total. Son casos excepcionales las zonas de vegetación no lineales y el suelo desnudo.

Extensión:

Al menos el 80% de la superficie total debe ser impermeable.

Se asigna la clase de tejido urbano continuo cuando las estructuras urbanas y redes de transporte (superficies impermeables) ocupan más del 80% de la superficie. Este porcentaje de cobertura concierne a la **superficie de tierra real**. No obstante, la localización de este punto de separación requiere una particular atención para evitar confusión con lo que es claramente vegetación (copas de árboles visibles) y superficie permeable bajo los árboles. Por ejemplo, en las calles con árboles a los lados, la superficie real de tierra bajo los árboles está mayoritariamente cubierta por asfalto o cemento. Por tanto, el porcentaje de vegetación debe ser estimado teniendo en cuenta la estructura de formas y el contexto visible en la imagen de satélite.

Este encabezamiento incluye:

- centros urbanos y extrarradios con alta densidad en los que las edificaciones forman un tejido continuo y homogéneo;
- servicios públicos o gobiernos locales y actividades industriales / comerciales con sus zonas anexas dentro de tejido urbano continuo cuando su superficie es menor de 25 ha;
- intersticios de zonas mineras;
- aparcamientos o superficies de asfalto o cemento;
- redes de transporte;
- pequeñas plazas, zonas peatonales, patios;
- zonas verdes urbanas (parques y superficies de hierba) ocupando un 20% del área del polígono;
- cementerios con y sin vegetación de menos de 25 ha localizados dentro de tejido urbano continuo;

Generalización:

- Si dos polígonos adyacentes de tejido urbano continuo y discontinuo, cada uno de ellos menor de 25 ha, pero en total mayores de 25 ha, están conectados entre ellos, deben ser cartografiados como un solo polígono y preferentemente como tejido urbano discontinuo.

112 Tejido urbano discontinuo

La mayor parte de la tierra está cubierta por estructuras. Edificaciones, carreteras y superficies artificiales asociadas a zonas con vegetación y suelo desnudo, que ocupan superficies discontinuas pero significativas.

Extensión:

Entre el 30 y 80% de la superficie total debe ser impermeable.

La discriminación entre tejido urbano continuo y discontinuo se hace por la presencia de vegetación visible en las imágenes de satélite que refleja o casas individuales con jardín o bloques de apartamentos disperso con zonas verdes entre ellos.

La densidad de las casas es el principal criterio para atribuir una clase de ocupación del suelo a las zonas construidas o a zonas agrícolas (242). En el caso de mosaico de pequeñas parcelas agrícolas y casas dispersas, el punto de corte para asignarle el uso de tejido urbano discontinuo es al menos un 30% de tejido urbano dentro de la zona de mosaico.

Este encabezamiento incluye:

- urbanizaciones privadas, extrarradios residenciales de casas individuales con jardín privado y/o pequeñas plazas;
- bloques residenciales de pisos aislados, aldeas, pequeños pueblos en los que numerosos espacios intersticiales no minerales (jardines, césped) pueden distinguirse;
- grandes bloques de pisos en los que los espacios verdes, zonas de aparcamiento y zonas de juegos cubren una parte significativa de la superficie;
- redes de transporte;
- zonas deportivas menores de 25 ha incluidas en tejido urbano discontinuo;
- edificaciones con funciones educacionales, de cuidado de la salud y productivas y mercados menores de 25 ha incluidos dentro de esta clase;
- cementerios con y sin vegetación menores de 25 ha dentro de tejido urbano discontinuo;
- zonas de servicios públicos menores de 25 ha;
- las zonas residenciales de vacaciones están incluidas en 112 si infraestructuras como casas, carreteras son visibles en la imagen de satélite; deben estar también conectadas con zonas edificadas;
- ruinas de poblados trogloditas a lo largo de calles y casas subterráneas visibles en la imagen de satélite.

Este encabezamiento excluye:

- zonas residenciales de uso vacacional, utilizadas sólo con fines recreativos y bien definidas como una unidad en la imagen de satélite deben ser clasificadas como 142;

- instalaciones estructuradas con vistas a asentamientos veraniegos con bungalows y una específica organización (carreteras, instalaciones) deben ser clasificadas como 142;
- residencias principales o secundarias dispersas implantadas en zonas naturales o agrícolas cuando su cobertura es menor del 30% de la superficie total; son clasificadas como 242 ó 243;
- invernaderos; se clasifican como 211.

Generalización:

- Generalización de zonas edificadas discontinuas a lo largo de carreteras: hasta 300 m mantener la característica de calles urbanas.
- Para casas con grandes jardines, un buffer arbitrario de 100 m se añade alrededor de las casas y su infraestructura para delimitar las superficies artificiales de las zonas que las rodean (normalmente zonas agrícolas).
- Pequeñas zonas de tejido urbano discontinuo menores de 25 ha son agrupadas si la distancia entre cada una de ellas es menor de 300 m con el fin de alcanzar las 25 ha. La línea de contorno exterior se apoya en una red de carreteras.
- En el caso de espacio libre rodeado de tejido urbano discontinuo, la zona libre se asigna a 242 si su superficie es mayor de 25 ha. En el caso contrario debe ser incluido en tejido urbano discontinuo.
- Extensión de pueblos (112) con mezcla de tejido ganadero, industrial y actividades comerciales a lo largo de la carretera debe ser añadido a la clase 112.
- Poblados trogloditas a lo largo de carreteras, con una longitud mayor de 2.500 m, son cartografiados como construcciones urbanas lineales con un límite artificial de 100 m de buffer incluyendo la carretera desde la fachada de la casa.

Particularidad de la clase 112: Urbanizaciones

Zonas de casas de varios pisos formando zonas edificadas particularmente a las afueras de asentamientos urbanos típicas por su fisonomía.

Este encabezamiento incluye:

- casas de varios pisos
- plazas, calles;
- redes de transporte
- aparcamientos
- vegetación dentro de la urbanización (patios, lechos de flores, formaciones arbustivas y árboles)

1121 Estructura urbana abierta

Edificación abierta con o sin espacios verdes asociados, tales como calles arboladas o pequeños parques y/o jardines. Son estructuras urbanas adosadas al núcleo más compacto de la ciudad.

1122 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas

Zonas de primera o segunda residencia, a las afueras de los núcleos urbanos típicas por su fisonomía de edificaciones con espacios verdes.

121 Zonas industriales y comerciales

Zonas con pavimento artificial (cemento, asfalto, alquitrán, u otros, Ej. tierra compactada) sin vegetación ocupan la mayor parte del área, en las que también aparecen edificios y/o vegetación.

Este encabezamiento incluye:

- establecimientos de investigación y desarrollo;
- servicios de seguridad ciudadana y orden (estaciones de bomberos, instalaciones penales);
- servicios de asistencia social (residencias de ancianos, casas de convalecientes, orfanatos, etc.);
- cuadras, instalaciones agrícolas (cooperativas, fincas estatales, granjas de ganado, edificaciones para vivienda y explotación);
- recintos feriales y de exposiciones;
- plantas nucleares, barracones militares, pistas de pruebas, campos de pruebas, plantas de tratamiento de aguas residuales, transformadores;
- grandes centros de compras y exposiciones;
- hospitales, balnearios;
- universidades, colegios;
- aparcamientos;
- zonas industriales abandonadas y productos derivados de actividades industriales en los que las edificaciones están todavía presentes;
- presas de almacenamiento de agua e hidroeléctricas en total > 25 ha;
- redes de telecomunicaciones (estaciones de repetición de TV., telescopios, estaciones de radar).

Este encabezamiento excluye:

- industria extractiva (clase 131);
- estaciones petrolíferas dentro de actividades portuarias (clase 123);

- vertederos, depósitos de decantado (clase 132);
- astilleros (clase 123);
- instalaciones mercantiles de servicios públicos o privados (clase 11x);
- lugares de culto: conventos, monasterios, etc. (clase 142).

Generalización:

- Zonas industriales/comerciales menores de 25 ha que están conectadas a tejido urbano mayor de 25 ha serán asignadas a tejido urbano.
- Zonas de tejido urbano igual o menores de 25 ha dentro de zonas industriales/comerciales deben ser cartografiadas.
- Las zonas de aparcamiento y accesos a fábricas se cartografía como zonas industriales (clase 121) incluso si una carretera las cruza.

Particularidad de la clase 121: Granjas agrícolas

Áreas de, además de edificaciones, espacios cubiertos, establos, garajes, talleres, zonas de almacenamiento, normalmente también terrenos baldíos con vegetación rudimentaria como parte de la granja. Las granjas se localizan normalmente en las afueras o cerca de asentamientos rurales con dedicación agrícola. La concentración de edificaciones agrícolas en zonas de varios tamaños fue asociada con la colectivización de la agricultura. Las citadas áreas menores de 25 ha se incluyen en la clase 112.

Este encabezamiento incluye:

- edificios, espacios cubiertos y corrales para alojamiento de animales de granja;
- garajes, talleres, edificaciones destinadas a producción, zonas de almacenaje de maquinaria agrícola;
- zonas de almacenamiento pavimentadas o no y almacenes;
- tierras baldías con vegetación rudimentaria.

1211 Zonas industriales

Zonas que definimos como polígonos industriales cuya actividad es mayoritariamente industrial, aunque tienen una parte importante comercial.

1212 Grandes superficies de equipamientos y servicios

Grandes zonas comerciales como hipermercados y sus zonas asociadas o grandes centros comerciales a las afueras de las ciudades.

122 Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados

Carreteras y vías ferroviarias, incluyendo instalaciones asociadas (estaciones, andenes, terraplenes). Anchura mínima para su inclusión: 100 m.

Este encabezamiento incluye:

- redes de transporte- carreteras, vías, funiculares, anchura mínima 100 m;
- zonas de descanso de autopistas, estaciones de servicio, zonas de aparcamiento de camiones conectados a autopistas, actividades de mantenimiento y servicios de carreteras, puestos de peaje;
- estaciones ferroviarias, perímetro de estaciones, actividades de servicio y mantenimiento para trenes;
- grandes nudos con área mínima de 25 ha;
- redes de tranvías;
- redes de funicular.

Este encabezamiento excluye:

- autopistas y trenes de alta velocidad en construcción (clase 133);
- redes de transporte subterráneas (clasificadas como la ocupación del suelo bajo la que están).

Generalización:

- La anchura mínima de 100 m se refiere a la cobertura lineal real de la red incluyendo cunetas con vegetación y/o arcones con pendiente. La longitud mínima real debe ser 2.500 m.
- Infraestructuras de transporte en desuso (antiguas estaciones, líneas de ferrocarril abandonadas y terrenos asociados) se asignarán de acuerdo a su actual ocupación del suelo, que predominará en este caso ante el uso del suelo.
- Las líneas de ferrocarril tienen mayor prioridad que el tejido urbano y las carreteras una menor prioridad que el tejido urbano.
- En el caso de redes de transporte complejas y terrenos asociados, los terrenos asociados deben ser restringidos a aquellas áreas que son claramente aisladas por carreteras o vías de ferrocarril.

1221 Autopistas, autovías y terrenos asociados

Carreteras, zonas de descanso de autopistas, estaciones de servicio, zonas de aparcamiento de camiones conectados a autopistas, actividades de mantenimiento y servicios de carreteras, puestos de peaje.

1222 Complejos ferroviarios

Vías ferroviarias incluyendo instalaciones asociadas (estaciones, andenes, terraplenes).

123 Zonas portuarias

Infraestructura de zonas portuarias, incluyendo muelles, astilleros y puertos deportivos.

Este encabezamiento incluye:

- puertos comerciales y militares;
- astilleros;
- puertos pesqueros;
- puertos de vela, deportivos y puertos de recreo;
- instalaciones portuarias de embarque e infraestructuras;
- puertos marinos, fluviales y lacustres;
- zonas de refugio de barcos y garajes de barcos;
- terminales petrolíferas;
- carreteras, vías de tren y aparcamientos dentro de la zona portuaria;
- zonas acuáticas adyacentes rodeadas de muelles si el área de infraestructuras del puerto (zona de tierra firme) es menor de 25 ha.

Este encabezamiento excluye:

- zonas industriales y comerciales mayores de 25 ha asociadas a actividades portuarias (clase 121).

Generalización:

- En zonas portuarias en las que la superficie artificial sea superior a 25 ha no incluir muelles o superficies de agua mayores de 25 ha.
- Zonas portuarias en las que la superficie artificial es menor de 25 ha y caracterizadas por la construcción de dos brazos de protección rodeando una zona de agua resultando en total una superficie mayor de 25 ha, deben generalizarse como zonas portuarias.
- Bandas estrechas de unidades industriales bajo la zona de influencia del puerto se incluyen en la zona portuaria.

124 Aeropuertos

Instalaciones aeroportuarias: pistas, edificaciones y terrenos asociados.

Extensión:

Esta clase incluye terrenos asociados (principalmente pastizales).

Este encabezamiento incluye:

- pistas de despegue y aterrizaje (cemento o hierba) de aeropuertos civiles, militares y deportivos con pistas asfaltadas o no y con instalaciones;
- terminales, hangares, edificaciones de almacenamiento y servicios y otros espacios cubiertos;
- escuelas de vuelo utilizadas para entrenamiento de pilotos de aviación civil;
- aparcamientos y zonas de estacionamiento;
- zonas herbáceas adyacentes o árboles y matorrales dispersos dentro de la zona de buffer del aeropuerto;
- pequeños aeropuertos con pistas asfaltadas o no utilizados para agricultura y silvicultura (Ej. pulverización de fertilizantes y otras materia químicas).

Este encabezamiento excluye:

- pequeños aeropuertos deportivos con pistas asfaltadas o no;
- aeropuertos en desuso o campos de aviación (clase 321).

Generalización:

- Todos los elementos de ocupación del suelo como edificios de terminales, pistas, etc mayores de 25 ha, localizados dentro del territorio del aeropuerto, deben ser generalizados como zona de aeropuerto 124.
- Al menos un buffer de 100 m debe ser delineado alrededor de las pistas del aeropuerto.

131 Zonas de extracción minera

Áreas de extracción a cielo abierto de materiales de construcción (minas de arena, canteras) u otros minerales. Incluye graveras inundadas, excepto extracción de lechos de los ríos.

Extensión:

Esta clase incluye graveras inundadas de menos de 25 ha y piletas para minería temporales.

Este encabezamiento incluye:

- extracciones a cielo abierto normalmente asociadas con montones de material de construcción (grava, arena, piedras o arcilla) o materiales minerales o no (hierro, manganeso, magnesita, lignito, carbón, caolín, etc);
- infraestructura de instalaciones y edificaciones provistas para la extracción, o procesamiento primario de los mencionados materiales o minerales;
- redes de transporte asociadas a minas de extracción a cielo abierto;

- zonas de almacenaje;
- láminas de agua (menores de 25 ha), normalmente asociadas a extracción abierta de grava, arena, etc;
- minas de sal;
- zonas de extracción de arena dentro de zonas de dunas;
- salinas interiores;
- campos de petróleo con pozos;
- zonas de extracción de petróleo, gas natural, gasóleo, petróleo de esquisto.

Este encabezamiento excluye:

- turberas en explotación (clase 412);
- terrenos asociados a minas en los que se vierten materiales no aprovechables (vertederos de carbón o de escoria) (clase 132);
- salinas costeras (clase 422);
- zonas cubiertas de piedras (clase 332);
- zonas de extracción abandonadas y convertidas en zonas de ocio (clase 142).

Generalización:

- Las superficies de extracción inundadas están incluidas si son menores de 25 ha. Las zonas inundadas deben ser aisladas y asignadas a láminas de agua (clase 512) si son mayores de 25 ha. Las superficies de agua y la zona de extracción a su alrededor visible se conectan para crear un único polígono 131 > 25 ha.

¿Cómo cartografiar zonas de extracción minera asociadas a zonas industriales si ambos polígonos son menores de 25 ha?

- En este caso, se considerará el tamaño de cada polígono
- En general, se dará prioridad a la clase 121 (zona industrial) si ambos polígonos cubren aproximadamente la misma superficie. En caso contrario, se representará la de mayor superficie.
- Graveras en desuso llenas de agua se clasificarán de acuerdo a su actual ocupación.

132 Escombreras y vertederos

Vertederos públicos, industriales o procedentes de minería.

Extensión:

Esta clase incluye vertederos de materias primas o vertidos líquidos.

Este encabezamiento incluye:

- vertederos de basura públicos o comunales;

- vertederos de desechos industriales – rocas residuales después del procesado de materias primas;
- vertederos de materiales de desecho de estaciones depuradoras de aguas residuales;
- piletas de desecho sólidos o líquidos producidos en diferentes procesos químicos;
- diques de protección;
- cinturones de vegetación como parte de zonas de protección alrededor de los vertederos;
- edificaciones, redes de transporte con aparcamientos asociadas a los vertederos;
- montones de escoria sin vegetación.

Este encabezamiento excluye:

- piscinas de decantación de plantas de tratamiento de aguas biológicas por medio de proceso de lagunaje (clase 121);
- vertederos abandonados y reconvertidos en zonas de ocio (clase 142);
- montones de escoria con vegetación (clase 3xx).

133 Zonas en construcción

Espacios en construcción, excavaciones en suelo o roca firme, movimientos de tierra.

Este encabezamiento incluye:

- estructuras de tejido público e industrial, redes de carreteras y ferroviarias, embalses, etc. en construcción.

Este encabezamiento excluye:

- zonas acabadas de redes de transporte en construcción cuando son mayores de 25 ha.

Generalización:

Si las estructuras para el cruce y/o nudos están ya visibles en la imagen de satélite a lo largo de tramos en redes de transporte en construcción, entonces se aplicará el siguiente esquema de acuerdo con el tamaño de los elementos estructurales.

141 Zonas verdes urbanas

Zonas con vegetación dentro de tejido urbano, incluye parques y cementerios con vegetación, y mansiones con su terreno.

Extensión:

Esta clase incluye cementerios con importante cubierta de vegetación.

Las zonas verdes urbanas se refieren a todas las zonas con vegetación mayores de 25 ha que están o bien situadas dentro o en contacto con tejido urbano. Invernaderos con calles y caminos para pasear pueden encontrarse dentro de estas zonas creados para uso recreativo.

Este encabezamiento incluye:

- parques, estanques de parques, céspedes, lechos de flores en asentamientos urbanos;
- jardines ornamentales;
- jardines botánicos y zoológicos situados en asentamientos urbanos (tejido urbano – 112) o en contacto con la zona periférica de los asentamientos;
- plazas de ciudades;
- espacios interiores de bloques urbanos;
- cementerios con vegetación en asentamientos;
- zonas con vegetación que pueden ser usadas para fines recreativos incluso si no es su principal utilización como bosques en tejido urbano.

Este encabezamiento excluye:

- jardines urbanos (clase 142);
- cementerios con vegetación fuera de tejido urbano (clase 142);
- cementerios sin vegetación dentro de tejido urbano (clase 11x).

142 Instalaciones deportivas y recreativas

Campings, terrenos deportivos, parques de ocio, campos de golf, hipódromos, etc. Incluye parques tradicionales no rodeados por zonas urbanas.

Este encabezamiento incluye:

- áreas deportivas combinadas (estadios de fútbol con la correspondiente infraestructura, estadios de hockey, piscinas y pistas de tenis, velódromos, pistas de atletismo, etc.) dentro de asentamientos o fuera de ellos;
- campos de tiro deportivo;
- cementerios con vegetación situados fuera de asentamientos;
- campings;
- zonas residenciales de chalets (turísticos) utilizados para actividades de recreo y ocio fuera de asentamientos y sólo para residencia temporal;
- jardines botánicos y zoológicos fuera de asentamientos;
- zonas arqueológicas descubiertas/abiertas;

- campos de golf;
- hipódromos;
- estaciones de esquí (excepto pistas de esquí);
- circuitos para motor;
- parques forestales en la periferia de asentamientos;
- pequeños aeropuertos deportivos con pistas sin asfaltar.

Este encabezamiento excluye:

- circuitos para motor dentro de zonas industriales utilizados para pruebas (clase 121);
- parking de caravanas utilizado para actividades comerciales (clase 121);
- playas (clase 331);
- zonas de acampada dentro de bosques que no están especialmente preparadas para ese fin (clase 31x);
- granjas de cría de caballos (clase 121).

Generalización:

- En caso de bandas de zonas recreativas y de ocio alrededor de lagos menores de 25 ha, la superficie de agua y las instalaciones de ocio se agruparán juntas para obtener un polígono 142 mayor de 25 ha.

1421 Campos de golf

Campos de golf.

1422 Resto de instalaciones deportivas y recreativas

Instalaciones deportivas y recreativas: campings, terrenos deportivos, parques de ocio, hipódromos, etc. excepto campos de golf. Incluye parques tradicionales no rodeados por zonas urbanas.

Clase 2: ZONAS AGRÍCOLAS

Clase 2.1: Tierras de labor

Tierras bajo un sistema de rotación de cultivos utilizadas para cultivos anuales y barbechos que pueden estar regadas o no. Incluye cultivos inundados como arrozales y otros.

Clase 2.2: Cultivos permanentes

Todas las superficies ocupadas por cultivos permanentes, no bajo un sistema de rotación. Incluye cultivos leñosos para producción de fruta tradicional así como frutales de tipo extensivo como olivares, castañares, nogales y frutales de porte arbustivo como viñedos y algunas plantaciones de baja producción, espaldares y trepadoras.

Clase 2.3: Praderas

Tierras que son permanentemente usadas (al menos 5 años) para producción de forraje. Incluye especies herbáceas naturales o cultivadas, prados sin abonar o ligeramente abonados y prados aprovechados a diente o cosechados mecánicamente.

Clase 2.4: Zonas agrícolas heterogéneas

Zonas de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en la misma parcela, cultivos anuales bajo cubierta forestal, zonas de cultivos anuales, prados y/o cultivos permanentes que están yuxtapuestos, paisajes en los cuales los cultivos y praderas están íntimamente mezclados con vegetación natural o zonas naturales.

211 Tierras de labor en secano

Cultivos de cereales, leguminosas, forrajeras, tubérculos y barbecho. Incluye viveros de flores y frutales y hortalizas, tanto a cielo abierto como bajo plástico o cristal (incluye viveros comerciales). Incluye plantas aromáticas, medicinales y culinarias. No incluye los pastos permanentes.

Extensión:

Esta clase incluye flores, viveros de frutales y hortalizas. Incluye otros cultivos de cosecha anual con más del 75% del área bajo un sistema de rotación. Parte de esta clase son las parcelas de tierras de labor con una superficie de varias hectáreas alcanzando decenas (centenas) de hectáreas.

Este encabezamiento incluye:

- plantas multi-anuales como espárrago y achicoria;
- cultivos inundados como lechos cruzados;
- cultivos semi-permanentes como las fresas;
- barbechos temporales (tierras bajo sistemas de rotación de tres años);

- las tierras de labor drenadas deben incluirse como 211 y no como 212;
- zonas destinadas a la agricultura fragmentadas por la yuxtaposición de diferentes cultivos anuales;
- cultivos a los que se les quitan las malas hierbas (escardados);
- cultivos industriales no permanentes como plantas textiles, oleaginosas;
- tabaco;
- plantas para condimento;
- caña de azúcar;
- flores bajo un sistema de rotación;
- cultivos industriales de flores como especies de lavanda;
- viveros (semilleros de frutales y matorrales);
- vegetación mayoritariamente lineal dispersada;
- zonas de riego abandonadas incluso aunque la infraestructura de riego sea todavía visible en la imagen de satélite.

Este encabezamiento excluye:

- jardines urbanos;
- tierras que pasan a barbecho durante al menos tres años (clase 231 ó 32x);
- plantaciones de lúpulo (clase 222);
- arrozales (clase 213);
- viveros forestales sin fines comerciales localizados en zonas forestales (31);
- frutales y plantaciones de bayas bajo invernaderos (clase 222);
- árboles de mimbre para producción de mimbre (clase 222);
- plantaciones permanentes de rosales (clase 222);
- viveros vitícolas (clase 221).

Particularidad de la clase 211: Tierras abandonadas (barbechos)

Tierras de labor no utilizadas durante 1 a 3 años: La identificación de estas zonas requiere de datos de campo así como de datos estadísticos en tierras cultivadas en una zona concreta del país.

Este encabezamiento incluye:

- tierras agrícolas abandonadas;
- tierras de labor, donde se cultivan los cultivos antes mencionados;
- huertas dispersas (especialmente lineales).

212 Terrenos regados permanentemente

Cultivos regados permanentemente o periódicamente, utilizando una infraestructura permanente (canales de riego, redes de drenaje). La mayoría de estos cultivos no pueden ser cultivados sin un aporte artificial de agua. No incluye tierras regadas esporádicamente.

Extensión:

Esta clase excluye las zonas de redes de drenaje, que son asignadas a las clases 211, 231 o 242, aplicadas para la infraestructura de bombeo y sistemas de riego de aportes superficiales de agua.

Este encabezamiento incluye:

- sistemas de riego abandonados recientemente; la decisión debe ser tomada basándose en la reflectancia de la imagen de satélite en la que se debe apreciar la infraestructura y que los suelos están todavía con humedad;
- praderas segadas (como parte de una rotación de cultivos) si la infraestructura de riego está siempre presente.

Este encabezamiento excluye:

- redes de drenaje para limpiar suelos húmedos (clases 211, 231 ó 242);
- cultivos bajo invernaderos (clases 211 ó 222);
- tuberías de riego subterráneas y superficiales y surcos (otras clases de cultivo);
- líneas de aspersores (otras clases de cultivo);
- pívot (otras clases de cultivo);
- arrozales (clase 213).

2121 Cultivos herbáceos en regadío

Comprende los cultivos puros, mezclas y asociaciones, regados permanentemente o periódicamente, usando una infraestructura permanente (canales de riego, redes de drenaje).

2122 Otras zonas de irrigación

Esencialmente los cultivos bajo plástico que sean identificables, regados permanentemente o periódicamente, usando una infraestructura permanente.

213 Arrozales

Terrenos reparados para el cultivo del arroz. Superficies llanas con canales de riego. Superficies inundadas periódicamente.

Extensión:

Los arrozales abandonados no están incluidos. A los arrozales se aplican rotaciones de uno o dos años, por lo que la cartografía de la ocupación del suelo se hará de acuerdo con su presencia en el momento de adquisición de la imagen.

Este encabezamiento incluye:

- arrozales;
- canales de riego.

Este encabezamiento excluye:

- antiguos arrozales con canales de riego que se cartografiarán de acuerdo con su actual ocupación (principalmente clases 211 ó 231);
- arrozales abandonados (clase 2xx).

221 Viñedos

Terrenos plantados con viñas.**Extensión:**

Las zonas de viñedo se clasifican como 221 cuando las parcelas de viñedo sobrepasan el 50% de la superficie y/o determinan la ocupación del suelo en la zona.

Este encabezamiento incluye:

- viveros vitícolas dentro de zonas de viñedos;
- viñedos para producción de vino;
- viñedos para uva de mesa y pasas;
- zonas de mosaico de cultivos en las que los viñedos ocupan al menos el 50% de la superficie.

Este encabezamiento excluye:

- viñedos mezclados con tierras de labor y/o praderas dentro de una misma parcela (clase 241);
- viñedos (parcelas individuales (25 ha)) mezclados con tierras de labor y/o prados intercalados con parcelas significativas de viñedos naturales cubriendo menos del 40% de la superficie (clase 243).

Generalización:

¿Cómo cartografiar viñas asociadas con frutales en una misma parcela?

- En este caso debe considerarse la predominancia de cada cultivo permanente. En general se dará prioridad al viñedo si las proporciones son más o menos iguales. De lo contrario, se representará el cultivo predominante.
- En el caso de viñas asociadas a olivos en una misma parcela, se dará prioridad a la clase 221.

2211 Viñedos en secano

Terrenos plantados con viñas en secano.

2212 Viñedos en regadío

Terrenos plantados con viñas en regadío.

222 Frutales y plantaciones de bayas

Parcelas plantadas con frutales o arbustos: especies únicas o mezcladas de frutales, frutales asociados con áreas permanentemente cubiertas de hierba. Incluye castaño y nogal.

Extensión:

Esta clase incluye cultivos leñosos y nogales y castaños destinados a la producción de fruta.

Este encabezamiento incluye:

- plantaciones de lúpulo;
- plantaciones de arbustos de bayas, cultivo de grosellas rojas y/o negras, frambuesas, grosellas espinosas y moras;
- plantaciones de sauces para producción de mimbre;
- frutales bajo invernaderos;
- huertos abandonados en los que se conserva la alineación característica;
- frutas, huertas de manzanos, perales, ciruelos, albaricoqueros, melocotoneros, cerezos, higueras, membrilleros y otras rosáceas;
- cultivos leñosos: castaños, nogales, almendros, avellanos y pistachos;
- plantaciones permanentes de rosales para floristería;
- plantaciones de viñas asociadas a frutales dentro de la misma parcela en la que las viñas ocupan al menos el 40% de la superficie;
- frutales tropicales: aguacates, plátanos, guayabas, mango, kiwis, fruta de la pasión, papayas, piñas, granadas, nueces del Brasil, anacardos, cocos, nuez moscada;
- cítricos: naranjas, limones, mandarinas, pomelos, tangerinas;

- viveros de frutales dentro de plantaciones de frutales;
- cultivos industriales permanentes: café, cacao, moreras, té;
- huertos recién abandonados en los que la característica estructura de plantación (espaldares, trepadoras) permanece visible;
- invernaderos dispersos.

Este encabezamiento excluye:

- fresas (clase 211);
- olivos (clase 223);
- viñedos (clase 221);
- viveros de frutales (clase 211);
- algarrobos (clase 311);
- bosques de nogales y castaños para producción maderera (clase 311);
- huertos abandonados en los que las estructuras de plantación han desaparecido (clase 324);
- huertos localizados en zonas de riego permanente (clase 212);
- plantas multi-anales como el espárrago (clase 211).

Generalización:

Cuando los frutales están asociados a viñas dentro de la misma parcela se debe tener en cuenta la dominancia de cada cultivo.

- En caso de igual densidad, se dará prioridad al viñedo (clase 221). El esquema de generalización adoptado para la clase 221 debe ser aplicado para la clase 222.
- En caso de frutales asociados con olivos en la misma parcela, se evaluará la dominancia de cada cultivo y se dará prioridad a la clase 223 cuando no haya dominancia clara.

Particularidad de la clase 222: Plantaciones de lúpulo

Tierras de labor donde se cultiva el lúpulo requiriendo una estructura de apoyo especialmente alta.

Este encabezamiento incluye:

- parcelas de lúpulo.

2221 Frutales en secano

Comprende los cultivos puros, mezclas y asociaciones.

2222 Frutales en regadío

Los frutales en regadío que no sean plantaciones puras de cítricos o tropicales, se asignarán al 22223.

22221 Cítricos

Frutales cítricos en regadío.

22222 Frutales tropicales

Frutales tropicales en regadío.

22223 Otros frutales en regadío

Frutales en regadío excepto cítricos y tropicales.

223 Olivares

Áreas plantadas con olivos, incluyendo mezcla de olivos y viñas en una misma parcela.

Extensión:

Esta clase incluye las plantaciones mediterráneas de *Olea europaea ssp. europaea*.

Este encabezamiento incluye:

- olivares sobre cubierta vegetal.

Este encabezamiento excluye:

- olivos (*Olea europaea ssp. sylvestris*) como parte de un bosque de perennifolias (clase 311);
- olivos silvestres (*Oleaster spp.*) como parte de zonas con vegetación esclerófila (clase 323);
- olivares abandonados (clase 323).

2231 Olivares en secano

Áreas plantadas con olivos en secano.

2232 Olivares en regadío

Áreas plantadas con olivos en regadío.

231 Prados y praderas

Cobertura herbácea densa, de composición floral, dominada por gramíneas, no bajo un sistema de rotación. Utilizados principalmente para pasto pero pudiendo haber recogida mecánica para forraje. Incluye áreas con setos (bocage).

Extensión:

Pastos utilizados por el ganado.

Los pastos pueden ser descritos como praderas de uso extensivo con presencia de estructuras agrícolas como: vallas, refugios, cercados, abrevaderos, bebederos o trabajos agrícolas comunes: siega, drenaje, recolección de heno, prácticas agrícolas, estercolado.

Este encabezamiento incluye:

- pastos temporales y artificiales no bajo un sistema de rotación que se convierten en praderas permanentes después de 5 años de labores de arado. Están presentes un importante número de especies naturales (como *Taraxacum officinale*, *Ranunculus spp.*, *Chrysanthemum leucantemum*, *Knautia arvensis*, *Achillea millefolium*, *Salvia spp.*, etc);
- tierras de labor abandonadas no bajo un sistema de rotación y utilizadas como pastos (después de 3 años);
- pueden incluir parcelas de tierras de labor que no cubran más del 25% del total de la superficie;
- prados húmedos con cubierta herbácea dominante. Juncos, cardos, ortigas cubren menos del 25% de la superficie;
- matorrales y árboles dispersos (10-20% de la superficie).

Este encabezamiento excluye:

- campos de hierba para prácticas militares (sin pastoreo) (clase 321);
- prados salinos localizados en zonas llanas intermareales (clase 423);
- césped dentro de instalaciones deportivas y recreativas (clase 142);
- prados alpinos de alta productividad alejados de casas y/o cultivos (clase 321);
- cultivos de forrajeras (clase 211);
- praderas abandonadas en las que la vegetación leñosa o semi-leñosa cubre al menos el 25% de la parcela (clase 322 ó 324);
- prados con humedad muy alta en los que las especies hidrófilas cubren al menos el 25% de la parcela (clase 411);
- cubierta herbácea compuesta de especies no apetitosas o indeseables para el ganado como *Molinia spp.* y *Brachipodium spp.* (clase 321).

Particularidad de la clase 231: Pastos en tierras abandonadas

Praderas desarrolladas por el no uso de las tierras de labor durante más de 3 años.

La identificación de las praderas citadas requiere de la utilización de datos provenientes de campañas de campo.

Este encabezamiento incluye:

- zonas de praderas que representando la sucesión de malas hierbas de tierras cultivadas por la prevalencia de vegetación herbácea;
- zonas con matorrales esporádicos.

Particularidad de la clase 231: Prados arbolados

Prados donde los matorrales o los árboles dispersos ocupan hasta un 50% de la superficie. Estos prados se caracterizan por una rica composición florística.

Este encabezamiento incluye:

- zonas de prados parcialmente cubiertas de copas de árboles;
- zonas con matorrales y árboles dispersos.

241 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes

Cultivos no permanentes (tierras de labor o pastos) asociados con cultivos permanentes en la misma parcela.

Extensión:

Los cultivos permanentes están tanto en yuxtaposición con las tierras de labor o pastos como localizados en el borde de la parcela. El ratio de ocupación de los cultivos permanentes es de más del 50%.

Este encabezamiento incluye:

- zonas de cultivos no permanentes con una cubierta bastante cerrada de viñas o de olivos o de frutales;
- zonas de cultivos no permanentes bordeados por una estructura de líneas de viñas, olivos o frutales;
- algunas parcelas de cultivos permanentes más o menos irregulares con cultivos anuales / pastos menores de 25 ha e insertadas en una zona con dominancia de cultivos permanentes en la que ninguno de éstos representa más del 75%.

Este encabezamiento excluye:

- cultivos permanentes asociados con frutales (clase 22x);
- cultivos no permanentes asociados a especies arbóreas forestales (clase 244);
- praderas naturales cubiertas de cultivos permanentes (clase 324);
- pastos plantados con árboles (clase 231).

Generalización:

De acuerdo con la zona bio-climática el encabezamiento puede ser descrito mediante dos ilustraciones:

- paisajes reticulados.
- parcelas pequeñas y patrones de huertos.

2411 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en seco

Cultivos no permanentes (tierras de labor o pastos) asociados con cultivos permanentes en la misma parcela en seco.

2412 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío

Cultivos no permanentes (tierras de labor o pastos) asociados con cultivos permanentes en la misma parcela en regadío.

242 Mosaicos de cultivos**Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos anuales, pastos y/o cultivos permanentes.****Extensión:**

Esta clase incluye yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos anuales, pastos de ciudad jardín, barbechos y/o cultivos permanentes eventualmente con casas o huertos dispersos.

Este encabezamiento incluye:

- mezcla de parcelas de cultivos permanentes (frutales, plantaciones de bayas, viñedos y olivares);
- intersticios de espacios libres no mineralizados en estructura urbana abierta < 25 ha;
- zonas de mosaicos de cultivos con casas aisladas insertadas dentro de una estructura de mosaico cuando las parcelas edificadas cubren menos del 30% de la zona de mosaico;

- colonias de veraneo cuando las infraestructuras y/o la red viaria no son distinguibles;
- huertos urbanos o 'hobby';
- parcelas de praderas.

Este encabezamiento excluye:

- horticultura (clase 211);
- viveros (clase 211);
- zonas con más del 75% de la superficie bajo un sistema de rotación aunque estén muy fragmentadas (clase 211);
- zonas de mosaico de cultivos con casas dispersas cuando éstas ocupan más de un 30% de la superficie (clase 112).

Particularidad de la clase 242: Mosaicos de cultivos con casas dispersas

Alternancia de pequeñas parcelas (menores de 25 ha) de tierras de labor con cultivos anuales o permanentes con cobertizos o casas dispersas. Están normalmente situadas en las proximidades de asentamientos rurales o urbanos y las cosechas, frutas y verduras que allí crecen se destinan al consumo particular.

Este encabezamiento incluye:

- parcelas de tierra de labor menores de 25 ha con cultivos anuales y varios tipos de verduras;
- parcelas de cultivos permanentes (menores de 25 ha), frutales, viñedos, plantaciones de bayas;
- parcelas de praderas;
- cobertizos y esporádicamente casas dispersas.

2421 Mosaico de cultivos en secano

24211 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos anuales y prados o praderas en secano.

24212 Mosaico de cultivos permanentes en secano

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos permanentes en secano. Cuando no haya dominancia clara de ninguno de ellos y sea imposible su asignación a cualquiera de los niveles de la categoría 2.2. *Cultivos permanentes*.

24213 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos anuales y cultivos permanentes en secano.

2422 Mosaico de cultivos en regadío

24221 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos anuales y prados o praderas en regadío.

24222 Mosaico de cultivos permanentes en regadío

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos permanentes en regadío. Cuando no haya dominancia clara de ninguno de ellos y sea imposible su asignación a cualquiera de los niveles de la categoría 2.2. *Cultivos permanentes*.

24223 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos anuales y cultivos permanentes en regadío.

2423 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío

Yuxtaposición de pequeñas parcelas de cultivos mixtos en secano y regadío.

243 Terrenos principalmente agrícolas con importantes espacios de vegetación natural

Zonas ocupadas principalmente por la agricultura entremezcladas con importantes espacios de vegetación natural.

Extensión:

Esta clase incluye tierras ocupadas por la agricultura con zonas de origen natural o semi-natural (incluyendo zonas húmedas y agua).

Este encabezamiento incluye:

- parcelas de tierras de labor menores de 25 ha;
- parcelas de frutales, viñedos y plantaciones de bayas;
- parcelas del resto de bosques naturales, grupos de árboles y matorrales (menores de 25 ha);
- pequeñas superficies de agua;
- casas de asentamientos rurales o granjas de aparición esporádica;
- estructuras lineales de árboles organizadas para producción de trufa;
- huertos (cultivos de verduras y canales);
- agricultura y montones de piedras dispersos.

Este encabezamiento excluye:

- tierras agrícolas asociadas con pequeñas parcelas de frutales y/o olivares sin vegetación natural (clase 242);
- pequeñas parcelas de 243 resultantes de cartografiar zonas forestales < de 25 ha con un buffer de zonas agrícolas para lograr unidades > 25 ha;
- zonas en las que el ratio de ocupación agrícola es mayor del 75% (clases 21x, 22x ó 23x);
- zonas en las que predomina la superficie semi-natural (más del 75%) (clases 3xx).

Generalización:

- La clase 243 debe usarse en el caso de pequeñas unidades agrícolas localizadas dentro de zonas forestales.

2431 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural

Áreas principalmente ocupadas por la agricultura en secano, entremezcladas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural.

2432 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural

Áreas principalmente ocupadas por la agricultura en regadío, entremezcladas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural.

2433 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural

Áreas principalmente ocupadas por prados o praderas entremezcladas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural.

244 Sistemas agro-forestales**Cultivos anuales o pastos bajo cubierta leñosa de tipo forestal.****Extensión:**

Esta clase incluye cultivos anuales o pastos o barbechos cubriendo menos del 50% de la superficie.

Este encabezamiento incluye:

- zonas de bosques imbricados con frutales / olivares donde ninguno de los dos tipos de árboles predomina.
- algarrobos cubriendo zonas agrícolas;

- zonas agrícolas cubiertas con palmeras en el contexto mediterráneo.

2441 Pastizales, prados o praderas con arbolado adehesado

Pastizales, prados o praderas bajo cubierta leñosa de tipo forestal, arbolado adehesado.

2442 Cultivos agrícolas con arbolado adehesado

Cultivos anuales bajo cubierta leñosa de tipo forestal, arbolado adehesado.

Clase 3: BOSQUES Y ÁREAS SEMI-NATURALES

Clase 3.1: Bosques

Zonas ocupadas por bosques con un patrón de vegetación compuesta por coníferas autóctonas o exóticas y/o árboles de hoja caduca los cuales pueden ser utilizados para producción de madera u otros productos forestales. Los árboles forestales tienen, bajo condiciones climáticas normales, una altura mayor de 5m con una cubierta de al menos un 30%. En el caso de plantaciones jóvenes, el punto mínimo para ser considerados es de 500 ejemplares por ha.

El umbral mínimo del 30% para ser considerado puede ilustrarse por las tres figuras siguientes.

Fig. 65 A y C corresponden a una distribución al azar de la cobertura y la figura B ilustra una distribución regular

Clase 3.2: Matorrales y/o asociaciones de vegetación herbácea

- Zonas arbustivas de clima templado con brezos atlánticos y alpinos, comunidades de arbustos y hierbas altas sub-alpinas, re-colonización de bosques de hoja caduca, setos y coníferas enanas.
- Arbusto y monte bajo esclerófilo mediterráneo y sub-mediterráneo (maquis, garriga, frigana sensu lato), estados de re-colonización y degradación de bosques de frondosas de hoja perenne.
- Pastizales termófilos de tierras bajas, colinas y zonas de montaña. Pastizales pobres atlánticos a sub-atlánticos de suelos ácidos; pastizales de arenales descalcificados; pastizales alpinos y sub-alpinos, pastizales húmedos y comunidades herbáceas de porte alto; pastos mesófilos de tierras bajas y montaña y prados de heno.

Clase 3.3: Espacios abiertos con escasa o sin vegetación

Áreas naturales con escasa o sin vegetación, incluyendo formaciones termófilas abiertas de terreno arenoso o rocoso distribuidas en suelo silíceo o calcáreo frecuentemente afectado por la erosión, pastizales esteparios, pastizales perennes parecidos a los de tipo estepario, pastizales mesófilos y termófilos perennes, normalmente abiertos, de porte corto xerófilos mediterráneos, espartales, zonas con vegetación o escasa vegetación de rocas en pendientes pronunciadas, laderas, acantilados, afloramientos rocosos, suelos calizos con comunidades de plantas colonizando sus surcos, nieves y hielos perpetuos, dunas interiores y costeras y zonas quemadas.

311 Bosques de frondosas

Formaciones vegetales compuestas principalmente por árboles, incluyendo monte bajo de arbustos, donde predominan las especies de frondosas.

Extensión:

Esta clase incluye zonas con una cubierta vegetal mayor del 30% o de densidad de plantación de 500 pies/ha, con más del 75% de frondosas en la estructura de plantación. En caso de plantaciones jóvenes o semilleros la proporción de frondosas a considerar es, al menos, el 75% del total de plantas.

Este encabezamiento incluye:

- plantaciones de eucaliptos;
- jóvenes plantaciones de frondosas;
- nogales y castaños utilizados para producción de madera incluidos en zonas forestales;
- bosques dispersos de frondosas con un margen de 30-60% de cabida cubierta;
- bosques de frondosas de hoja perenne compuestos de especies esclerófilas (principalmente *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*);
- matorral arborescente con especies esclerófilas;
- bosques de olivos y algarrobos dominados por *Olea europaea sp. sylvestris*, *Ceratonia siliqua*;
- palmerales (un único caso encontrado en Grecia);
- bosques de acebo dominados por *Ilex aquifolium*;
- bosques de tamarindos;
- dunas con arbolado de frondosas;
- zonas de transición a bosque cuando la fracción de cabida cubierta cubre más del 50% del área y si la media del diámetro del tronco es al menos 10 cm;
- zonas desnudas y pastizales;
- claras de bosque (sólo para los países de la Unión Europea).

Este encabezamiento excluye:

- zonas quemadas dentro de zonas forestales (clase 32x ó 334);
- coníferas no perennes dominadas por especies de *larix* (clase 312);
- zonas forestales compuestas de frondosas con altura menor de 5 m (clase 322);
- zonas con vegetación en las que la cubierta de frondosas sea menor del 25% (clase 324);
- viveros forestales especializados en reproducción localizados en zonas de bosques de frondosas (clase 324);
- claras de bosque (clase 324, aplicado a países Phare);
- viveros forestales fuera de zonas forestales con fines comerciales (clase 211);
- parques arbolados (clase 141).

3111 Perennifolias

Superficies arboladas de frondosas, cuyas especies dominantes conservan su follaje durante todo el año. No se incluye el quejigo (*Quercus faginea*, *Quercus canariensis*).

3112 Caducifolias y marcescentes

Superficies arboladas de frondosas formadas por especies que pierden las hoja al comienzo de la estación desfavorable. Las dos especies más importantes de esta formación son los robles (*Quercus robur* y *Q. petraea*) y el haya (*Fagus sylvatica*). También aparece el castaño (*Castanea sativa*) favorecido por la difusión antrópica, los arces, los tilos y los serbales. El endurecimiento de las condiciones térmicas o pluviométricas provoca la aparición de otras especies como el rebollo o melojo (*Quercus pyrenaica*), el roble pubescente (*Q. pubescens*) y los abedulares. Se incluye el quejigo (*Quercus faginea*, *Quercus canariensis*).

3113 Otras frondosas de plantación

Bajo este epígrafe se atiende especialmente a las repoblaciones masivas con especies exóticas (eucaliptos australianos, chopos de hibridación, etc.) destinadas a la producción maderera. Son frecuentes algunas labores culturales y la recolección se realiza mediante talas masivas. En los casos de asociación a especies autóctonas, se asignará a esta unidad cuando las especies consideradas en esta categoría sean dominantes. Sin embargo cuando pueda existir un cierto equilibrio en cuanto a las dominancias, se asignarán a esta categoría si el proceso de antropización es muy marcado.

3114 Mezclas de frondosas

Formaciones boscosas configuradas por la mezcla de especies de frondosas perennifolias, caducifolias y marcescentes.

3115 Bosques de ribera

Formaciones boscosas amparadas en la humedad edáfica propia de riberas y otros enclaves. Aparecen los chopos y álamos; los olmos, el fresno, los sauces, los alisos o húmeros. Casi todos estos últimos son los que configuran los bosques de ribera del mundo mediterráneo.

3116 Laurisilva macaronésica

Formación perennifolia y pluriespecífica constituida esencialmente por árboles de la familia de las lauráceas. Las especies más comunes son el loro (*Laurus canariensis*), viñátigo (*Persea indica*), barbusano (*Apollonias barbujana*), til (*Ocotea foetens*), acebiño (*Ilex canariensis*), etc. En la formación pueden aparecer algunas ericáceas y, a lo largo de los arroyos, los sauces (*Salix pedicelata* spp. *canariensis*).

312 Bosques de coníferas

Formaciones vegetales compuestas principalmente de árboles, incluyendo monte bajo de matorral, donde las especies de coníferas predominan.

Extensión:

Los árboles de coníferas representan más del 75% de la formación. En el caso de plantas jóvenes o semilleros, la proporción de coníferas a ser consideradas es al menos el 75% del total de la cantidad de plantas y su textura es muy similar a la textura del bosque de coníferas de alrededor.

Este encabezamiento incluye:

- bosques de coníferas no perennes compuestos de alerces (*Larix spp.*);
- jóvenes plantaciones de coníferas;
- dunas arboladas con coníferas;
- matorral arbolado con dominancia de *Juniperus oxycedrus/phoenica*;
- tierras arboladas de coníferas;
- plantaciones de árboles de Navidad;
- zonas desnudas y pastizales;
- claras de bosque (aplicado a los países de la Unión Europea).

Este encabezamiento excluye:

- árboles de coníferas enanas como *Pinus mugo* (clase 322);
- árboles esclerófilos (clase 311);
- zonas con vegetación en las que la cubierta de la copa de las coníferas sea menor del 30% (clase 324, 231, 321);
- viveros especializados en reproducción situados dentro de zonas de bosque de coníferas (clase 324);
- claras de bosque (clase 324, aplicado a países Phare).

3121 Bosques de coníferas de hojas aciculares

Formación vegetal compuesta principalmente de árboles, incluyendo arbustos y matorrales bajo la cubierta arbórea, donde predominan las coníferas con hojas aciculares.

3122 Bosques de coníferas de hojas de tipo cupresáceo

Formación vegetal compuesta principalmente de árboles, incluyendo arbustos y matorrales bajo la cubierta arbórea, donde predominan las coníferas con hojas de tipo cupresáceo.

313 Bosque mixto

Formaciones vegetales compuestas fundamentalmente por árboles, incluyendo monte bajo de matorral, donde no predominan ni las frondosas ni las coníferas.

Extensión:

Bosque mixto con una cabida cubierta mayor del 30% o una densidad de plantación de 500 pies/ha. La proporción de especies de coníferas o frondosas no excede del 25% en la cabida cubierta.

Este encabezamiento incluye:

- dunas arboladas con bosque mixto;
- zonas desnudas y pastizales;
- formaciones esporádicas de matorral;
- claras de bosque (aplicado a los países de la Unión Europea).

-Este encabezamiento excluye:

- plantaciones jóvenes (clase 324);
- viveros forestales especializados en reproducción situados dentro de áreas de bosque mixto (clase 324);
- claros de bosque (clase 324, aplicado a países Phare);
- zonas quemadas dentro de áreas de bosque mixto (clase 334);
- bosques con especies mixtas de árboles menores de 5 m de altura (clase 322);
- zonas con vegetación donde la cobertura de la copa de los árboles de especies mixtas es menor del 30% (clase 324, 231; 321).

Generalización:

- Un área de bosque mixto está formada por alternancia de grupos o de árboles aislados de frondosas y coníferas.

321 Pastizales naturales

Pastizales de baja productividad. Normalmente situados en zonas de terreno escarpado o irregular. Frecuentemente incluye zonas rocosas, zarzas y brezales.

Extensión:

Los pastizales naturales son zonas con vegetación herbácea (la altura máxima son 150 cm y prevalecen las especies de gramíneas) que cubre al menos el 75% de la superficie cubierta por vegetación que se desarrolla bajo una interferencia humana mínima (no se siega, fertiliza o estimula con productos químicos que puedan influir en la producción de biomasa); aquí pertenecen, por ejemplo, las formaciones herbáceas de zonas protegidas, zonas cársticas, campos de maniobras militares, etc. (aunque la intervención humana no puede ser del todo descartada en las citadas áreas no suprime el desarrollo natural o la composición de especies de los prados), zonas con matorrales o arbolado disperso.

Este encabezamiento incluye:

- pastizales salinos que crecen en zonas temporalmente húmedas de suelos salinos;
- prados húmedos en los que juncos, cardos, ortigas cubren más del 25% de la parcela;
- pastizales naturales con árboles y matorrales si éstos no cubren más del 25% de la superficie a considerar;
- pastizales alpinos de alta productividad alejados de casas, cultivos y actividades ganaderas;
- zonas herbáceas de entrenamiento militar;
- pastizales que pueden ser aprovechados a diente, nunca segados ni manipulados de otra forma por medio de la aplicación de fertilizantes, pesticidas, drenaje o resiembra excepto por quema;
- pastizales con una productividad anual menor que 1500 unidades de forraje/ ha;
- cubierta herbácea compuesta de especies de gramíneas no apetitosas como *Molinia spp* y *Brachipodium spp.*;
- pastizales naturales abandonados donde la vegetación leñosa cubre menos del 75% de la superficie;
- pastizales en suelos calcáreos con una alta proporción de especies calcícolas, creta Machair o Karst;
- pastizales salpicados con rocas desnudas que representan menos del 25% de la superficie.

Este encabezamiento excluye:

- dunas grises poco definidas (clase 331);
- pastizales pantanosos (clase 411);
- barbechos (clase 211).

Generalización:

- A una elevada altitud la clase 321 puede presentarse como una formación de altura entre brezales (322) o la clase 31x y zonas con vegetación escasa (333).

Particularidad de la clase 321: Prados alpinos

Formaciones vegetales que aparecen en alta montaña por encima de la cota en la que no crecen los árboles. Las áreas más extensas de esta particularidad hasta que los países Phare estén implicados, están en las montañas de los Alpes, Cárpatos, etc.

Este encabezamiento incluye:

- pastizales naturales;
- formaciones rocosas;
- pinos enanos.

Particularidad de la clase 321: Formaciones herbáceas de llanuras aluviales inundadas y llanuras costeras, tierras bajas

La influencia humana es muy pequeña con respecto a las condiciones naturales – de las formaciones vegetales – extrema humedad del suelo e inundaciones estacionales.

Este encabezamiento incluye:

- pastizales naturales;
- láminas de agua;
- matorrales y árboles dispersos.

3211 Pastizales supraforestales

Herbazales alpinos o culminícolas que se desarrollan en altitud en las zonas donde desaparece el bosque. Junto con los matorrales se desarrollan formaciones de camefitos o nanofanerofitos que a veces, por influencia antrópica, han ganado extensión para su aprovechamiento.

***32111 Pastizales supraforestales templado-oceánicos,
pirenaicos y orocantábricos***

32112 Pastizales supraforestales mediterráneos

3212 Otros pastizales

Principalmente pastos extensivos, característicos (en esencia) de climas secos subhúmedos, semiáridos y áridos; poblados por especies herbáceas espontáneas. Son susceptibles de aprovechamiento mediante pastoreo y no se labran (al menos periódicamente). Pueden tener arbolado con una cubierta inferior al 5% o matorral que ocupe menos del 20% de la superficie.

32121 Otros pastizales templado oceánicos

32122 Otros pastizales mediterráneos

322 Landas y matorrales mesófilos

Vegetación con cubierta baja y cerrada, dominada por arbustos, matas y plantas herbáceas (brezos, zarzas, retamas, tojos, etc.).

Extensión:

Esta clase incluye vegetación arbustiva de clima moderado (en su punto álgido de desarrollo): incluye árboles enanos con una altura máxima de 3 m en su desarrollo máximo.

Este encabezamiento incluye:

- brezales húmedos distribuidos en suelos húmedo o semi-turbosos (profundidad de la turbera < 30 cm) con *Erica tetralix* / *ciliaris*, *Sphagnum spp.* y *Molinia spp.*;

- cobertura de *Pinus mugo* por encima del límite de crecimiento de árboles en la zona alpina o en el fondo de grandes depresiones con inversión de temperatura;
- brezales marítimos, postrados, tumbados por el viento y almohadillados con ecotipos marítimos;
- formaciones de brezos y matorrales en zonas atlánticas, sub-atlánticas y sub-continenciales con tojos (*Ulex spp.*), formaciones de arándanos y brechina (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium spp.*), brezales (*Erica spp.*), helechos o aulagas (*Genista spp.*), arándanos (*Vaccinium myrtillus*), zarzas (*Rubus spp.*);
- formaciones con bojs y aulagas, espinos (*Buxus spp.*, *Astragalus spp.*, *Bupléurum spp.*, etc.) en zonas supra-mediterráneas;
- hierbas altas sub-alpinas con aspecto arbustivo dominante (*Calluna spp.*, *Vaccinium spp.*, *Rubus spp.*, *Juniperus nana*, etc.);
- formaciones de matorral denso en zonas templadas (boj, zarzas, retama, aulagas, helechos, matorrales de enebro);
- cultivos abandonados donde especies leñosas o semi-leñosas cubren más del 25% de la superficie;
- formaciones herbáceas fundamentalmente compuestas por especies de gramíneas no comestibles como *Molinia spp.*, *Brachypodium spp.*, etc.

Este encabezamiento excluye:

- vegetación baja de tipo maquis/matorral (clase 323);
- zonas de matorrales mesófilos en proceso de recolonización donde las especies arbóreas cubren más del 30% de la superficie.

Generalización:

- A elevadas altitudes la clase 322 se debe usar como una formación de rango de altitud de acuerdo con el gradiente de vegetación existente entre las clases 321 y 324/31x.

3211 Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila

Las especies más representativas son de las familias de las ericáceas, papilionáceas o fabáceas; acompañadas a menudo por diferentes herbáceas. Algunas de las especies más comunes son las pertenecientes al género *Erica* (*Erica arborea*, *E. vagans*, *E. cinerea*, *E. tetralix*, *E. scoparia*, *E. umbellata*; *Calluna vulgaris*, etc.). Además *Ulex europaeus*, *U. nanus*, *U. galli*; *Genista hispanica*, *G. florida*, *G. obtusiramea*; *Cytisus purgans*, *C. cantabricus*, *C. multiflorus*, *C. scoparius*.

Según las zonas, vulgarmente se denominan estas formaciones con los nombres más amplios de landas o brezales. También, en función de las especies, escobonales, piornales, retamares, xesteiras, etc.

3212 Fayal-brezal macaronésico

Formaciones arbustivas propias de las Islas Canarias, en las áreas donde existe cierta pluviosidad, constituidas a base de especies lauráceas y ericáceas. Puede aparecer como matorral de sustitución de la laurisilva; aunque lo normal es que se corresponda a una degradación en altura de la laurisilva. Se localiza en la vertiente de barlovento entre los 1200 m. y los 1400 m. En Tenerife y La Gomera aparece en las vertientes meridionales; aunque son formaciones de escaso desarrollo.

323 Vegetación esclerófila

Vegetación esclerófila arbustiva, incluye maquis y garriga. En caso de zonas de arbustivas compuestas por especies de esclerófilas como *Juniperus oxicedrus* y especies de matorrales mesófilos como *Buxus spp.* u *Ostrya carpinifolia* sin aparente dominancia (cada especie ocupa un 50% del área), se da prioridad a la vegetación esclerófila y todo el área se engloba como clase 323.

Maquis: asociación de vegetación tupida compuesta de numerosos arbustos asociados con suelos silíceos en el entorno mediterráneo.

Garriga: asociación arbustiva discontinua de las mesetas calcáreas mediterráneas. Generalmente compuesta de coscoja, madroño, espliego, tomillo, jara, etc. Puede incluir algún árbol aislado.

Extensión:

Esta clase incluye matorrales perennes esclerófilos y monte bajo compuesto por maquis, garriga, y frigana.

Este encabezamiento incluye:

- matorral de zonas áridas con arbustos pre-desérticos y altos *Ziziphus lotus*;
- formaciones de laureles, *Laurus nobilis*;
- formaciones arbóreas de euforbios con abundantes pies de *Euphorbia dendroides* en áreas termo-mediterráneas;
- agrupaciones de palmito, predominando *Chamaerops humilis*;
- matorrales pre-desérticos con arbustos halo-nitrófilos y gipsófilos: arto (*Ziziphus lotus*), y otros arbustos de afinidad africana;
- olivares abandonados.

Este encabezamiento excluye:

- matorrales arborescentes formando un bosque frondoso perenne de cubierta arborescente más o menos densa con un estrato arbustivo grueso y alto organizado alrededor de quercíneas (*Quercus suber/ilex/rotundifolia*), olivos o pinos cuyas copas cubren más de un 30% (clase 3.1.1.) Si cubren menos del 30%, se la asigna la clase 3.2.4.

3231 Matorrales esclerófilos mediterráneos

32311 Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso

Habitualmente la densidad de la cobertura es elevada (superior al 50%) con un porte medio o bajo y espeso, donde pueden aparecer algunas especies con una altura superior a 0,6 m.

32312 Matorrales sub-arbustivos o arbustivos muy poco densos

Densidad de cobertura inferior al 50%. Aparición de claros, arbustos de poco porte y presencia de formaciones subarbustivas (lavandulares, tomillares, etc.).

3232 Matorrales xerófilos macaronésicos

Desde un punto de vista altitudinal son las especies del piso basal, hasta 400 m. o 500 m. de altitud como máximo. Son arbustos de plantas crasas, muchas veces sin hojas. Las especies dominantes son los cardones (*Euphorbia canariensis*) y las tabaibas (*Euphorbia balsamífera*, *E. obtusifolia*, *E. aphylla*, etc.); también el berode (*Klenia nerifolia*) y otras.

El máximo desarrollo de estas formaciones se alcanza en las islas orientales por sus condiciones climáticas y orográficas. Hacia la costa aparecen plantas halófitas, y en altura las palmeras (*Phoenix canariensis*) y los dragos (*Dracaena drago*), y ya la sabina, que puede estar acompañada de especies arbustivas más propias del mundo mediterráneo.

324 Matorral boscoso de transición

Vegetación arbustiva o herbácea con árboles dispersos. Puede tratarse de una degradación forestal o de una regeneración forestal / recolonización.

Extensión:

Zonas de desarrollo natural de bosques (especies de frondosas y coníferas jóvenes con vegetación herbácea y árboles aislados) por ejemplo; en praderas y pastos abandonados o tras diversos tipos de catástrofes, parte de esta clase puede comprender también varios estadios degenerativos de bosques creados por contaminación industrial, etc.

Este encabezamiento incluye:

- matorrales arborescentes de bosques de frondosas perennes que normalmente presentan un ancho estrato arbustivo perenne compuesto por quercíneas (*Quercus suber/ilex/rotundifolia*), olivos, algarrobos o pinos cuyas copas ocupan una densidad menor del 30% de la superficie;
- terrenos agrícolas (clases 2xx) bajo procesos de recolonización con árboles forestales que cubren más de un 30% de la superficie (árboles aislados o pequeñas zonas de bosque);
- plantaciones y huertos de árboles frutales abandonados;
- claros de bosque;
- plantaciones jóvenes;
- viveros forestales dentro de bosques;

- praderas naturales con pequeños bosques < 25ha y/o árboles entremezclados que cubren más del 30% de la superficie;
- zonas abiertas podadas o zonas de regeneración con repoblaciones en transición durante periodos de 5 a 8 años;
- zonas forestales quemadas en las que no se observan tonos oscuros en las imágenes digitales pero que son visibles;
- bosques seriamente dañados por viento, lluvia ácida y demás contaminación con más de un 50% de árboles muertos;
- zonas marginales empantanadas con vegetación compuesta por arbustos y pinos que cubren más del 50% de la superficie;
- formaciones rocosas con árboles aislados que cubren más del 10% de la superficie.

Este encabezamiento excluye:

- zonas de bosque en transición con un sobrecrecimiento de vegetación forestal cuyo tapiz cubre al menos un 50% y donde los árboles tienen un tronco de 10cm de diámetro como mínimo;
- olivares abandonados;
- terrenos agrícolas (clase 2xx) con incidencia de vegetación forestal con una tasa de sobrecrecimiento menor del 50% (clase 243);
- formaciones estables/climax de bosques arborescentes con árboles de menos de 4m y bosques de *pinus mugo* (clase 322);
- matorrales arborescentes con árboles cuyas copas ocupan más de un 30% (clase 311).

Generalización:

- Clase 324 en un estadio evolutivo de pradera.

Particularidad de la clase 324: Claras de bosques

Estas zonas contienen, por ejemplo, cinturones originados por alternancia de jóvenes hileras naturales o plantadas con el resto de bosques. En el momento de la toma de imágenes los ejemplares jóvenes se distinguieron por su fisionomía (altura de los árboles y cubierta de las copas).

Este encabezamiento incluye:

- jóvenes hileras naturales o plantadas después de previas talas.

Particularidad de la clase 324: zonas empantanadas fijas o en transición

Formaciones arbustivas y herbáceas con árboles aislados en zonas marginales de turberas.

Este encabezamiento incluye:

- arbustos y vegetación herbácea con árboles dispersos (*Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Picea abies*, *Pinus Silvestris*, *Salix spp.*)

3241 Matorral boscoso de frondosas

3242 Matorral boscoso de coníferas

3243 Matorral boscoso de bosque mixto

331 Playas, dunas y arenales

Playas, dunas y áreas cubiertas por arena o cantos localizados en la costa o en determinadas zonas continentales, incluidos los lechos de los arroyos de régimen torrencial.

Extensión:

Esta clase incluye playas supra-litorales y dunas desarrolladas a la espalda de la playa desde la zona en la que se observa el nivel del agua más alto.

Este encabezamiento incluye:

- dunas de ríos formadas en las inmediaciones de grandes ríos;
- dunas de interior y lacustres;
- dunas móviles con prados abiertos o sin vegetación (dunas blancas);
- dunas fijas grises, estabilizadas o colonizadas por praderas perennes;
- formaciones machair (llanuras de arena de naturaleza costera con un área variable y vegetación herbácea);
- ergs (campos de dunas continentales localizados en el desierto);
- acumulaciones de gravas a lo largo de las secciones más bajas de los cursos de ríos alpinos.

Este encabezamiento excluye:

- dunas interiores con brezales (dunas marrones de brezo y frambuesas) (clase 322);

- dunas interiores ocupadas ampliamente por densas formaciones de matorral incluyendo espinos de mar , alheña, saúco, sauces, tojo, retama normalmente festoneados con enredaderas (clase 322);
- dunas con matorral y bosque de enebro (clase 32x);
- dunas con matorrales esclerófilos (clase 323);
- dunas arboladas (clase 31x);
- dunas laxas en humedales (clase 411);
- graveras sin vegetación en las laderas abruptas alpinas (clase 332);
- islas con vegetación en el curso de los ríos (clase 3xx).

Generalización:

- Distribución de vegetación de dunas desde el mar a la zona supra-litoral.

3311 Playas y dunas

Playas y dunas localizadas en la costa o en el continente.

312 Ramblas con poca o sin vegetación

Ramblas con poca o sin vegetación incluidos lechos de arroyos en régimen torrencial.

332 Roquedo

Pedregales, acantilados, afloramientos rocosos, incluidos arrecifes y estratos rocosos situados por encima del nivel de las mareas y sometidos a una erosión activa.

Este encabezamiento incluye:

- zonas abandonadas de extracción minera sin vegetación;
- zonas con escasa vegetación donde un 75% de la superficie está ocupada por rocas;
- roquedos estables con pavimentos calizos, bloques con humus y conglomerados de cimas de montaña;
- lapiaz sin vegetación;
- terrenos y productos de actividad volcánica reciente, cenizas volcánicas y campos de lapilli y de lava;
- zonas rocosas supra litorales sin vegetación.

Este encabezamiento excluye:

- dunas blancas (clase 331);
- lechos rocosos medio-litorales (clase 432);

- roquedos sobre cuya superficie hay más de un 10% de árboles dispersos (clase 324).

3321 Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc.)

3322 Afloramientos rocosos y canchales

3323 Coladas lávicas cuaternarias

333 Espacios con vegetación escasa

Comprende estepas, tundra y malastierras. Vegetación dispersa de altas latitudes.

Extensión:

La vegetación dispersa está compuesta por gramíneas y/o especies leñosas o semi-leñosa, excluidas las criptógamas que cubren un determinado porcentaje de la superficie.

Este encabezamiento incluye:

- zonas con escasa vegetación y poco estables constituidas por piedras, cantos rodados o escombros en fuertes pendientes donde la cubierta vegetal cubre entre un 15% y un 50% de la superficie;
- estepa sub-desértica con especies de gramíneas (*Artemisia spp.*) mezclada con esparto (*Stipa spp.*) cuando cubren entre el 15% y el 50% de la superficie;
- vegetación de zonas de lapiaz o pavimentos calizos;
- suelos desnudos situados en áreas de entrenamientos militares;
- zonas cársticas con vegetación gramínea, leñosa y semi-leñosa.

Este encabezamiento excluye:

- parte de las dunas expuesta a la acción del viento. (clase 331);
- zonas donde el suelo ocupa más de un 85% de la superficie (332);
- zonas donde la cubierta vegetal cubre más de un 50% de la superficie (clase 321);
- zonas cubiertas densamente por esparto (*Stipa spp.*) (clase 321).

Generalización:

- Para la clase 333 se debe aplicar un esquema cuantitativo:

Clase 321	Clase 333	Clase332
Vegetación > 50% y superficie de tierra < 50%	10% < vegetación <50% y 50% < superficie de tierra < 90%	superficie de tierra >90% y Vegetación < 10%

- Zonas de lapiaz:

Zonas con escasa vegetación que incluyen paisajes de aspecto reticular como lapiaces o pavimentos calizos en los que la vegetación se caracteriza por tener una distribución lineal o reticular sobre un suelo agrietado.

3331 Xeroestepa subdesértica

Zona con vegetación muy escasa debido a condiciones climáticas extremas, posiblemente asociadas a procesos de erosión del suelo. Se incluyen los espartizales.

3332 Cárcavas y/o zonas en proceso de erosión

Se aplica a aquellas zonas de erosión, particularmente en medios secos con precipitaciones ocasionales y violentas, donde la práctica ausencia de cubierta vegetal provoca que el arroyamiento, sobre la superficie del terreno, dé lugar a una sucesión de crestas y regueros estrechos. Se incluyen otras superficies de erosión por procesos similares.

3333 Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa

Comprende el piso supraforestal en el que ya desaparece la vegetación herbácea, para dejar paso a determinadas especies rupícolas, algunos matorrales muy degradados, y muy en altura ciertos enclaves de vegetación de tundra.

334 Zonas quemadas

Zonas afectadas por incendios recientes, y que aún permanecen negras.

Extensión:

Esta clase incluye zonas quemadas forestales, landas y matorrales mesófilos, formaciones en transición arbustiva-forestal, zonas con escasa vegetación.

Este encabezamiento incluye:

- incendios de menos de tres años y que son todavía visibles en imágenes de satélite;
- todo tipo de zonas con vegetación natural y semi natural.

Este encabezamiento excluye:

- terrenos agrícolas quemados por el hombre como técnica de cultivo (clase 211).

335 Glaciares y nieves permanentes

Terrenos cubiertos por glaciares o tierras permanentemente nevadas.

Este encabezamiento incluye:

- glaciares y nieves perpetuas;
- roquedos.

Generalización:

- | | | |
|--------------------------------------|-----|-----|
| • Glaciares y nieves perpetuas = 50% | } | 335 |
| • Roquedos = 50% | | |
| • Glaciares y nieves perpetuas > 50% | 335 | |
| • Glaciares y nieves perpetuas < 50% | 332 | |

Clase 4: ZONAS HÚMEDAS

Clase 4.1 Zonas húmedas continentales

Zonas inundadas o con tendencia a inundarse durante gran parte del año por aguas dulces, salobres o permanentes con una cubierta vegetal específica compuesta por arbustos pequeños y especies semi leñosas o herbáceas. Incluye la vegetación de la orilla de lagos, ríos, arroyos y de pantanos eutróficos y demás zonas pantanosas, la vegetación de fangos, y manantiales, zonas altamente oligotróficas y comunidades fuertemente acídicas compuestas principalmente por esfagno desarrollado sobre turberas y pantanos.

Clase 4.2 Zonas húmedas litorales

Zonas sumergidas por mareas altas en alguna fase del ciclo anual de mareas. Incluye praderas salinas, vegetación herbácea de las marismas, en transición o no a otras comunidades, zonas de salinidad y humedad variadas ocupadas por vegetación, arenas y barrizales sumergidos durante parte de las mareas que carecen de plantas vasculares, salinas industriales activas o recientemente abandonadas.

411 Humedales y zonas pantanosas

Terrenos bajos normalmente inundados de agua en invierno y más o menos saturados por agua durante todo el año.

Extensión:

Esta clase incluye zonas no forestales de terrenos bajos inundados o con tendencia a inundarse por aguas frescas, estancadas o circulantes. Están cubiertas por vegetación poco leñosa, semi-leñosa o herbácea.

Este encabezamiento incluye:

- zonas pantanosas fijas y temporales sin deposiciones de turba o en turberas (la capa de turba tiene menos de 30cm), con vegetación específica compuesta por juncos y hierbas altas, espadañas, sauces, esfagnos, a menudo con alisos o sauces y otras plantas acuáticas;
- vegetación típica de zonas pantanosas localizada en las áreas marginales de pantanos elevados;
- vegetación de las orillas compuesta por juncos, juncos altos, formaciones ribereñas de caña;
- vegetación flotante;
- pantanos salinos (álcali).

Este encabezamiento excluye:

- praderas húmedas (estancamientos de agua de entre 10 y 30cm de profundidad) (clase 231);

- arrozales (clase 213);
- espacios de agua libres en zonas húmedas (clase 512);
- marismas (clase 421);
- salinas en zonas entre mareas;
- "polders" con canales reticulares bordeados por vegetación hidrofílica (clase 2xx);
- bosques húmedos con una cubierta de más del 30% (clase 31x);
- vegetación acuática flotante de baja altura (clase 512).

Generalización:

- Cuando una zona pantanosa rodea un pequeño lago < 25 ha, debe incluirse como parte de la lámina de agua para llegar a 25 ha de polígono de clase 512.

Particularidad de clase 411: Zonas pantanosas sin árboles y de transición, en ocasiones con una turbera de más de 30cm de espesor.

Se encuentran en cubetas a lo largo del curso de ríos continentales, en valles sujetos a inundaciones por ríos, zonas de manantiales y espacios marginales de pantanos elevados. La superficie de las turberas es plana o cóncava con pequeñas microformas.

Este encabezamiento incluye:

- Zonas de vegetación hidrofílica herbácea (*Cares spp.*, *Comarum palustres*, *Menyanthes trifoliata*, *Phragmites australis*, *Trychophorum alpinum*, *Oxycoccus spp.*).

412 Turberas y prados turbosos

Turberas compuestas fundamentalmente por musgos y materia vegetal en descomposición. Pueden estar explotadas o no.

Este encabezamiento incluye:

- turberas minerotróficas alimentadas por aguas subterráneas o arroyos con musgos (*Depranocladus spp.*) y *Carex spp.* o *Schoenus* en humedales alcalinos con aparición de *Calix spp.*, *Betula spp.*, y *Alnus spp.*;
- turberas ombrotróficas alimentadas exclusivamente por precipitaciones directas con especies de esfagnos que son abundantes y dominantes con otras plantas acidófilas como *Eriophorum vaginatum*, *Scirpus spp.*, *Carex spp.*, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda spp.*, *Drosera spp.*, y líquenes;
- "blanket bogs" con especies de esfagnos y *Narthecium spp.*, *Molinia spp.*, *Scirpus spp.*, *Schoenus spp.*, *Eriophorum spp.*;

- turberas boreales con estructura reticular (aapa) con *Sphagnum spp.*, *Empetrum spp.*, *Vaccinium spp.*, *Betula nana*, *Salix nana*, *Carex spp.*, *Erophium spp.*, *Utricularia spp.*, *Drosera spp.*;
- zonas de turberas en explotación
- turberas árticas fósiles (palsa) con *Vaccinium spp.*, *Betula nana*, *Salix lapponum* y *Salix glauca*, líquenes y *Carex spp.*

Este encabezamiento excluye:

- afloramiento de agua > 25 ha: gran pantano o lago que aparece próximo al centro de una zona pantanosa elevada (clase 512);
- zonas pantanosas ocasionales en suelos turbosos (turba de < 30 cm de grosor) (clase 324);
- turberas arboladas (clase 31x);
- turberas drenadas (clase 411);
- zonas abandonadas de explotación de turberas (clase 32x);
- zonas altas de "blanket peat bogs" donde la turba no se acumula, dominadas por nardus u otras hierbas decíduas (clase 321).

Generalización:

- Las figuras ilustran los dos posibles esquemas que se pueden aplicar para cartografiar turberas de acuerdo con su contexto geográfico.

Particularidad de la clase 412: Explotaciones de turberas

Zonas de extracción de turba.

Este encabezamiento incluye:

- turberas descubiertas;
- turberas en explotación.

421 Marismas

Zonas bajas con vegetación, por encima de la línea de la marea alta, sujetas a inundaciones de agua de mar. A menudo se encuentran en proceso de relleno, siendo gradualmente colonizadas por plantas halófilas.

Este encabezamiento incluye:

- arenas, sedimentos o barrizales de las zonas entre mareas colonizados por hierbas halófilas como: *Puccinellia spp.*, *Spartina spp.*, juncos como *Juncus spp.* y *Blismus rufus* y hierbas como *Limonium spp.*, *Aster tripolium*, *Silicornia spp.*.

Comprende todas las comunidades de plantas florecientes que durante alguna fase de su ciclo anual se encuentran sumergidas bajo mareas altas;

- “shep areas” de prados salinos.

Este encabezamiento excluye:

- marismas interiores con comunidades halófilas y yesófilas (clases 333 ó 411);
- praderas húmedas de vegetación de baja altura dominando *Juncus geradis*, *Carex divia*, *Hordeum marinum* o *Trifolium spp.* y *Lotus spp.* en bordes de “lagoons” salobres.

422 Salinas

Salinas en uso o en proceso de abandono. Secciones explotadas para la producción de sal por evaporación. Son claramente diferenciables del resto de la marisma por el sistema de parcelación y diques.

Este encabezamiento incluye:

- piscifactorías saladas para la cría de marisco y pescado;
- salinas propiamente dichas;
- agua de mar.

Este encabezamiento excluye:

- salinas continentales.

423 Zonas llanas intermareales

Expansiones de barro, arena o roca generalmente sin vegetación entre las marcas de mareas altas y bajas. Cota 0 m en mapas.

Extensión:

Aviso: Los 0 m de cota del mar en los mapas no están siempre basados en el mismo sistema de referencia y puede diferir hasta en 2 m entre países europeos.

Este encabezamiento incluye:

- cantos intermareales recubiertos por algas, orillas sin vegetación cubiertas por rocas despedazadas o cantos rodados, acantilados y afloramientos de rocas.

Este encabezamiento excluye:

- marismas (clase 421);
- ensanchamiento de los ríos al llegar al mar (clase 522);
- parte de las zonas de "lagoons" directamente conectadas con el mar que se encuentra separado artificialmente (clase 521).

Generalización:

- Contexto morfológico de procesos fundamentales de erosión y depósito de material en los que se puede modificar la marca de marea alta en mapas topográficos.

Clase 5: SUPERFICIES DE AGUA

Clase 5.1 Aguas continentales

Lagos, estanques y charcas naturales que contienen agua dulce y aguas corrientes de todos los ríos y arroyos. Extensiones de agua hechas por el hombre, incluyendo presas y canales.

Clase 5.2 Aguas marinas

Mares, océanos y aguas salientes, bahías y canales estrechos incluyendo rías y fiordos, estrechos y estuarios. Salinas o aguas saladas costeras a menudo formadas por asentamientos de entradas de mar y desconectados de éste por bancos de arena o barrizales.

511 Cursos de agua

Cursos de agua naturales o artificiales que sirven como canales de drenaje de las aguas. También incluye canales. Anchura mínima para pertenecer a esta clase: 100 m.

Este encabezamiento incluye:

- acumulaciones de arena o gravilla a lo largo de arroyos < 25 ha;
- ríos que han sido canalizados.

Este encabezamiento excluye:

- superficies de agua conectadas a cursos de agua (clase 512);
- plantas hidroeléctricas situadas en cursos de agua >25 ha (clase 121).

Generalización:

- Las láminas de agua a lo largo de ríos se les excluye artificialmente de la clase 511 y se les asigna la clase 512, incluso aunque estén conectadas a ellos.
- Acumulaciones de gravilla y arena en lechos de ríos están conectados al río.

¿Cómo cartografiar los cursos de agua con presencia significativa de *Arundo donax* o *Phragmites ssp.* (clase 411) localizados dentro del lecho del río?

- En este caso es más importante preservar la continuidad de los cursos de agua sin interrupción de zonas de clase 411.
- Las plantas hidreléctricas localizadas en el curso de los ríos es una excepción a la regla de continuidad aplicada para la clase 511.

5111 Ríos y cauces naturales

5112 Canales artificiales

512 Láminas de agua

Extensiones de agua naturales o artificiales.

Este encabezamiento incluye:

- vegetación flotante pequeña con especies como *Nuphar spp.*, *Nymphacea spp.*, *Potomagetan spp.* y *Lemna spp.*;
- archipiélagos de lagos en zonas continentales;
- superficies de agua utilizadas como piscifactorías para actividades de cría en agua dulce.

Este encabezamiento excluye:

- especies de plantas características de la superficie de aguas estancadas. (por ejemplo: *Typha latifolia*, *Carex riparia*, *Glyceria máxima*, *Sparganium erectum* y *Phragmites communis* (clase 411);
- desechos líquidos (clase 132).

Generalización:

Una presa debe aislarse y considerarse clase 121 si su superficie es mayor de 25 ha.

- En el caso de un grupo de pequeños lagos (cada lámina de agua < 25 ha), se puede aplicar un criterio para unirlos siempre y cuando:
 - 1) el polígono de agua resultante es > 25 ha,
 - 2) la nueva zona creada se compone de un 75% de agua.

5121 Lagos y lagunas

Extensiones de agua naturales.

5112 Embalses

Extensiones de agua artificiales.

521 Lagunas costeras

Extensiones de agua salada o salobre en zonas costeras, que están separadas del mar por un saliente de tierra u otra topografía similar. Éstas láminas de agua pueden estar conectadas al mar en puntos limitados, permanentemente o sólo durante parte del año.

Este encabezamiento incluye:

- solamente la lámina de agua, la vegetación existente debe separarse;
- “lagoons” de estuarios;

- superficies de aguas saladas o salobres que surgen en las mareas bajas;
- “lagoons” utilizados para la cría de marisco.

Este encabezamiento excluye:

- marismas (clase 421);
- cursos de agua (clase 511);
- playas (clase 331);
- zonas de agua dulce a lo largo de la costa (clase 512).

Generalización:

- En el caso de “lagoons” en estuarios se dará prioridad a la clase “lagoon”.
- En caso de láminas de agua a lo largo de la costa deberá tenerse en cuenta su posición geomorfológica respecto a la capa freática.

522 Estuarios

Bocas de los ríos por donde las mareas fluyen y refluyen.

Este encabezamiento incluye:

- el agua y el lecho del canal con la vegetación de la periferia.

Este encabezamiento excluye:

- bahías y canales estrechos (clase 523);
- fiordos, rías y estrechos (clase 523);
- vegetación periférica en el lecho del canal en estuarios (> 25 ha), (clase 421);

Generalización:

- En la práctica, la influencia del mar río arriba se detiene con la primera esclusa; río abajo el límite del estuario es arbitrario.

523 Mares y Océanos

Zona hacia el mar desde el límite más bajo de marea

Este encabezamiento incluye:

- agua de mar.

Este encabezamiento excluye:

- archipiélagos de tierra situados dentro de zonas de mar/océano;
- zonas de agua de mar que forman parte de un puerto, que incluye agua hasta superficies > 25 ha.

Generalización:

- La misma generalización aplicada para un conjunto de lagos (clase 512) debe aplicarse ahora para los archipiélagos bajo dos condiciones:
 - 1) el polígono resultante de tierra > 25 ha
 - 2) la nueva zona creada se compone de un 75% de tierra.