

**Mapa de  
Cobertes del  
Sòl de  
Catalunya  
(MCSC)**



Especificacions  
tècniques

*versió 1.0*  
*19/09/2016*



## **Preàmbul**

### **Preliminars**

El Pla cartogràfic de Catalunya, aprovat en el Decret 62/2010, de 18 de maig, defineix i identifica els conjunts d'informació geogràfica que l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'Administració local de Catalunya produeixen i utilitzen, així com en determina l'estructura, la qualitat, la disponibilitat, la interoperabilitat, l'actualització i les condicions d'accés. En el seu Annex 2 es detalla el Catàleg dels conjunts d'informació geogràfica, i entre ells hi consta el de *Mapa de Cobertes del Sòl* (Identificador 20201), que s'inscriu al "GRUP II – 2.Coberta Terrestre" de la classificació INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community). Segons es descriu a l'annex, el conjunt d'informació geogràfica inclou: la *Classificació de la coberta terrestre basada en la descripció física o biològica de la superfície de la terra, amb informació sobre l'àrea, el perímetre i el tipus de superfície*.

Aquest conjunt d'informació constitueix una passarel·la directa per a proveir informació harmonitzada de cobertes del sòl a Europa d'acord a les especificacions tècniques INSPIRE Land Cover versió 3.0, corresponent a l'Annex II de la Directiva.

L'elaboració de les especificacions s'ha dut a terme d'acord als estàndards aplicables de la sèrie ISO 19100 sobre Informació Geogràfica.

### **Autors**

Aquestes especificacions han estat elaborades pel Grup de Treball de la Comissió Tècnica per al desplegament del Pla Cartogràfic de Catalunya i de la Directiva INSPIRE per a l'elaboració de les especificacions tècniques del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (GT CT1:PCC-INSPIRE MCSC), amb el suport de l'ICGC.

En aquest grup han participat experts de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP), del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES), de la Diputació de Barcelona (DIBA) i de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).



# Índex

---

<b>1 Introducció .....</b>	<b>1</b>
1.1 Referències normatives .....	1
1.2 Termes i definicions .....	2
1.3 Glossari de sigles i abreviatures .....	5
<b>2 Àmbit de les especificacions .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Identificació del producte.....</b>	<b>6</b>
<b>4 Sistemes de referència.....</b>	<b>7</b>
4.1 Sistema de referència geodèsic.....	7
4.2 Sistema de referència temporal .....	8
<b>5 Estructura i contingut.....</b>	<b>8</b>
5.1 Característiques del model de dades.....	8
5.2 Esquemes d'aplicació .....	10
5.3 Catàleg d'objectes geogràfics .....	20
<b>6 Qualitat.....</b>	<b>32</b>
6.1 Completesa .....	32
6.2 Consistència lògica .....	34
6.3 Exactitud posicional .....	38
6.4 Exactitud temàtica.....	39
<b>7 Metadades .....</b>	<b>41</b>
<b>8 Distribució .....</b>	<b>43</b>
<b>9 Captació.....</b>	<b>43</b>
<b>10 Manteniment.....</b>	<b>44</b>
<b>11 Representació .....</b>	<b>44</b>
11.1 Estils de representació.....	44
<b>A Annex: Nomenclatura i diccionari de cobertes del sòl de l'MCSC .....</b>	<b>47</b>



# 1 Introducció

L'objectiu del present plec és definir el contingut, estructura i característiques del conjunt d'informació geogràfica del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), adaptat tant als estàndards actuals de catalogació i modelat de la informació, com a la generació de metadades.

L'MCSC és un conjunt d'informació cartogràfica temàtica d'alta resolució dels principals tipus de coberta del sòl del país, com ara les àrees urbanitzades, agrícoles, forestals o les masses d'aigua.

Les especificacions són un indicador de la qualitat nominal del producte en la mesura en què mostren les seves característiques, de manera que l'usuari disposi de la informació suficient per a saber fins a quin punt satisfà les seves necessitats. El conjunt de dades s'acompanya de metadades on s'hi reflecteix el nivell de conformitat amb els requisits de les especificacions tècniques.

Els documents que configuren les especificacions de l'MCSC són els següents:

- Les especificacions de producte. Descriuen les característiques tècniques generals: àmbit de les especificacions, identificació del producte, sistemes de referència, estructura i contingut, qualitat, distribució, metadades, captació, manteniment i representació.
- Les especificacions de format. Descriuen les característiques tècniques de la implementació del model de dades i de la codificació, l'organització i distribució del conjunt de dades segons el format en què es fa el lliurament.

El present constitueix el primer d'aquests documents, les especificacions tècniques de producte del conjunt d'informació de l'MCSC.

1

## 1.1 Referències normatives

[Directiva 2007/2/EC] Directiva 2007/2/EC del Parlament Europeu i del Consell de 14 de març de 2007 per la qual s'estableix una Infraestructura d'informació espacial a la Comunitat Europea (INSPIRE)

[ISO 19101-1] ISO 19101-1:2014, Geographic information – Reference model – Part 1: Fundamentals

[ISO 19103] ISO/TS 19103:2005, Geographic information – Conceptual schema language

[ISO 19107] ISO 19107:2003, Geographic information – Spatial schema

[ISO 19108] ISO 19108:2002, Geographic information – Temporal schema

[ISO 19108-c] ISO 19108:2002/Cor 1:2006, Geographic information – Temporal schema, Technical corrigendum 1

[ISO 19109] ISO 19109:2005, Geographic information – Rules for application schema

[ISO 19110] ISO 19110:2005, Geographic information – Methodology for feature cataloguing

- [ISO 19110-a] ISO 19110:2005/Amd 1:2011, Geographic information – Methodology for feature cataloguing, Amendment 1
- [ISO 19111] ISO 19111:2007 Geographic information - Spatial referencing by coordinates
- [ISO 19115] ISO 19115:2003, Geographic information – Metadata
- [ISO 19115-c] ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information – Metadata
- [ISO 19118] ISO 19118:2011, Geographic information – Encoding
- [ISO 19123] ISO 19123:2005, Geographic Information – Schema for coverage geometry and functions
- [ISO 19125-1] ISO 19125-1:2004, Geographic Information – Simple feature access – Part 1: Common architecture
- [ISO 19131] ISO 19131:2007, Geographic Information – Data product specifications
- [ISO 19131-a] ISO 19131:2007/Amd 1:2011, Geographic Information – Data product specifications, Amendment 1
- [ISO 19139] ISO/TS 19139:2007, Geographic information – Metadata – XML schema implementation
- 2 [ISO 19157] ISO/FDIS 19157, Geographic information – Data quality
- [PCC] Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Pla cartogràfic de Catalunya

## 1.2 Termes i definicions

### (1) Àrees agrícoles (Categories del Grup Àrees agrícoles):

Superfícies que es troben ocupades per diferents sistemes de conreus actius, en guaret o en transformació. Inclou conreus de secà i regadiu, com ara els herbacis, les vinyes, oliverars i altres conreus llenyosos. També inclou horta, vivers i conreus forçats, així com conreus en transformació.

### (2) Àrees forestals i naturals (Categories del Grup Àrees forestals i naturals):

Superfícies que es troben ocupades per cobertes naturals o semi-naturals que no són ni cultivades ni urbanitzades. Inclou boscos de diferent tipologia, matollars, prats i herbassars, i terrenys sense o amb escassa vegetació.

### (3) Àrees urbanitzades (Categories del Grup Àrees urbanitzades):

Superfícies que es troben ocupades per nuclis de població, àrees metropolitanes o espais urbans agrupats a l'entorn de la població més central i per espais urbanitzats en les àrees agrícoles o forestals. Inclou àrees industrials, comercials i de serveis així com les zones esportives i de lleure. També inclou les infraestructures de comunicacions com les carreteres, les xarxes ferroviàries, els ports, els aeroports i els



serveis derivats. Bona part de la superfície es troba impermeabilitzada pels edificis i el sòl nu urbà tot i que també inclou les zones verdes adjacents.

#### **(4) Catàleg d'objectes geogràfics**

Terme usat per descriure un catàleg que conté les definicions i les descripcions dels tipus d'objectes geogràfics, els atributs dels objectes geogràfics i les relacions d'un o més conjunts d'informació geogràfica, junt amb les operacions que es poden aplicar [ISO 19110].

#### **(5) Coberta del sòl**

Coberta física i biològica de la superfície terrestre, que inclou les superfícies artificials, àrees agrícoles, boscos, àrees naturals i seminaturals, aiguamolls, masses d'aigua [Directiva 2007/2/EC].

#### **(6) Conjunt d'informació geogràfica**

Col·lecció de dades, en qualsevol estructura de dades espacials (a tall d'exemple, vectorial o *ràster*), que formen una unitat operativa i d'emmagatzematge i que representen una o més classes d'entitats geogràfiques, relacionades o simplement reunides per afinitat temàtica, per coincidència geogràfica o per conveniència. Segons l'estructura de dades i el format pot ser, entre d'altres, un fitxer, una part d'un fitxer o una col·lecció de fitxers. Sovint s'anomena també base cartogràfica digital [PCC].

#### **(7) Element de qualitat de les dades**

Component que descriu un cert aspecte de la qualitat de les dades geogràfiques [ISO 19157].

Notes:

Aquest terme es descriu a la secció 7.3.1 de ISO 19157.

L'aplicabilitat d'un element de qualitat a un conjunt de dades depèn tant del contingut del conjunt com de les seves especificacions de producte, és per aquest motiu que no tots els elements de qualitat poden ser aplicables a tots els conjunts de dades.

#### **(8) Esquema conceptual**

Descripció formal d'un model conceptual [ISO 19101].

#### **(9) Esquema d'aplicació**

Esquema conceptual de les dades requerides per una o més aplicacions [ISO 19101].

#### **(10) Ítem**

Qualsevol cosa que pot ser descrita i considerada per separat [ISO 2859-5].

#### **(11) Masses d'aigua (Categories del Grup Masses d'aigua):**

Superfícies que es troben ocupades per aigua dolça o salada. Les cobertes d'aigua dolça o interiors estan formades per cursos fluvials, llacs, llacunes, i infraestructures per recollir o canalitzar l'aigua com embassaments, basses i canals artificials. Les cobertes d'aigua salada o marina inclouen el mar i les llacunes costaneres salinitzades.

## **(12) Mesura bàsica de la qualitat de les dades**

Mesura genèrica de qualitat de les dades utilitzada com a base per a la creació de mesures específiques de qualitat de les dades [ISO 19157].

Notes:

El concepte de mesura de la qualitat de les dades equival al de l'avaluació d'un element de qualitat de les dades, segons ISO 19157.

## **(13) Model conceptual**

Model que defineix conceptes d'un univers de discurs [ISO 19101].

## **(14) Model de dades**

Conjunt d'estructures i regles per mitjà de les quals s'organitzen i operen en un sistema d'informació les dades corresponents a la informació que constitueix la representació d'un univers determinat (per exemple, el model de dades relacional o, en el context del Sistema d'Informació Geogràfica, el model de dades ràster). Proporciona les estructures a partir de les quals es construeix el programari i, alhora, constitueix el patró de disseny de bases de dades, alfanumèriques o espacials, per a organitzar la informació [PCC].

## **(15) Objecte geogràfic**

Terme usat per a descriure l'abstracció d'elements del món real [ISO 19101]. És la unitat fonamental d'informació geogràfica [ISO 19109].

Notes:

Un objecte geogràfic es pot trobar com a una instància (element geogràfic del món real representat com a un objecte geogràfic discret) o un tipus (classe que agrupa instàncies d'objecte geogràfic que tenen característiques comunes). En aquest document s'utilitza '*tipus d'objecte geogràfic*' i '*instància d'objecte geogràfic*' quan només es vol fer referència a un element geogràfic.

El tipus d'objecte geogràfic es representa amb una classe al diagrama *UML*.

El terme "*objecte geogràfic*" substitueix a "*fenomen*" com a traducció oficial i normalitzada del terme anglès "*feature*" des del 2 de desembre de 2013, segons acord del Comitè Tècnic de Normalització 148 d'AENOR a la seva reunió plenària número 43.

### 1.3 Glossari de sigles i abreviatures

CCCC	Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya
CIG	Conjunt d'Informació Geogràfica
CREAF	Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989 (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
ETRS-TM31	Projecció ETRS89 Transversal de Mercator Fus 31
GEMET	General Multilingual Environmental Thesaurus (Tesauro general multilingüe de Medi Ambient)
GRS80	Geodetic Reference System 1980 (Sistema de referència geodèsic 1980)
GSD	Ground Sample Distance (Grandària del píxel d'una imatge projectada sobre el terreny)
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (Protocol de transferència d'hipertext)
ICGC	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
IDEC	Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe (Infraestructura d'informació espacial a Europa)
ITRS	International Terrestrial Reference System (Sistema de referència terrestre internacional)
ISO	International Organization for Standardization (Organització internacional per a l'estandardització)
MCSC	Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya
PCC	Pla Cartogràfic de Catalunya
SLD	Styled Layer Descriptor (Descriptor de capes simbolitzades)
SPGIC	Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya
UML	Unified Modelling Language (Llenguatge unificat de modelatge)
URI	Uniform Resource Identifier (Identificador de recursos uniforme)

UTC	Coordinated Universal Time (Temps universal coordinat)
UTM	Universal Transverse Mercator (Universal transversa de Mercator)
WCS	Web Coverage Service (Servei web de descàrrega de cobertures)
WFS	Web Feature Service (Servei web de descàrrega d'objectes)
WMS	Web Map Service (Servei web de visualització de mapes)
XML	Extensible Markup Language (Llenguatge de marques extensible)

## 2 Àmbit de les especificacions

L'àmbit de les especificacions del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya és el territori de Catalunya.

6

## 3 Identificació del producte

<i>Títol</i>	Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya
<i>Títol alternatiu</i>	MCSC
<i>ID conjunt PCC</i>	20201
<i>Resum</i>	El Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya és un conjunt d'informació cartogràfica temàtica d'alta resolució dels principals tipus de coberta del sòl del país, com ara les àrees urbanitzades, agrícoles, forestals o les masses d'aigua.
<i>Categories de tema ISO 19115</i>	geoscientificInformation, environment
<i>Extensió geogràfica</i>	Catalunya
<i>Propòsit</i>	El propòsit del producte és donar resposta als següents casos d'ús: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conèixer el territori.</li><li>2. Valorar l'ocupació del sòl en cada lloc, per poder aplicar la valoració a punts de vista ecològics i també econòmics.</li></ol>

3. Obtenir la superfície forestal o de conreus a nivell comarcal, municipal, en parcs naturals, etc.
4. Planificar el disseny de mostrejos de camp i el de connectors entre espais naturals.
5. Efectuar estudis de planejament urbanístic i territorial, per al disseny i avaluació de l'impacte ambiental d'infraestructures, de plans de regadiu, etc.
6. Generar mapes i informes a partir de dades espacials.
7. Facilitar al públic la consulta i descàrrega de la informació dels conjunts de dades descrits a nivell local i regional.
8. Efectuar operacions d'anàlisi espacial amb altres conjunts d'informació geogràfica.

*Tipus de representació espacial* Vector / Ràster

*Resolució espacial* Escala 1:5.000

*Informació suplementària* Dimensions: Model de dades 2D.  
Àrea mínima: L'àrea mínima dels polígons de cobertes del sòl és de 500 m<sup>2</sup>.

## 4 Sistemes de referència

### 4.1 Sistema de referència geodèsic

El sistema geodèsic de referència és l'anomenat ETRS89, establert com a oficial pel Reial decret 1071/2007, constituït per l'el·lipsoide GRS80 fixat a la part estable de la placa continental Eurasiàtica i coincident amb ITRS a l'època 1989.0 i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

El sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, pertanyent al Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya, essent l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció i conservació i de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs, que són el resultat d'una compensació geodèsica.

Les coordenades geodèsiques són positives al nord de l'Equador per a la latitud, i a l'est del meridià de Greenwich per a la longitud.

#### 4.1.1 Sistema de coordenades

El sistema de representació planimètrica és el de la projecció conforme Universal Transversal de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS-TM31.

L'ordre de les coordenades és (Easting (X), Northing(Y)).

## 4.2 Sistema de referència temporal

El sistema de referència temporal per a les dates és el calendari Gregorià, i per al temps és el temps UTC local.

# 5 Estructura i contingut

L'estructura i contingut del conjunt de dades s'especifica en termes de:

- Les característiques del model de dades.
- L'esquema d'aplicació, que proporciona la descripció formal del model de dades.
- El catàleg d'objectes geogràfics, que descriu la semàntica dels tipus d'objectes geogràfics i tipus de dades, dels seus atributs, dels valors dels atributs i de les relacions entre tipus d'objectes geogràfics.

## 5.1 Característiques del model de dades

El model de dades de l'MCSC deriva directament del model INSPIRE Land Cover (Tema 2 de l'Annex II de la Directiva) i, consegüentment, permet la mateixa flexibilitat d'aquest últim model en les seves implementacions.

El model s'ha estructurat en base a diferents esquemes d'aplicació o paquets, que equivalen als diferents tipus de representació espacial (comunament anomenats formats) previstos pel producte: format vectorial i format ràster.

8

Els esquemes d'aplicació es detallen a la secció 5.2 d'aquest document.

Els trets més rellevants del model de dades són:

- Identificador únic

Els objectes geogràfics del model, tant en format vectorial com en format ràster, estan unívocament identificats a la base de dades per mitjà d'un identificador únic, representat per l'atribut 'identificador'. També s'aplica al tipus de dades 'NomenclaturaCobertaSol' definit en el model MCSC.

El tipus de dades d'aquest atribut és 'Identifier', un dels tipus bàsics definits a INSPIRE, que és la base per a la definició d'identificadors únics a nivell de la infraestructura de dades espacials europea. Equival doncs a l'atribut 'inspireId' dels model de dades INSPIRE).

Aquest identificador és persistent, per la qual cosa pot actuar com a identificador extern. Es a dir, pot ser utilitzat per aplicacions externes per a fer referència a cada objecte geogràfic.

L'identificador es compon dels següents components, que garanteixen la seva unicitat:

- 'localId': identificador assignat pel proveïdor de les dades, de tipus 'CharacterString'. Aquest identificador és únic dintre de l'espai de noms determinat pel component 'namespace'.

A nivell de l'MCSC, 'localId' correspondria a un identificador d'objecte únic en el conjunt de dades.

- 'namespace': Espai de noms que identifica de forma única la font de dades dels objectes, de tipus 'CharacterString'.

A nivell de l'MCSC, és tracta de l'espai de noms assignat a aquest conjunt de dades en el marc del PCC. Aquest espai de noms ha de registrar-se en el *INSPIRE External Object Identifier Namespaces Register*.

- 'versionId': Identificador d'una versió particular de l'objecte, de tipus 'CharacterString' i amb una longitud màxima de 25 caràcters.

Aquest component o propietat és utilitzat per a distingir entre les diferents versions existents d'un mateix objecte. És un identificador únic dins el conjunt de versions existents d'un mateix objecte.

La propietat pot no informar-se. En cas que el conjunt de dades no distingeixi entre versions dels objectes, cas de no informar-se aquesta propietat en el conjunt de dades o no distingir entre les diferents versions dels objectes, 'versionId' prendrà el valor buit.

El control de les versions d'un objecte geogràfic s'acompanya dels atributs que controlen el cicle de vida de l'objecte, especificats més avall en aquesta secció.

Pel tipus de dades 'NomenclaturaCobertaSol', malgrat disposar de l'atribut 'identificador', no es controlen versions. Per a aquest tipus sempre es deixa buit el component 'versionId' d'aquest atribut. Per tant, un canvi de nomenclatura en l'MCSC equival a un canvi d'identificador únic (atribut 'identificador') per a la nomenclatura.

- Representació geomètrica

En el model MCSC en format vectorial, els atributs espacials dels objectes geogràfics es modelen d'acord a la norma ISO 19107:2003. Per a aquest model de dades es consideren les següents primitives geomètriques:

- *Superfície*: definida per una línia tancada que delimita l'extensió de la superfície. Com en el cas anterior, els punts que defineixen la línia tancada tenen dues coordenades. Les superfícies poden estar formades per una única zona i poden tenir forats. Correspon a la primitiva geomètrica GM\_Surface d'ISO 19107.

Aquesta primitiva és la que adopta l'atribut espacial del tipus d'objecte geogràfic 'UnitatCobertaSol' (atribut 'geometria').

En el model MCSC en format ràster, es proporciona una estructura de tipus malla regular rectificada conforme a la norma ISO 19123, l'objecte geogràfic 'CobertaGridMCSC'. Aquesta malla està formada per un conjunt de punts que segueixen un patró (domini espacial) i als quals se'ls hi assignen els valors de la classe de coberta del sòl que els hi corresponen (rang de valors), a través d'una funció (funció coberta). Aquesta funció retorna el valor de la coberta del sòl corresponent per a cada posició concreta dins el domini.

Per tant, la versió ràster del model MCSC no inclou explícitament cap atribut espacial o geometria, sinó el domini, una estructura espacial definida de forma implícita en la 'CobertaGridMCSC'.

- Cicle de vida i versionat dels objectes

Cada objecte geogràfic té una sèrie d'atributs que descriuen les característiques temporals que controlen les seves versions, relatives a la seva existència a la base de dades i/o al món real. Son els següents:

- *Existència a la base de dades:* data de creació de la versió de l'objecte geogràfic a la base de dades ('dataIniciVersio'), que indica quan es va incorporar per primera vegada; i data en què la versió de l'objecte geogràfic es va retirar de la base de dades ('dataFiVersio'), que indica a partir de quan una versió de l'objecte geogràfic queda registrada a la base de dades com a històrica.

Qualsevol modificació realitzada a una versió de l'objecte, implica la retirada de la versió i la creació d'una nova versió de l'objecte. Suposa un canvi de 'versionId', un dels components de l'atribut 'identificador' (vegeu apartat "Identificador únic", més a dalt en aquesta secció del document);

L'existència a la base de dades es pot controlar pels objectes geogràfics 'ConjuntDadesMCSC' i 'UnitatCobertaSol' de l'MCSC en format vectorial, i per l'objecte geogràfic 'CobertaGridMCSC' de l'MCSC en format ràster.

- *Existència al món real:* data a partir de la qual un objecte geogràfic és vàlid en el món real (atribut 'validDesDe'); i data a partir de la qual un objecte geogràfic perd la validesa en el món real (atribut 'validFins').

L'existència al món real només es pot controlar per als objectes geogràfics 'ConjuntDadesMCSC' de l'MCSC en format vectorial, i per l'objecte geogràfic 'CobertaGridMCSC' de l'MCSC en format ràster.

Per a ambdós objectes, 'ConjuntDadesMCSC' i 'CobertaGridMCSC', l'atribut 'validDesDe' correspon a la data d'inici de la campanya d'observació de les cobertes del sòl. Mentre el conjunt de dades sigui vigent, és a dir, mentre no existeixi cap nou conjunt de dades corresponent a una nova observació, l'atribut 'validFins' queda buit.

Les dades d'una campanya d'observació es consideren vigents fins que no es faci una nova campanya:

- En cas que s'efectuï una nova campanya d'observació i la nova informació de cobertes del sòl s'integri com a un nou conjunt de dades, l'atribut 'validFins' de l'antic conjunt de dades prendrà el valor de la data d'inici de la nova campanya.
- El model de dades en format vectorial permet afegir noves observacions en un mateix conjunt de dades (observacions multitemporals), si les observacions que s'actualitzen i les noves observacions comparteixen la mateixa base geomètrica. En aquest cas, si s'efectua una nova campanya d'observació i la nova informació de cobertes del sòl s'integra en el mateix conjunt de dades, l'atribut 'validFins' d'aquest conjunt de dades romandrà buit i es generaran noves versions de l'objecte 'ConjuntDadesMCSC' i dels objectes 'UnitatCobertaSol' corresponents.

En el cas de l'objecte geogràfic 'UnitatCobertaSol' de l'MCSC en format vectorial, no es disposa dels atributs per a controlar la seva existència en el món real. Es considera que comparteixen la mateixa informació de vigència que el conjunt de dades als qual pertanyen ('ConjuntDadesMCSC').

## 5.2 Esquemes d'aplicació

El model de dades de l'MCSC està estructurat en 3 esquemes d'aplicació o paquets interrelacionats, cadascun dels quals conté un diagrama UML.



Els diagrames UML, inclosos a la secció 5.2.8, mostren les classes pròpies del model de dades per l'esquema corresponent, i addicionalment les classes provinents d'altres fonts i models. La secció 5.2.7 enumera tots els tipus de dades emprats i la seva procedència.

### 5.2.1 Esquema 'MCSCComu'

Aquest esquema defineix els tipus de dades i llistes de codis comuns, que s'utilitzen en els dos esquemes o paquets següents.

#### 5.2.1.1. Contingut de l'esquema

Conté el diagrama "MCSC - Classes Comunes" (Figura 1), que mostra els tipus de dades i llistes de codis comuns, emprats en els esquemes 'MCSCVector' i 'MCSCRaster'.

##### Tipus de dades

- 'NomenclaturaCobertaSol'

La nomenclatura descriu les classes de coberta del sòl interpretades en el conjunt de dades MCSC.

Aquest tipus de dades serveix per a proporcionar informació (detalls i documentació) sobre la nomenclatura, estructura comuna per al format vectorial i per al format ràster.

La documentació es pot vincular a través d'una referència externa (atribut 'descripcioExterna') o incloure-la juntament amb les dades (atribut 'descripcioEmbeguda'), conforme a la norma ISO 19144-2 - Geographic information - Classification systems -- Part 2: Land Cover Meta Language (LCML).

S'ha de proporcionar obligatòriament accés a la documentació que descriu la nomenclatura utilitzada en l'MCSC, informant almenys d'un dels atributs 'descripcioExterna' o 'descripcioEmbeguda' previstos pel tipus de dades 'NomenclaturaCobertaSol'.

Es recomana fer-ho a través de l'atribut 'descripcioExterna', que proporciona accés en línia a la documentació de la nomenclatura MCSC.

De conformitat amb la Directiva INSPIRE, la documentació apuntada per aquesta via ha de contenir, per a cada classe de coberta del sòl, un codi, un nom o descriptor de la classe, la seva definició i un color a ser utilitzat per a representar-la, definit amb un valor RGB. L'Annex A d'aquesta especificació tècnica inclou la documentació, en català, a ser utilitzada amb aquest propòsit, i determina el sistema de classificació de cobertes del sòl utilitzat en l'MCSC. Es recomana traduir-la en castellà i en anglès.

Alternativa o complementàriament, l'atribut 'descripcioEmbeguda' permet proporcionar la descripció d'un sistema de classificació mitjançant el metallenguatge comú definit a ISO 19144-2 (LCML Metalanguage), utilitzant la classe 'LC\_LandCoverClassificationSystem' definida a l'estàndard mencionat.

##### Llistes de codis

- 'LandCoverClassValue'

Aquest element del model de dades és una estructura buida de llista de codis, definida en el model INSPIRE, que permet proporcionar una llista de codis de

classes de coberta del sòl. Aquesta estructura és utilitzable, entre d'altres, a l'MCSC, i també serveix per reportar dades de cobertes del sòl pels propòsits d'INSPIRE.

Aquesta classe s'inclou en el model com a referència, per a definir la llista de codis a utilitzar en el marc de l'MCSC, 'CodisClasseMCSC', com a una subclasse o especialització d'aquesta estructura buida. Es tracta doncs d'una classe externa. Apareix en els diagrames de classes UML de l'MCSC però no forma part del seu model.

- 'CodisClasseMCSC'

Aquest element del model de dades és la llista de codis de classes de coberta del sòl que s'utilitza en l'MCSC.

La classe 'CodisClasseMCSC' hereta l'estructura buida definida a INSPIRE (vegeu "LandCoverClassValue", classe definida anteriorment), i la farceix amb els codis acceptats en el producte.

La descripció del significat de cada codi de classe de coberta del sòl a utilitzar en l'MCSC, incloent el nom o descriptor de classe, la seva definició i el color que se li assigna per a representar-la (simbologia), queden determinats a la nomenclatura de cobertes del sòl ('NomenclaturaCobertaSol').

Aquesta llista de codis ha de registrar-se en un registre de llistes de codis i ser accessible mitjançant un http URI. Aquest identificador s'ha de proporcionar en l'atribut 'llistaCodisNomenclatura' del tipus de dades 'NomenclaturaCobertaSol'.

## 5.2.2 Esquema 'MCSCVector'

12 Aquest esquema defineix i conté les classes del model de l'MCSC corresponents al format vectorial.

### 5.2.2.1. Contingut de l'esquema

Conté el diagrama "MCSC - Model Vector", que mostra l'estructura i contingut del model de dades de l'MCSC en format vectorial (Figura 2).

#### Objectes geogràfics

- 'ConjuntDadesMCSC'

Aquest tipus d'objecte geogràfic representa un conjunt de dades de l'MCSC amb representació vectorial.

Inclou informació rellevant a nivell del conjunt de dades, com ara el seu identificador únic (atribut 'identificador'), el seu nom (atribut 'nom'), la seva extensió espacial i/o temporal (atribut 'extensio'), la identificació de la nomenclatura utilitzada per a classificar les cobertes del sòl (atribut 'documentacioNomenclatura') i els atributs temporals per a controlar el cicle de vida i les versions de l'objecte geogràfic.

Cada conjunt de dades està compost per una col·lecció finita d'objectes geogràfics 'UnitatCobertaSol', que són tots i cadascun dels polígons que identifiquen les classes de coberta del sòl en el conjunt de dades.

- 'UnitatCobertaSol'

Aquest tipus d'objecte geogràfic representa cadascun dels polígons que identifiquen les classes de coberta del sòl en el conjunt de dades.

Cada objecte inclou la seva geometria poligonal (atribut 'geometria'), el seu identificador únic (atribut 'identificador'), l'observació o observacions de coberta del sòl a ell vinculades (atribut 'observacioCobertaSol') i els atributs temporals per a controlar el cicle de vida i les versions de l'objecte geogràfic.

#### Tipus de dades

Es corresponen als tipus de dades necessaris per a aportar l'observació d'una classe de coberta del sòl.

- 'ObservacioCobertaSol'

Aquest tipus de dades permet aportar la informació corresponent a una observació associada a una unitat de coberta del sòl, mitjançant:

- El seu atribut 'classe', que simplement permet associar una classe de coberta del sòl concreta a la unitat mencionada.
- El seu atribut 'mosaic', que addicional i opcionalment permet associar a la unitat mencionada el conjunt de codis de classe de coberta del sòl presents en la unitat, cadascuna acompanyada del percentatge superficial de la unitat que li correspon. Es proporciona en base al tipus de dades 'ClassePercentatge', descrit a continuació.
- La data d'observació, que es pot proporcionar de forma opcional.

- 'ClassePercentatge'

Aquest tipus de dades permet aportar la informació de coberta del sòl associada a una unitat de coberta del sòl mitjançant un codi de classe de coberta del sòl (identificat a través del seu atribut 'classe') i el percentatge superficial de la unitat que correspon a aquesta classe de coberta (identificat a través del seu atribut 'percentatgeCobert').

#### **5.2.2.2. Implementació de l'esquema**

Tal com s'ha mencionat en la secció 5.1, el model MCSC, al derivar de forma directa del model INSPIRE Land Cover, conserva i permet la mateixa flexibilitat d'aquest últim model en les seves implementacions.

En particular, el model conceptual de l'MCSC en format vectorial es pot implementar seguint una de les dues visions següents:

##### a) Visió clàssica:

Cada conjunt de dades MCSC (objecte geogràfic 'ConjuntDadesMCSC') pot estar format per un recobriment del territori basat en un conjunt d'unitats de coberta del sòl de geometria irregular (objecte geogràfic 'UnitatCobertaSol'), observades en un període o franja temporal determinats.

Cadascuna d'aquestes unitats inclou una única observació, que descriu el tipus de coberta existent en aquell període temporal. La cardinalitat de l'atribut 'observacioCobertaSol' de cada unitat queda restringida a 1.

Per a realitzar una anàlisi multitemporal de les cobertes del sòl, cal disposar de diferents conjunts de dades.

##### b) Visió vectorial equivalent a un ràster:

Cada conjunt de dades MCSC (objecte geogràfic 'ConjuntDadesMCSC') pot estar format per un recobriment del territori basat en un conjunt d'unitats de coberta del sòl de geometria (o extensió espacial) regular i predefinida, que és

comú entre observacions que es puguin realitzar en diferents períodes o franges temporals.

Cadascuna d'aquestes unitats pot incloure una o varies observacions referenciades a la mateixa geometria (o extensió espacial), descrivint el tipus de coberta existent en aquella zona en diferents períodes temporals. En aquesta implementació la cardinalitat de l'atribut 'observacioCobertaSol' de cada unitat pot ser múltiple [1..\*].

Per a realitzar una anàlisi multitemporal de les cobertes del sòl, es pot utilitzar el mateix conjunt de dades.

**La implementació de l'MCSC en format vectorial** corresponent a aquesta versió de les especificacions de producte, **queda restringida a la Visió clàssica** anteriorment descrita:

- Cadascuna de les unitats de coberta del sòl (objecte geogràfic 'UnitatCobertaSol') inclou una única observació i la cardinalitat del seu atribut 'observacioCobertaSol' queda restringida a 1.
- Les observacions que es puguin realitzar en diferents períodes o franges temporals (diferents campanyes d'observació), han de quedar recollides en diferents conjunts de dades (diferents objectes 'ConjuntDadesMCSC').

Per tant, en aquesta versió de les especificacions no s'aplica la multitemporalitat prevista en el model de dades.

Adicionalment, en aquesta versió de les especificacions de producte, **la informació corresponent a una observació de coberta del sòl queda restringida a l'assignació d'una única classe de coberta del sòl a cada unitat.**

14

Es a dir, en la implementació només es permet l'ús de l'atribut 'classe' del tipus de dades 'ObservacioCobertaSol' per a informar la classe de coberta del sòl de cada unitat. No s'admet la utilització de l'atribut 'mosaic' del tipus de dades 'ObservacioCobertaSol', amb el qual seria possible informar del conjunt de codis de classe de coberta del sòl presents en cada unitat, i del percentatge superficial de la unitat que li correspondria a cadascuna d'elles.

Malgrat aquestes restriccions, s'ha conservat la flexibilitat prevista en el model de dades INSPIRE per tal de mantenir la consistència entre els models, i poder assumir canvis potencials en la metodologia de captació i/o de càlcul de les cobertes del sòl de l'MCSC en el futur.

### 5.2.3 Esquema 'MCSCRaster'

Aquest esquema defineix i conté les classes del model de l'MCSC corresponents al format ràster (cobertura o *coverage* segons ISO 19123:2005).

#### 5.2.3.1. Contingut de l'esquema

Conté el diagrama "MCSC - Model Raster", que mostra l'estructura i contingut del model de dades de l'MCSC en format ràster (Figura 3).

##### Objectes geogràfics

- 'CobertaGridMCSC'

Aquest tipus d'objecte geogràfic representa una estructura de malla rectificada (rectified grid coverage) conforme a la norma ISO 19123.

Es tracta d'un element d'un conjunt de dades de cobertes del sòl en format ràster. En general, cada objecte 'CobertaGridMCSC' correspon a una de les unitats de distribució (o *tiles*), de l'MCSC en format ràster.

Alguns dels seus atributs són comuns a l'objecte geogràfic 'ConjuntDadesMCSC' del format vectorial: atributs 'identificador', 'extensió', 'nom', 'documentacioNomenclatura' i atributs temporals per a controlar el cicle de vida i les versions de l'objecte geogràfic'.

La resta corresponen als atributs propis d'una cobertura o *coverage* ISO 19123, fonamentalment:

- 'dominiEspacial': definició geomètrica de la malla regular rectificada, que defineix la localització dels punts, o components del domini, dels quals es disposa d'observacions de cobertes del sòl.
- 'rangValors': conjunt d'observacions (codis de classe de coberta del sòl) associats a cadascun dels components del domini espacial de la coberta grid.
- 'tipusRangValors': defineix el tipus i l'estructura de les dades del rang de valors.
- 'funcioCoberta': defineix de forma inequívoca la relació existent entre cada component del domini i el rang de valors de la coberta grid.

### 5.2.3.2. Implementació de l'esquema

En aquesta versió de les especificacions de l'MCSC, el model ràster tan sols constitueix una estructura de dades en què emmagatzemar les dades de cobertes del sòl transformades a partir de l'MCSC vectorial, mitjançant processos d'interpolació.

Actualment no es disposa d'una metodologia semiautomàtica validada per a obtenir dades, en format de malla rectificada a partir d'ortofotos, en base a algorismes de càlcul que determinin les classes de cobertes del sòl.

### 5.2.4 Estereotips

Els estereotips utilitzats en el model de dades de l'MCSC són els següents:

- <<voidable>>, que identifica les propietats del model que són opcionals (vegeu la secció 5.2.5).
- <<lifeCycleInfo>>, que identifica les propietats del model vinculades amb el control del cicle de vida i les versions dels objectes geogràfics (vegeu la secció 5.1).

Adicionalment, l'esquema 'MCSCRaster' fa servir els següents estereotips propis:

- <<coverage>>, que identifica les propietats del model que provenen de l'objecte 'Coverage', definit a l'esquema d'aplicació 'Coverages (Base)' del Generic Conceptual Model d'INSPIRE (paquet 'Base Models / Coverages').
- <<coverageByDomainAndRange>>, que identifica les propietats del model que provenen de l'objecte 'CoverageByDomainAndRange', definit a l'esquema d'aplicació 'Coverage (Domain and Range)' del Generic Conceptual Model d'INSPIRE (paquet 'Base Models / Coverages').

### 5.2.5 Opcionalitat i obligatorietat de les dades. Multiplicitat

Si un tipus d'objecte geogràfic pot estar absent del conjunt de dades, aquesta classe té assignat l'estereotip <<voidable>>.

Si un atribut d'un tipus d'objecte geogràfic pot estar absent del conjunt de dades malgrat que pugui existir o tenir aplicació en el món real ( propietat opcional), aquesta propietat té assignat l'estereotip <<voidable>>. Els atributs o relacions que incorporen aquest estereotip poden admetre el valor nul (valor buit), a més dels valors que formen part del seu domini.

Per altra part, els atributs poden o no admetre el valor nul atenent a la seva existència en el món real. Aquesta situació es contempla en el concepte de multiplicitat, també anomenat cardinalitat. En cas que un atribut o relació admeti el valor nul, la seva cardinalitat inclourà el 0 (0..1 o 0..\*), la qual cosa indica que és possible que la propietat en qüestió no existeixi per a l'element geogràfic que es representa. Si la cardinalitat inclou un asterisc, indica que la propietat admet múltiples valors. Si no s'indica cap cardinalitat, es considera que és igual a 1 (valor per defecte).

NOTA: La diferència que existeix entre atributs opcionals i aquells amb cardinalitat 0 radica en que, en el primer cas, la dada existeix però pot no estar disponible o no subministrar-se per als objectes geogràfics o instàncies del conjunt de dades i, en el segon, la dada pot no existir per a alguns objectes geogràfics o instàncies atès que els elements geogràfics que aquests representen no posseeixen aquesta propietat.

### 5.2.6 Nomenclatura dels elements

Els noms de les classes, ja siguin tipus d'objectes geogràfics, tipus de dades o llistes de codis, comencen sempre en majúscula; els noms dels atributs, dels valors de les llistes de codis i dels rols comencen sempre en minúscula. En tots els casos, la resta de paraules (a banda de la inicial) que formen part del nom d'un d'aquests elements, comencen sempre en majúscula i no s'utilitza cap caràcter de separació entre paraula i paraula.

### 5.2.7 Tipus de dades

Els tipus de dades emprats per a especificar els tipus de valors dels atributs són els següents:

#### Tipus de dades

- Tipus definits a ISO 19103: 'CharacterString', 'Integer', 'Date', 'DateTime', 'RecordType'.
- Tipus geomètrics definits a ISO 19107: 'GM\_Surface'.
- Tipus definits a ISO 19115: 'EX\_Extent'.
- Tipus definits a ISO 19136: 'URI'.
- Tipus definits a ISO 19144-2: 'LC\_LandCoverClassificationSystem'.
- Tipus bàsics definits a INSPIRE: 'Identifier', 'DocumentCitation', 'RelatedParty', 'CoverageFunction'.
- Tipus propis del model de dades: 'NomenclaturaCobertaSol', 'ObservacioCobertaSol' i 'ClassePercentatge'.

#### Llistes de codis

- Llistes definides al model de la guia tècnica INSPIRE Land Cover v3.0: 'LandCoverNomenclature'.
- Llistes pròpies del model de dades: 'CodisClasseMCSC'.

### 5.2.8 Diagrames UML

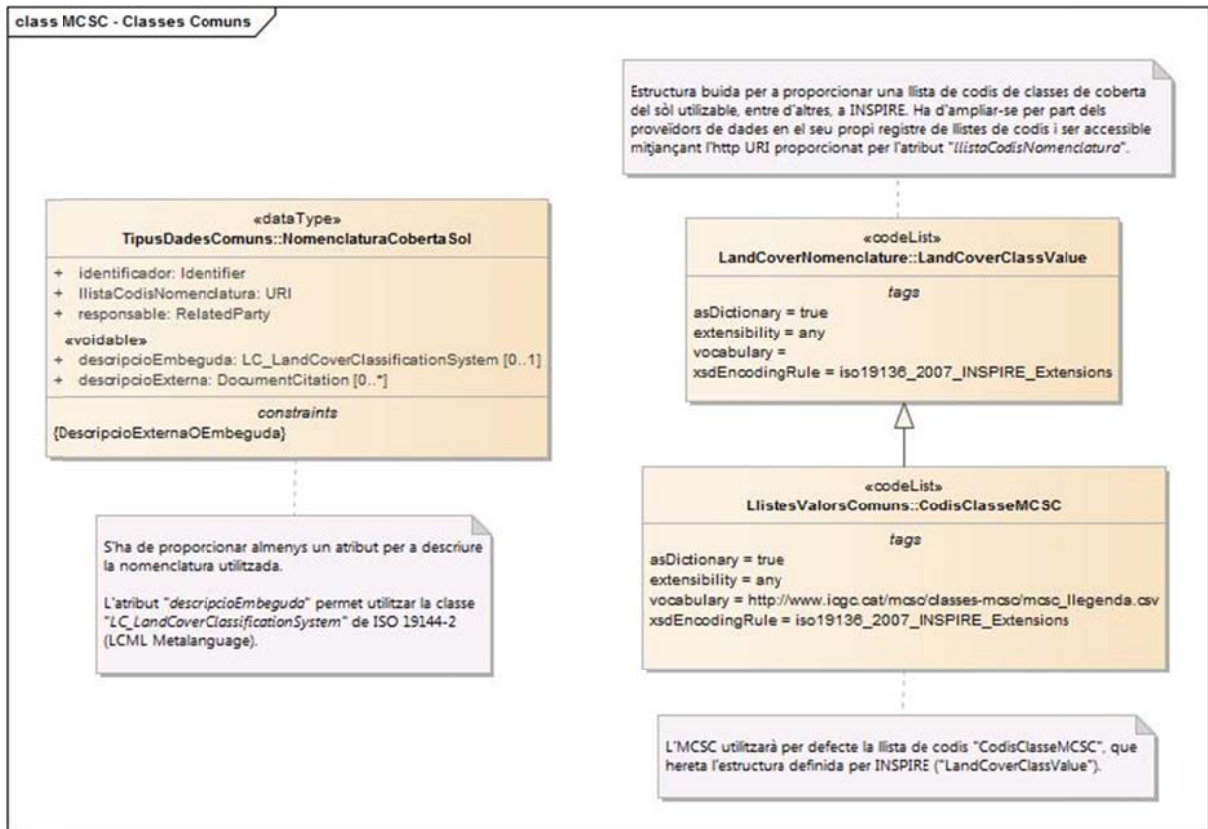


Figura 1 - Diagrama UML amb el tipus de dades i llistes de codis comuns de l'MCSC (Esquema 'MCSCComu' - Diagrama "MCSC - Classes Comuns").

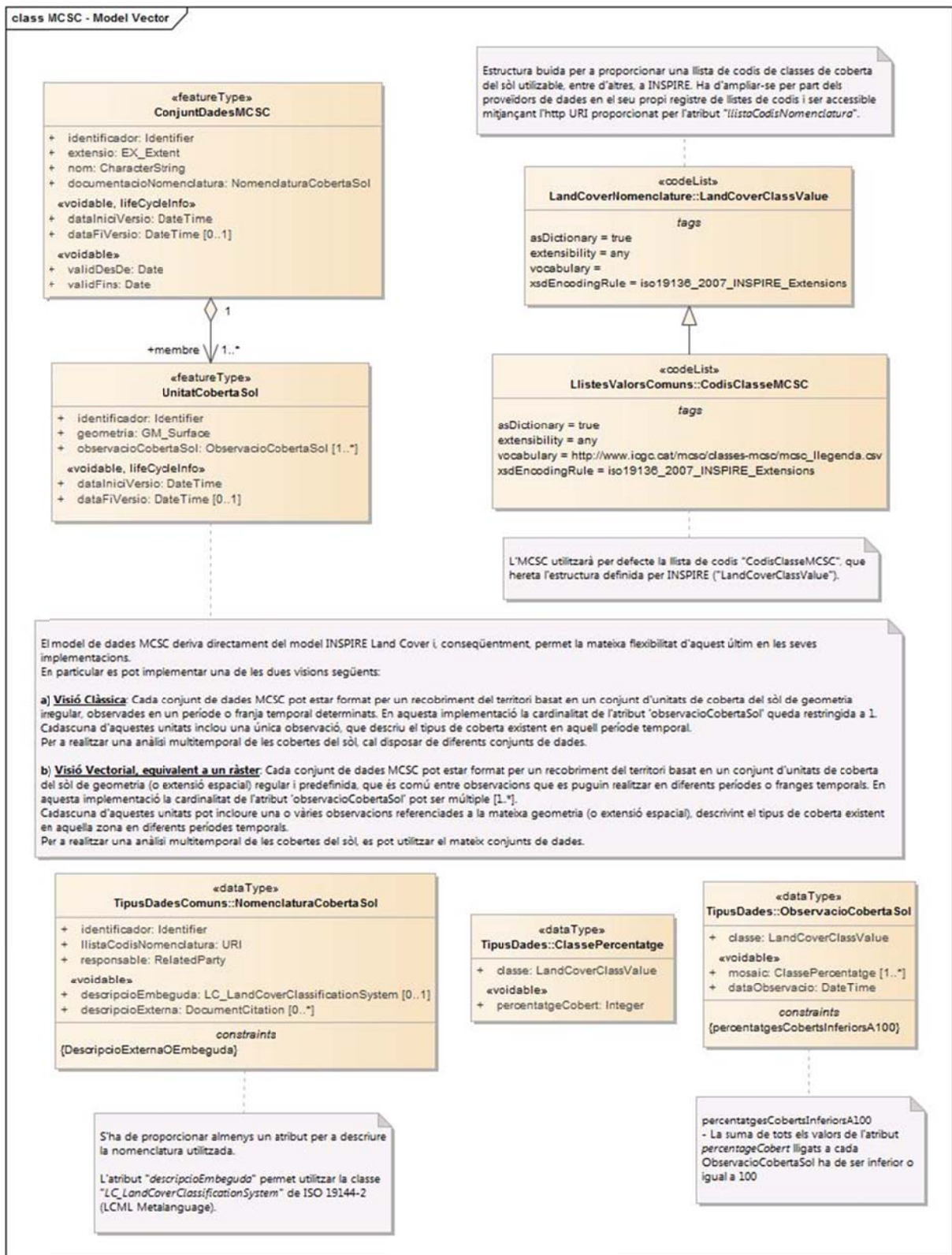


Figura 2 - Diagrama UML del model de dades de l'MCSC en format vectorial (Esquema 'MCSCVector' - Diagrama "MCSC - Model Vector").



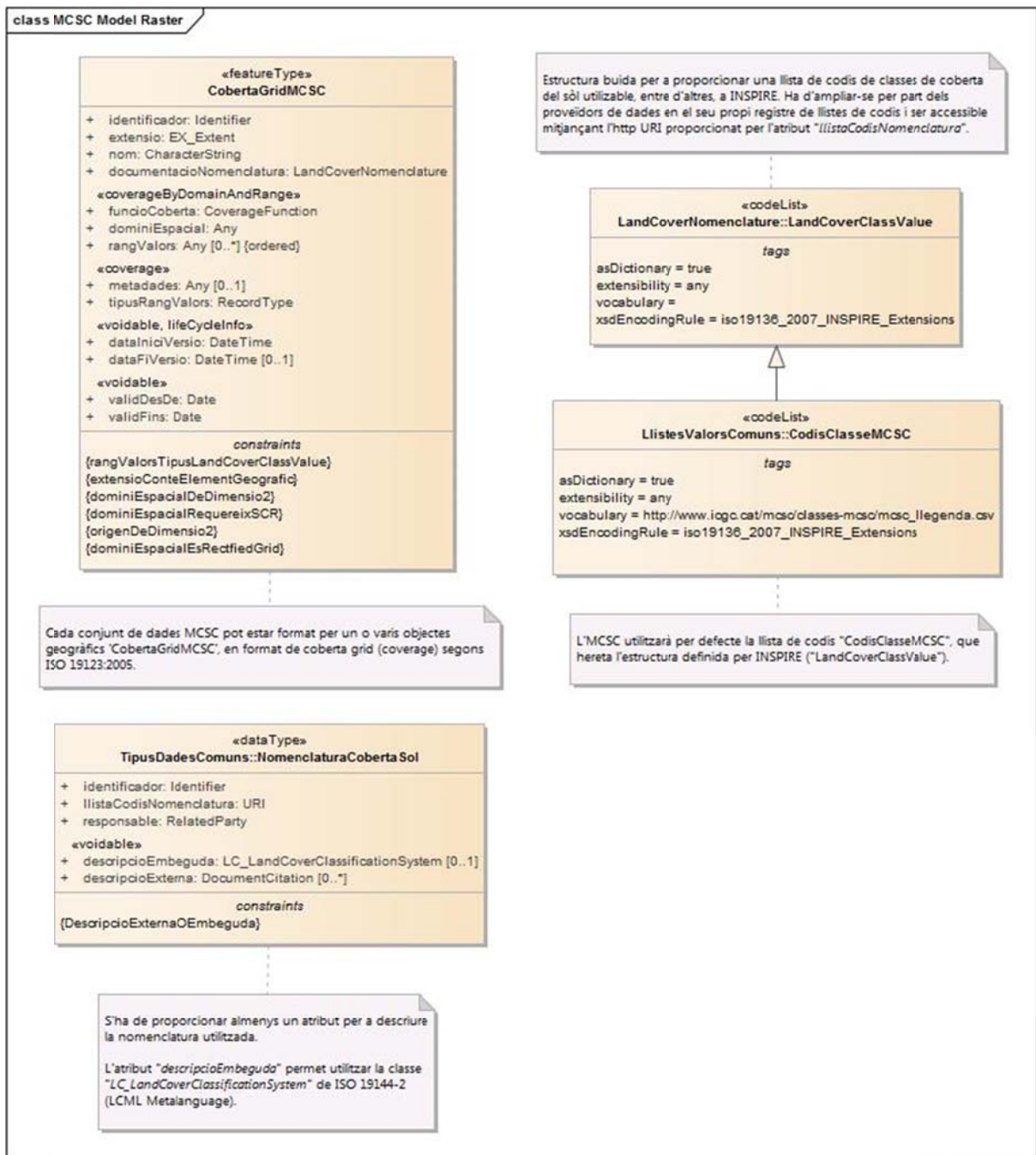


Figura 3 - Diagrama UML del model de dades de l'MCSC en format ràster (Esquema 'MCSCRaster' - Diagrama "MCSC - Model Raster").

### 5.3 Catàleg d'objectes geogràfics

El catàleg d'objectes geogràfics de l'MCSC descriu les classes, els atributs, els tipus de valor dels atributs i les relacions que formen part del seu model de dades, més les referències necessàries per a identificar els tipus provinents de les normes ISO d'informació geogràfica i/o d'altres conjunts d'informació geogràfica.

La informació que es detalla per a cada tipus d'objecte geogràfic consta de:

- Nom abreujat, indicació de si és abstracta o subclasse d'una altra classe, nom, definició i, si s'escau, notes.
- Atributs: Nom abreujat, nom, definició, i notes, si s'escau; especificació del tipus de valor o de dada i multiplicitat, i restriccions, si s'escau.
- Relacions en les que participa: nom abreujat, cardinalitat i rol de les classes origen i destí de la relació.

Per als tipus de dades, la següent:

- Nom abreujat, nom, definició i, si s'escau, notes.
- Atributs: Nom abreujat, nom, definició, i notes, si s'escau; especificació del tipus de valor i multiplicitat, i restriccions, si s'escau.

Per a les llistes de codis, la següent:

- Nom abreujat, nom, definició i, si s'escau, notes.
- Atributs: Nom abreujat, nom, definició, i notes, si s'escau; especificació del tipus de valor.

L'Annex A inclou la documentació, en català, que descriu el sistema de classificació o nomenclatura de cobertes del sòl utilitzada en l'MCSC, que serà publicada en línia.

De conformitat amb la Directiva INSPIRE, aquesta documentació conté, per a cada classe de coberta del sòl:

- Un codi, un nom o descriptor de la classe.
- La definició de la classe.
- El color utilitzat per a representar-la, definit amb un valor RGB.

#### 5.3.1 Metadades del catàleg d'objectes geogràfics

<b>Nom</b>	Catàleg d'objectes geogràfics del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC)
<b>Àmbit</b>	Àmbit territorial de Catalunya
<b>Número de versió</b>	v1.0
<b>Data de la versió</b>	28 d'agost de 2016
<b>Productor</b>	GT CT1:PCC-INSPIRE MCSC

### 5.3.2 Esquema 'MCSCComu' (Model MCSC Comú)

#### 5.3.2.1. Tipus de dades

<b>Nomenclatura Coberta Sol</b>	
<b>Nom</b> Nomenclatura de Coberta del Sòl	
<b>Definició</b> Tipus de dades per a proporcionar informació sobre la nomenclatura de cobertes del sòl utilitzada en el conjunt de dades.	
<b>Notes</b> Permet referenciar detalls i documentació sobre la nomenclatura de cobertes de sòl utilitzada en l'MCSC (classes de sòl interpretades en el conjunt de dades) i la llista de codis associada. La documentació es pot vincular a través d'una referència externa o incloure-la amb les dades conforme a la norma <i>ISO 19144-2 - Geographic information - Classification systems -- Part 2: Land Cover Meta Language (LCML)</i> .	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: descripcioEmbeguda</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
LC_LandCoverClassificationSystem	[0..1]
<b>Nom</b> Descripció Embeguda.	
<b>Definició</b> Codificació embeguda del sistema de classificació utilitzat conforme a la norma <i>ISO 19144-2 - Geographic information - Classification systems -- Part 2: Land Cover Meta Language (LCML)</i> .	
<b>Atribut: descripcioExterna</b>	
<<voidable>>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DocumentCitation	[0..*]
<b>Nom</b> Descripció Externa.	
<b>Definició</b> Referència externa a un document que descriu la nomenclatura utilitzada en el conjunt de dades.	
<b>Atribut: identificador</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Identifier	[1]
<b>Nom</b> Identificador.	
<b>Definició</b> Identificador únic de l'objecte geogràfic, persistent en el temps.	
<b>Notes</b> Es tracta d'un identificador únic de l'objecte publicat per l'entitat responsable, que pot ser	

utilitzat per aplicacions externes per a fer referència a l'objecte geogràfic. L'identificador es un identificador de l'objecte geogràfic, no un identificador d'un fenomen del món real.	
<b>Atribut: llistaCodisNomenclatura</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
URI	[1]
<p><b>Nom</b> Lista de Codis de la Nomenclatura.</p> <p><b>Definició</b> Uniforme Resource Identifier (URI) http que apunta a la llista de codis corresponent a la nomenclatura utilitzada.</p>	
<b>Atribut: responsable</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
RelatedParty	[1]
<p><b>Nom</b> Responsable.</p> <p><b>Definició</b> Part responsable del desenvolupament i/o manteniment de la nomenclatura.</p> <p><b>Notes</b> En el cas de l'MCSC, el responsable serà designat per la CCCC.</p>	
<b>RESTRICCIONS</b>	
<b>Restricció: DescripcioExternaOEmbeguda</b>	
/* Almenys s'ha de proporcionar la descripció embeguda (atribut 'descripcióEmbeguda') o la descripció externa (atribut 'descripcióExterna') . */	

### 5.3.2.2. Llistes de codis

<b>LandCoverClassValue</b>	
<p><b>Nom</b> Land Cover Class Value.</p> <p><b>Definició</b> Llista de codis genèrica amb els codis de classificació de cobertes del sòl.</p> <p><b>Notes</b> Es tracta d'una llista de codis buida que actua com a contenidor dels codis de classe de coberta de sòl utilitzats en el conjunt de dades. Aquesta estructura és la definida per INSPIRE. Per exemple, permet albergar la llista de codis de classe de Corine Land Cover, o altres llistes de codis de classe corresponents a qualsevol nomenclatura de cobertes de sòl definida a nivell europeu, nacional o local, com per exemple la llista de codis de classes de cobertes de sòl utilitzada en l'MCSC.</p>	
<b>CodisClasseMCSC</b>	
<b>Subclasse de</b>	LandCoverClassValue
<p><b>Nom</b> Codis de Classe de l'MCSC.</p>	

<p><b>Definició</b></p> <p>Llista de codis de classes de coberta del sòl utilitzada en l'MCSC.</p> <p><b>Notes</b></p> <p>Els valors de la llista de codis corresponen a aquells assignats a les classes de coberta del sòl previstes en l'MCSC, d'acord a la nomenclatura utilitzada.</p> <p>La documentació de la nomenclatura d'adjunta en l'Annex A d'aquest document, on s'enumeren els valors de codi permesos i la seva equivalència amb les cobertes de sòl.</p>
--

### 5.3.3 Esquema 'MCSCVector' (Model MCSC Vectorial)

#### 5.3.3.1. Tipus d'objectes geogràfics

ConjuntDadesMCSC	
<p><b>Nom</b></p> <p>Conjunt de dades MCSC.</p> <p><b>Definició</b></p> <p>Conjunt de dades del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC) amb representació vectorial.</p> <p><b>Notes</b></p> <p>Aquesta representació permet emmagatzemar informació sobre cobertes del sòl fent servir geometries vectorials.</p>	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: dataFiVersio</b>	
<b>Estereorip</b>	<<voidable, lifeCycleInfo>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DateTime	[0..1]
<p><b>Nom</b></p> <p>Data Fi de Versió.</p> <p><b>Definició</b></p> <p>Data i temps en el qual aquesta versió de l'objecte geogràfic fou substituït o retirat en un conjunt espacial d'informació.</p>	
<b>Atribut: dataIniciVersio</b>	
<b>Estereorip</b>	<<voidable, lifeCycleInfo>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DateTime	[1]
<p><b>Nom</b></p> <p>Data Inici de Versió.</p> <p><b>Definició</b></p> <p>Data i temps en el qual aquesta versió de l'objecte geogràfic fou inserit o modificat en un conjunt espacial d'informació.</p>	
<b>Atribut: documentacioNomenclatura</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
NomenclaturaCobertaSol	[1]
<p><b>Nom</b></p> <p>Documentació de la Nomenclatura.</p>	

<b>Definició</b>	
Informació sobre la nomenclatura de cobertes del sòl utilitzada en el conjunt de dades.	
<b>Atribut: extensio</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
EX_Extent	[1]
<b>Nom</b>	
Extensió.	
<b>Definició</b>	
Conté l'extensió del conjunt de dades.	
<b>Notes</b>	
L'extensió pot ser especificada en l'espai, el temps o ambdós (espai-temps).	
<b>Atribut: identificador</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Identifier	[1]
<b>Nom</b>	
Identificador.	
<b>Definició</b>	
Identificador únic de l'objecte geogràfic, persistent en el temps.	
<b>Notes</b>	
Es tracta d'un identificador únic de l'objecte publicat per l'entitat responsable, que pot ser utilitzat per aplicacions externes per a fer referència a l'objecte geogràfic. L'identificador es un identificador de l'objecte geogràfic, no un identificador d'un fenomen del món real.	
<b>Atribut: nom</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[1]
<b>Nom</b>	
Nom.	
<b>Definició</b>	
Nom del conjunt de dades de cobertures del sòl.	
<b>Atribut: validDesDe</b>	
<b>Estereorip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Date	[1]
<b>Nom</b>	
Valid Des De.	
<b>Definició</b>	
El temps quan el fenomen començà a existir en el món real.	
<b>Atribut: validFins</b>	
<b>Estereorip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Date	[1]
<b>Nom</b>	
Valid Fins.	

<b>Definició</b> El temps quan el fenomen deixà d'existir en el món real.	
<b>RELACIONS</b>	
<b>Origen [multiplicitat] , Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat] , Rol</b>
UnitatCobertaSol [1..*], <i>membre</i>	ConjuntDadesMCSC [1],

<b>UnitatCobertaSol</b>	
<b>Nom</b> Unitat de Coberta del Sòl.	
<b>Definició</b> Un element individual del conjunt de dades de cobertes del sòl en format vectorial, representat per un polígon.	
<b>Notes</b> Cada unitat aporta la informació sobre cobertes del sòl corresponent a la seva extensió espacial.	
<b>ATRIBUTS</b>	
<b>Atribut: dataFiVersio</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable, lifeCycleInfo>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DateTime	[0..1]
<b>Nom</b> Data Fi de Versió.	
<b>Definició</b> Data i temps en el qual aquesta versió de l'objecte geogràfic fou substituït o retirat en un conjunt espacial d'informació.	
<b>Atribut: dataIniciVersio</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable, lifeCycleInfo>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DateTime	[1]
<b>Nom</b> Data Inici de Versió.	
<b>Definició</b> Data i temps en el qual aquesta versió de l'objecte geogràfic fou inserit o modificat en un conjunt espacial d'informació.	
<b>Atribut: geometria</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
GM_Surface	[1]
<b>Nom</b> Geometria.	
<b>Definició</b> Representació espacial de la Unitat de Coberta de Sòl.	
<b>Notes</b> La representació espacial només permet geometries de tipus poligonal.	
<b>Atribut: identificador</b>	

Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<p><b>Nom</b> Identificador.</p> <p><b>Definició</b> Identificador únic de l'objecte geogràfic, persistent en el temps.</p> <p><b>Notes</b> Es tracta d'un identificador únic de l'objecte publicat per l'entitat responsable, que pot ser utilitzat per aplicacions externes per a fer referència a l'objecte geogràfic. L'identificador es un identificador de l'objecte geogràfic, no un identificador d'un fenomen del món real.</p>	
<b>Atribut: observacioCobertaSol</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
ObservacioCobertaSol	[1..*]
<p><b>Nom</b> Observació de Coberta del Sòl.</p> <p><b>Definició</b> Informació de cobertes del sòl interpretada per un temps i un lloc específic.</p>	

### 5.3.3.2. Tipus de dades

<b>ObservacioCobertaSol</b>	
<p><b>Nom</b> Observació de Coberta del Sòl.</p> <p><b>Definició</b> Tipus de dades per a proporcionar informació de cobertes del sòl interpretada per un temps i un lloc específic.</p>	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: classe</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
LandCoverClassValue	[1]
<p><b>Nom</b> Classe.</p> <p><b>Definició</b> Assignació d'una classe de coberta de sòl a una Unitat de Coberta del Sòl a través d'un codi identificador de classe, que classifica la unitat d'acord a la nomenclatura utilitzada.</p> <p><b>Notes</b> El codi identificador de classe permet accedir al descriptor de la classe de coberta de sòl corresponent, a la seva definició o descripció textual. Tots aquests elements estan convenientment especificats en la documentació de la nomenclatura.</p>	
<b>Atribut: dataObservacio</b>	
Estereotip	<<voidable>>
Tipus de valor	Multiplicitat
DateTime	[1]
<b>Nom</b>	



Data d'Observació.	
<b>Definició</b>	
Data associada a una observació de coberta del sòl.	
<b>Notes</b>	
Defineix la data d'observació d'una classe de coberta del sòl, representada pel seu codi de classe, o d'un mosaic de classes de coberta del sòl. Pot ser la data de captura d'una imatge aèria o de satèl·lit o, en cas de efectuar-se, la data d'una actualització per treball de camp.	
La data d'observació permet a l'usuari disposar d'una data precisa sobre quan la classe de coberta fou observada. En el conjunt de dades la informació de tots els polígons d'Unitat de Coberta del Sòl no necessàriament poden estar captats o actualitzats a la vegada.	
<b>Atribut: mosaic</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
ClassePercentatge	[1..*]
<b>Nom</b>	
Mosaic.	
<b>Definició</b>	
Conjunt de codis de classe de coberta del sòl que descriu detalladament les classes de coberta presents en una Unitat de Coberta del Sòl. Cada codi de classe s'associa amb el percentatge superficial de la unitat que li correspon.	
<b>RESTRICCIONS</b>	
<b>Restricció: percentatgesCobertsInferiorsA100</b>	
/* La suma dels valors de tots els atributs 'percentatgeCobert' corresponents a cada Observació de Coberta del Sòl ha de ser inferior o igual a 100*/	
inv:mosaic.percentageCobert.sum() <= 100	

<b>ClassePercentatge</b>	
<b>Nom</b>	
Classe i Percentatge.	
<b>Definició</b>	
Tipus de dades genèric que permet aportar la informació de coberta del sòl associada a una Unitat de Coberta del Sòl mitjançant un codi de classe de coberta del sòl i el percentatge superficial de la unitat que correspon a aquesta classe de coberta.	
<b>ATRIBUTS</b>	
<b>Atribut: classe</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
LandCoverClassValue	[1]
<b>Nom</b>	
Classe.	
<b>Definició</b>	
Assignació d'una classe de coberta de sòl a una Unitat de Coberta del Sòl a través d'un codi identificador de classe, que classifica la unitat d'acord a la nomenclatura utilitzada.	
<b>Notes</b>	
El codi identificador de classe permet accedir al descriptor de la classe de coberta de sòl corresponent, a la seva definició o descripció textual. Tots aquests elements estan convenientment especificats en la documentació de la nomenclatura.	

<b>Atribut: percentatgeCobert</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Integer	[1]
<p><b>Nom</b> Percentatge Cobert.</p> <p><b>Definició</b> Fracció superficial de la Unitat de Coberta del Sòl que li correspon a la classe de coberta de sòl o codi identificador de classe (atribut 'classe' del tipus de dades 'ClassePercentatge') .</p>	

### 5.3.4 Esquema 'MCSCRaster' (Model MCSC Ràster)

#### 5.3.4.1. Tipus d'objectes geogràfics

<b>CobertaGridMCSC</b>	
<p><b>Nom</b> Coberta Grid MCSC.</p> <p><b>Definició</b> Representació d'informació de cobertes del sòl amb una malla ràster rectificada.</p> <p><b>Notes</b> Aquest tipus de representació permet aportar informació sobre cobertes del sòl mitjançant una estructura de malla rectificada (rectified grid coverage) conforme a ISO 19123. Una Coberta Grid és un conjunt de dades de cobertes del sòl, que en general correspon a una de les unitats de distribució del producte (MCSC).</p>	
<b>ATRIBUTS</b>	
<b>Atribut: identificador</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Identifier	[1]
<p><b>Nom:</b> Identificador.</p> <p><b>Definició:</b> Identificador únic de l'objecte geogràfic, persistent en el temps.</p> <p><b>Notes:</b> Es tracta d'un identificador únic de l'objecte publicat per l'entitat responsable, que pot ser utilitzat per aplicacions externes per a fer referència a l'objecte geogràfic. L'identificador es un identificador de l'objecte geogràfic, no un identificador d'un fenomen del món real.</p>	
<b>Atribut: extensio</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
EX_Extent	[1]
<p><b>Nom:</b> Extensió.</p> <p><b>Definició:</b> Conté l'extensió del conjunt de dades.</p> <p><b>Notes:</b> L'extensió pot ser especificada en l'espai, el temps o ambdós (espai-temps).</p>	

<b>Atribut: nom</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<p><b>Nom:</b> Nom.</p> <p><b>Definició:</b> Nom descriptiu assignat a la Coberta Grid.</p>	
<b>Atribut: documentacioNomenclatura</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
LandCoverNomenclature	[1]
<p><b>Nom:</b> Documentació de la Nomenclatura.</p> <p><b>Definició:</b> Informació sobre la nomenclatura de cobertes del sòl utilitzada en el conjunt de dades.</p>	
<b>Atribut: funcioCoberta</b>	
Estereotip	<<coverageByDomainAndRange>>
Tipus de valor	Multiplicitat
CoverageFunction	[1]
<p><b>Nom:</b> Funció Coberta.</p> <p><b>Definició:</b> Funció que descriu com es poden obtenir els valors del rang de la Coberta Grid per a cadascuna de les localitzacions incloses en el seu domini.</p>	
<b>Atribut: dominiEspacial</b>	
Estereotip	<<coverageByDomainAndRange>>
Tipus de valor	Multiplicitat
Any	[1]
<p><b>Nom:</b> Domini Espacial.</p> <p><b>Definició:</b> Configuració dels domini de la Coberta Grid descrita en termes de coordenades.</p> <p><b>Notes:</b> Els valors d'aquesta propietat queden restringits a una configuració geomètrica de malla regular rectificada (rectified grid coverage).</p>	
<b>Atribut: rangValors</b>	
Estereotip	<<coverageByDomainAndRange>>
Tipus de valor	Multiplicitat
Any	[0..*]
<p><b>Nom:</b> Rang Valors.</p> <p><b>Definició:</b> Conjunt de diferents valors de cobertes del sòl corresponents a la Coberta Grid associats, mitjançant la funció Funció Coberta, amb cadascun dels elements del domini espacial de la Coberta Grid.</p>	

<b>Atribut: metadades</b>	
<b>Estereotip</b>	<<coverage>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Any	[0..1]
<p><b>Nom:</b> Metadades.</p> <p><b>Definició:</b> Conjunt de metadades corresponents a la Coberta Grid específics per a una determinada aplicació.</p>	
<b>Atribut: tipusRangValors</b>	
<b>Estereotip</b>	<<coverage>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
RecordType	[1]
<p><b>Nom:</b> Tipus de Rang de Valors.</p> <p><b>Definició:</b> Descripció de l'estructura del rang de valors de la Coberta Grid..</p>	
<b>Atribut: dataIniciVersio</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable, lifeCycleInfo>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DateTime	[1]
<p><b>Nom:</b> Data Inici de Versió.</p> <p><b>Definició:</b> Data i temps en el qual aquesta versió de l'objecte geogràfic fou inserit o modificat en un conjunt espacial d'informació.</p>	
<b>Atribut: dataFiVersio</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable, lifeCycleInfo>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DateTime	[0..1]
<p><b>Nom:</b> Data Fi de Versió.</p> <p><b>Definició:</b> Data i temps en el qual aquesta versió de l'objecte geogràfic fou substituït o retirat en un conjunt espacial d'informació.</p>	
<b>Atribut: validDesDe</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Date	[1]
<p><b>Nom:</b> Valid Des De.</p> <p><b>Definició:</b> El temps quan el fenomen començà a existir en el món real.</p>	

<b>Atribut: validFins</b>	
<b>Estereotip</b>	<<voidable>>
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Date	[1]
<b>Nom:</b> Valid Fins.	
<b>Definició:</b> El temps quan el fenomen deixà d'existir en el món real.	
<b>RESTRICCIONS</b>	
<b>Restricció: rangValorsTipusLandCoverClassValue</b>	
/* Els valors del rang de valors de la coberta (rangeSet) són del tipus LandCoverClassValue (Integer) */ inv: rangValors->forall(v   v.oclsKindOf(LandCoverNomenclature::LandCoverClassValue))	
<b>Restricció: extensioConteElementGeografic</b>	
/* L'atribut extensio ha de contenir almenys un subtipus de EX_GeographicExtent */ inv: extensio.geographicElement->size()>=1	
<b>Restricció: dominiEspacialDeDimensio2</b>	
/* La dimensió de la coberta ha de ser sempre 2 per a una CobertaGridMCSC */ inv: dominiEspacial.dimension=2	
<b>Restricció: dominiEspacialRequereixSCR</b>	
/* El sistema de referència per coordenades utilitzat per a la CobertaGridMCSC s'ha de informar */ inv: dominiEspacial.origin.coordinateReferenceSystem->notEmpty	
<b>Restricció: origenDeDimensio2</b>	
/* L'origen de la CobertaGridMCSC s'ha de descriure en 2 dimensions */ inv: dominiEspacial.origin.dimension=2	
<b>Restricció: dominiEspacialEsRectfiedGrid</b>	
/* El domini espacial és de tipus de malla regular rectificada (rectified grid). */ inv: dominiEspacial.oclsKindOf(CV_RectifiedGrid)	

## 6 Qualitat

La caracterització de les mesures de qualitat es basa en la norma ISO 19157:2013 *Data quality*, i es descriu mitjançant els següents camps d'informació:

- *Nom*: nom de la mesura de qualitat de les dades.
- *Àlies*: un altre nom reconegut per a la mateixa mesura de la qualitat de dades. Pot ser qualsevol nom, abreviatura, o nom curt habitualment utilitzat.
- *Element de qualitat de les dades*: nom de l'element de qualitat de les dades al qual s'aplica.
- *Mesura bàsica de qualitat de les dades*: nom de la mesura bàsica de qualitat de les dades en la que es basa la mesura de qualitat. Les mesures bàsiques es descriuen a la norma ISO 19157:2013.
- *Definició*: definició del fet concret del qual es mesura la qualitat de les dades.
- *Descripció*: descripció de la mesura de qualitat, incloent si s'escau el mètode de càlcul i detalls específics referents al model de dades.
- *Tipus de valor de qualitat de les dades*: tipus de valor usat per donar el resultat de la mesura.
- *Identificador de la mesura*: identificador de la mesura i estàndard ISO en què es defineix.
- *Àmbit d'avaluació de la mesura*: àmbit en què s'aplica l'avaluació de la qualitat per a cada mesura de qualitat.
- *Notes*: informacions complementàries de la mesura.
- *Nivell de conformitat*: criteri o nivell de conformitat per a acceptar o rebutjar el conjunt de dades en base al resultat d'aquesta mesura.
- *Informació a les metadades*: recomanacions adients per a informar del resultat de la mesura de qualitat a les metadades.

Es donen requisits de qualitat a nivell de conjunt de dades i també a nivell de tipus d'objecte geogràfic (per als tipus 'UnitatCobertaSol' del model vectorial i 'CobertaGridMCSC' del model ràster) i els resultats de l'avaluació de la qualitat s'incorporen a les metadades.

### 6.1 Completesa

Completesa: Element de qualitat que descriu la presència o absència d'objectes geogràfics, dels seus atributs i de les seves relacions.

- Omissió: Dades absents en el conjunt de dades.
- Comissió: Dades excedents en el conjunt de dades.

És obligatori efectuar l'anàlisi o control de qualitat de completesa sobre el conjunt de dades, i s'ha d'informar respecte la seva conformitat a les metadades.

Només és aplicable en el cas de dades en format vectorial.

## 6.1.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	<b>Taxa d'ítems absents</b>
<i>Àlies</i>	-
<i>Element de qualitat</i>	Completesa - Omissió
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	<i>Taxa d'error</i>
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems que falten en relació al total d'ítems del mateix tipus que hi hauria d'haver en el conjunt de dades.
<i>Descripció</i>	Percentatge total d'instàncies d'UnitatCobertaSol' que no estan representades en el conjunt de dades.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	7
<i>Àmbit d'avaluació</i>	<p>Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC.</p> <p>Es calcula i reporta de forma global per a totes les instàncies del conjunt de dades, comparant la superfície que aquestes cobreixen amb la superfície territorial a cobrir, planificada com a objectiu de la campanya.</p> <p>No es calcula de forma segregada per a cadascuna de les classes de coberta del sòl de la nomenclatura.</p>
<i>Notes</i>	Per evitar comptar els errors més d'una vegada, els errors d'interpretació dels objectes geogràfics es compten com a errors d'exactitud temàtica i no com a errors de completesa.
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'error acceptada per als errors de completesa per omissió és del 0%.
<i>Informació a les metadades</i>	<p>S'indicarà a les metadades el compliment dels requisits d'omissió per al conjunt de dades.</p> <p>L'informe del resultat de l'avaluació de la completesa per omissió ha de ser de conformitat si la taxa d'error resultant és del 0%.</p>

Nom	Taxa d'ítems duplicats
Àlies	-
Element de qualitat	Completesa - Comissió
Mesura bàsica de qualitat	Taxa d'error
Definició	Nombre d'ítems duplicats en el conjunt de dades en relació al número total d'ítems que haurien d'estar presents.
Descripció	Percentatge total d'instàncies de 'UnitatCobertaSol' que estan duplicades en el conjunt de dades.
Tipus de valor de la qualitat	Percentatge
Identificador de mesura (ISO 19157)	3
Àmbit d'avaluació	<p>Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC.</p> <p>Es calcula i reporta de forma global per a totes les instàncies del conjunt de dades, comparant la superfície que aquestes cobreixen amb la superfície territorial a cobrir, planificada com a objectiu de la campanya.</p> <p>No es calcula de forma segregada per a cadascuna de les classes de coberta del sòl de la nomenclatura.</p>
Notes	-
Nivell de conformitat	La taxa d'error acceptada per als errors de completesa per comissió és del 0%.
Informació a les metadades	<p>S'indicarà a les metadades el compliment dels requisits d'omissió per al conjunt de dades.</p> <p>L'informe del resultat de l'avaluació de la completesa per comissió ha de ser de conformitat si la taxa d'error resultant és del 0%.</p>

## 6.2 Consistència lògica

**Consistència lògica:** Grau de conformitat de l'estructura de les dades, dels atributs i de les relacions a un conjunt de regles lògiques (l'estructura pot ser conceptual, lògica o física).

- Consistència conceptual: Conformitat de les regles de l'esquema conceptual.  
L'anàlisi de la consistència conceptual és aplicable tant per dades en format vectorial com per dades en format ràster.
- Consistència de domini: Conformitat dels valors al domini marcat.



L'anàlisi de la consistència de domini és aplicable tant per dades en format vectorial com per dades en format ràster.

- Consistència topològica: Correcció de les característiques topològiques codificades explícitament per a un conjunt de dades.

L'anàlisi de la consistència topològica només és aplicable en cas de dades en format vectorial.

És obligatori efectuar l'anàlisi o control de qualitat de consistència lògica sobre el conjunt de dades, i s'ha d'informar respecte la seva conformitat a les metadades.

És tindrà en compte l'aplicabilitat de cadascun dels aspectes de consistència lògica previstos (consistència conceptual, consistència de domini, consistència topològica) al format de les dades analitzat (es a dir, vectorial o ràster).

### 6.2.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	<b>Taxa de compliment de les regles de l'esquema conceptual</b>
<i>Àlies</i>	-
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència conceptual
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'ítems correctes
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems del conjunt de dades que compleixen les regles de l'esquema conceptual en relació al nombre total d'ítems.
<i>Descripció</i>	Percentatge total d'instàncies del conjunt de dades que compleixen les regles següents: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regles d'integritat del model de dades.</li> <li>2. Adherència a les definicions i restriccions especificades al catàleg d'objectes geogràfics.</li> </ol>
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	13
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC. Es calcula i reporta de forma global per a totes les instàncies del conjunt de dades.
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'ítems correctes acceptada per al compliment de les regles de l'esquema conceptual és del 100.

<i>Informació a les metadades</i>	<p>S'indicarà a les metadades el compliment de les regles de l'esquema conceptual.</p> <p>L'informe del resultat de l'avaluació de la consistència conceptual ha de ser de conformitat si la taxa d'ítems correctes resultant és del 100%.</p>
<b>Nom</b>	<b><i>Taxa de compliment del domini de valors</i></b>
<i>Àlies</i>	-
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència de domini
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'ítems correctes
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems del conjunt de dades conformes amb el seu domini de valors en relació al nombre total d'ítems.
<i>Descripció</i>	Percentatge total d'instàncies del conjunt de dades per a les que tots els valors assignats als atributs pertanyen al domini definit al model de dades.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	17
<i>Àmbit d'avaluació</i>	<p>Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC.</p> <p>Es calcula i reporta de forma global per a totes les instàncies del conjunt de dades.</p>
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'ítems correctes acceptada per al compliment del domini de valors és del 100%.
<i>Informació a les metadades</i>	<p>S'indicarà a les metadades el compliment dels requisits del domini de valors.</p> <p>L'informe del resultat de l'avaluació de la consistència del domini ha de ser de conformitat si la taxa d'ítems correctes resultant és del 100%.</p>

Nom	<b>Taxa de polígons slivers<sup>1</sup> no vàlids</b>
<i>Àlies</i>	Slivers
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència topològica
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'error
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems del conjunt de dades que són polígons slivers no vàlids en relació al nombre total d'ítems poligonals.
<i>Descripció</i>	Taxa d'entitats del conjunt de dades que són polígons slivers no vàlids.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	-
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC. Es calcula i reporta de forma global per a totes les instàncies del conjunt de dades.
<i>Notes</i>	<sup>1</sup> Un polígon "sliver" és una àrea generada per la digitalització incorrecta de superfícies adjacents. Els límits de les superfícies adjacents poden presentar bretxes o superposicions petites i no desitjades que generen un error de topologia.
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'error acceptada per a la presència de polígons sliver no vàlids és del 0% (no presència de slivers).
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà a les metadades el compliment dels requisits sobre polígons slivers no vàlids. L'informe del resultat de l'avaluació de la consistència topològica per polígons sliver ha de ser de conformitat si la taxa d'error resultant és del 0%.

Nom	<b>Taxa d'errors d'autointerseccions</b>
<i>Àlies</i>	Loops
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència topològica
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'error
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems amb interseccions invàlides amb ells mateixos en relació al total d'ítems presents en el conjunt de dades.
<i>Descripció</i>	Percentatge d'errors d'autointersecció del conjunt de dades.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	-
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC. Es calcula i reporta de forma global per a totes les instàncies del conjunt de dades.
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'error acceptada per als errors d'autointersecció és del 0% (no presència d'autointerseccions).
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà a les metadades el compliment dels requisits d'autointersecció. L'informe del resultat de l'avaluació de la consistència topològica per errors d'autointersecció ha de ser de conformitat si la taxa d'error resultant és del 0%.

### 6.3 Exactitud posicional

Exactitud posicional: Exactitud de la posició d'un objecte geogràfic.

- Exactitud absoluta o externa: Proximitat dels valors de les coordenades als valors veritables o considerats com a tals (SPGIC).

Efectuar l'anàlisi o control de qualitat de l'exactitud posicional sobre el conjunt de dades és opcional.

Només s'aplica en el cas de dades en format vectorial.

Si es duu a terme aquesta anàlisi, s'informarà a les metadades respecte el compliment del nivell de conformitat estipulat. Si el producte és conforme, s'informarà també del resultat de la mesura d'exactitud obtinguda.

En cas de no efectuar l'anàlisi, s'ha d'informar a les metadades l'RMSE (Root Mean Square Error) esperat tenint en compte la resolució de les ortofotos utilitzades per a obtenir el producte.

### 6.3.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	<b>Error mitjà quadràtic</b>
Àlies	RMSE
Element de qualitat	Exactitud posicional - Exactitud absoluta o externa
Tipus de valor de la qualitat	Mesura
Identificador de mesura (ISO 19157)	39
Àmbit d'avaluació	Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC. Es calcula i reporta de forma global al conjunt de dades.
Notes	-
Nivell de conformitat	Precisió igual o millor a la grandària del píxel de les ortofotos utilitzades en l'obtenció del producte projectada sobre el terreny (GSD), en cadascuna de les coordenades.
Informació a les metadades	S'indicarà a les metadades sobre el compliment de l'exactitud posicional mesurada o esperada del producte.  L'informe del resultat de l'avaluació de la exactitud absoluta o externa ha de ser de conformitat si l'RMSE resultant és igual o millor que el GSD.

## 6.4 Exactitud temàtica

**Exactitud temàtica:** Exactitud dels atributs quantitius i el grau de correcció d'atributs no quantitius, així com de la classificació dels objectes geogràfics i de les seves relacions.

- Correcció de la classificació: Comparació de les classes assignades als objectes geogràfics o als seus atributs amb l'univers de discurs (veritat terreny o dades de referència).

És obligatori efectuar l'anàlisi o control de qualitat de l'exactitud temàtica sobre el conjunt de dades, i s'ha d'informar respecte la seva conformitat a les metadades.

L'anàlisi de l'exactitud temàtica és aplicable tant per dades en format vectorial com per dades en format ràster.

El conjunt de dades de l'MCSC inclou informació de naturalesa temàtica, la classificació del terreny en base a les diferents cobertes del sòl de la nomenclatura utilitzada. Per tant, aquesta anàlisi resulta de gran importància per a caracteritzar la bondat i usabilitat del conjunt de dades.

#### 6.4.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	<i>Taxa d'errors de classificació</i>
<i>Àlies</i>	-
<i>Element de qualitat</i>	Exactitud temàtica – Correcció de la classificació
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'error
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems incorrectament classificats en relació al total d'ítems que haurien de ser presents en la classe.
<i>Descripció</i>	<p>Percentatge d'errors de classificació d'una mostra del conjunt de dades.</p> <p>Els errors detectats en les anàlisis d'exactitud temàtica es duen a terme comparant les classes de sòl observades amb una font de dades de major resolució o en terreny, sobre una mostra d'àrees de test, amb les classes de sòl corresponents identificades en el conjunt de dades. La mostra d'àrees de test ha de cobrir totes les classes de sòl de la nomenclatura de l'MCSC, i aquestes han d'estar ben distribuïdes sobre la zona a cobrir en la campanya.</p> <p>Les observacions de cobertes sobre el terreny obtingudes per dur a terme aquesta anàlisi poden utilitzar-se per a revisar el conjunt de dades i millorar la qualitat final del producte.</p>
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	61
<i>Àmbit d'avaluació</i>	<p>Àmbit cobert pel conjunt de dades de l'MCSC.</p> <p>La taxa d'errors de classificació es calcula i reporta de forma global per a totes les classes de coberta del sòl del conjunt de dades.</p> <p>Els resultats obtinguts globalment per a la mostra d'àrees de test seleccionada, s'extrapolen per a la resta del conjunt de dades.</p>
<i>Notes</i>	-

<i>Nivell de conformitat</i>	<p>Com a màxim pot estar afectat per errors de classificació un 15% de la superfície de l'àmbit territorial a cobrir en la campanya.</p> <p>El nivell de conformitat es compara amb el resultat global de la taxa d'errors de classificació, no amb el resultat per a cada classe de coberta del sòl.</p>
<i>Informació a les metadades</i>	<p>S'indicarà a les metadades sobre el compliment de l'exactitud temàtica.</p> <p>L'informe del resultat de l'avaluació de l'exactitud temàtica (correcció de la classificació) ha de ser de conformitat si la taxa d'error de classificació global resultant és igual o inferior al 15%.</p> <p>Opcionalment, per tal de donar informació addicional sobre la bondat de la classificació, la taxa d'error de classificació corresponent a cada classe de coberta del sòl es pot informar a les metadades.</p>

## 7 Metadades

Les metadades de *Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya* es generen a nivell de conjunt de dades i es creen d'acord amb el perfil IDEC (*versió 4.0 o posteriors*) de l'estàndard ISO 19115:2003. S'elaboren en català, essent recomanable preparar també les versions en castellà i/o anglès per a assegurar la conformitat amb INSPIRE.

Segons aquest perfil les metadades s'estructuren en diferents seccions i poden tenir informació relativa a:

- Informació de les metadades, que proporciona informació sobre com aquestes s'han creat (idioma, data, norma i versió de l'estàndard a què són conformes, etc.).
- Informació de les dades, amb informació bàsica per a descriure-les (resum, propòsit, tipus de representació espacial, punt de contacte, manteniment, etc.).
- Informació de la qualitat de les dades, on es descriu l'origen de les dades, es fa referència als informes disponibles (si existeixen) i s'aporten els resultats de les mesures aplicades en la seva avaluació (definides a la secció 0).
- Informació de la representació espacial, que amplia la informació sobre la representació espacial.
- Informació del sistema de referència, on s'especifica el datum, sistema de referència i projecció del conjunt de dades.
- Informació del contingut, que descriu el catàleg d'objectes geogràfics.
- Informació sobre la distribució, que proporciona els detalls per a accedir al recurs i enumera els formats disponibles.

La descripció dels elements de metadades de cada secció i el seu contingut es defineix formalment a la versió del perfil IDEC mencionada.

Adicionalment, l'MCSC conté algunes metadades a nivell d'instància o objecte geogràfic, que es corresponen concretament a aquells atributs que controlen el seu cicle de vida (vegeu la secció 5.1).



## 8 Distribució

L'MCSC és un producte cartogràfic digital tipificat en el PCC com a públic i amb dret d'accés total. Correspon al nivell d'autorització d'accés A definit a l'esmentat Pla.

Les dades del mapa, descrites en aquest document d'especificacions tècniques, es distribuïran en els formats més adients per als seus usuaris, per tal de satisfer els casos d'ús prèviament identificats, i per a assegurar la conformitat amb la Directiva INSPIRE.

### Dades en format vectorial

- Format Shapefile (d'ESRI).
- Format KMZ (de Google Earth).
- Serveis de visualització WMS.
- Serveis de descàrrega Atom o WFS.

### Dades en format ràster

- TIFF / GeoTIFF.
- Serveis de visualització WMS.
- Serveis de descàrrega Atom, WFS o WCS.

Les característiques tècniques específiques de la implementació de l'MCSC per als formats esmentats es descriuran en les especificacions de format corresponents.

## 9 Captació

L'actual metodologia de captura de les dades de l'MCSC, en format vectorial, és similar a la utilitzada per a generar les versions precedents dels mapes de cobertes de sòl de Catalunya. Les àrees es delimiten a partir de fotointerpretació i digitalització en pantalla d'ordinador, amb la possibilitat d'utilitzar altres elements de cartografia digital com a suport directe al procés. El material de base de la fotointerpretació realitzada per aquesta via són ortoimatges en color natural i infraroig color procedents de l'Institut Cartogràfic y Geològic de Catalunya (ICGC), en format digital.

El model MCSC en format ràster, o format de malla rectificada, tan sols es fa servir com a una estructura de dades en què emmagatzemar les dades transformades a partir de l'MCSC vectorial, mitjançant processos d'interpolació. Per tant, en aquesta versió del producte, el format ràster només constitueix una via alternativa a la distribució de dades en format vectorial, que pot ser d'interès en determinades aplicacions.

El procediment de captura de les dades podrà variar en el futur amb l'anàlisi, validació i implementació d'una nova metodologia semiautomàtica per a obtenir dades de les classes de cobertes del sòl en base a algorismes de càlcul, que minimitzi els recursos dedicats a la elaboració de l'MCSC.

# 10 Manteniment

Segons el contingut del Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el PCC, la periodicitat màxima aconsellable d'actualització és de quatre anys.

# 11 Representació

La simbologia que es proporciona en aquest document permet visualitzar i distingir cadascuna de les categories o classes de cobertes de sòl considerades en l'MCSC.

Els estils de representació per al format vectorial es defineixen a la secció 11.1. Els objectes poligonals de cadascuna de les classes es representen amb un color de vora comú (línia negra), variant el color interior en funció de la classe. El color assignat a cadascuna de les classes ve definit a l'Annex A - *Nomenclatura i diccionari de cobertes del sòl de l'MCSC*.


En la representació en format ràster, a les cel·les de la malla se'ls hi aplica el color interior corresponent a la classe de coberta del sòl identificada en cada cel·la, sense vora.

## 11.1 Estils de representació

Els estils de representació de les diferents cobertes del sòl de l'MCSC es descriuen de forma genèrica a continuació.

A la taula següent, el text '*NomClasseCoberta*' es pot substituir per qualsevol dels noms de classe de coberta del sòl de l'MCSC.

<b>Nom d'estil</b>	<b>MCSC.NomClasseCoberta</b>	
<i>Títol</i>	MCSC <i>NomClasseCoberta</i>	
<i>Resum</i>	<p>Les classes del sòl es representen amb un polígon amb vora negra (#000000) i interior amb el color assignat a la classe segons el 'Valor RGB' de la columna Representació de les Taules 1, 2, 3 i 4 incloses en l'Annex A.</p> <p>Cada taula està dedicada a una categoria de cobertes del sòl (Nivell 1 de la classificació de les cobertes).</p> <p><u>Exemple:</u></p> <p>La classe del sòl <i>Conreus Herbacis – Regadiu</i> es representa amb un polígon de vora negra (#000000) i interior groc (#AEFFAE).</p>	
<i>Color vora (RGB / Hexadecimal)</i>	(0, 0, 0)	#000000

<i>Color interior (RGB / Hexadecimal)</i>	<u>Exemple:</u> Classe del sòl <i>Conreus Herbacis – Regadiu</i>	
	(255, 255, 0)	# FFFF00
<i>Mostra gràfica</i>	<u>Exemple:</u> 	



## A Annex: Nomenclatura i diccionari de cobertes del sòl de l'MCSC

Les classes de coberta del sòl identificades en l'MCSC segueixen una classificació basada en 3 nivells:

- Nivell 1: Grup – Conjunt de categories de cobertes del sòl que s'agrupen en virtut de característiques comuns.
- Nivell 2: Categoria - Classifica cada coberta dins el seu grup (Nivell 1).
- Nivell 3: Atribut – Per a cada Categoria, pot existir un atribut que la tipifica de forma més acurada.

En cas de que un atribut tingui sentit per una categoria però aquest no s'informi, l'atribut pren el valor 'No s'informa'.

En cas que una categoria no tingui atributs, és a dir, no està classificada en el Nivell 3, adopta el valor 'No atribut' en aquest nivell.

### A.1. Categories del Grup Àrees Agrícoles

Definició: Àrees agrícoles.







Superfícies que es troben ocupades per diferents sistemes de conreus actius, en guaret o en transformació. Inclou conreus de secà i regadiu, com ara els herbacis, les vinyes, oliverars i altres conreus llenyosos. També inclou horta, vivers i conreus forçats, així com conreus en transformació.



Atributs:




*Secà/Regadiu*

- **Secà:** Àrees conreades sense cap aportació artificial d'aigua; no s'aprecia cap mena d'infraestructura de rec ni es disposa de cap informació addicional que ho contradigui.
- **Regadiu:** Àrees de conreu que tenen una aportació artificial d'aigua (inclòs el rec de suport); es pot apreciar algun tipus d'infraestructura de rec.
- **No s'informa**

Classificació - Taula 1: Codis, definicions i representació de les categories de cobertes del sòl del Grup Àrees agrícoles.

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
1	Àrees agrícoles	111	Conreus Herbacis	Terres sota un sistema de conreus, relativament homogènies, cobertes per plantes que tenen la seva part aèria de consistència herbàcia. Ocupen la terra durant períodes relativament curts i sovint necessiten ser sembrats després de cada collita. Inclou els arrossars (camps inundats) i els guarets (terra en descans) envoltats de conreus en actiu. Exclou horta, vivers i conreus forçats.	Exemples: cereals, farratges, conreus industrials, lleguminoses...	1111	Regadiu	255,255,0
			 Conreu de secà. Lleida	 Conreu de regadiu. Garrotxa		 Guaret. Baix Camp		
		112	Horta, vivers i conreus forçats	Superfícies ocupades per: horta, terrenys de regadiu amb estructura de mosaic de parcel·les menudes on predominen les hortalisses, i alguns fruiters, en molts casos per autoconsum; vivers, terrenys a l'aire lliure on es cultiven plantes fins que arriben a una mida útil; hivernacles i conreus sota plàstic, amb estructures permanents o efímeres que permeten modificar les condicions de conreu.		Exemples d'hivernacles: maduixes, flors, ... Exemples d'horta: tomàquets, enciams, albergínies, carbasses, figueres... Exemple de vivers: planter forestal, planter ornamental, planter de fruiter.	1120	
	 Horta. Vallès	 Viviers. Selva	 Hivernacles. Maresme					

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació	
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB	
49	1	Àrees agrícoles	113	Vinyes	Espai de terra conreat plantat de ceps (plantes llenyoses del gènere <i>Vitis</i> ), que donen com a fruit el raïm. Inclou vinyes en bancals.	El marc de plantació pot ser molt variable	1131	Regadiu	175,91,21
			1132	Secà					
			1139	No s'informa					
									
		114	Oliverars	Espai de terra conreat amb oliveres (plantes de port arbori del gènere <i>Olea</i> ) que donen com a fruit les olives. Inclou oliverars en bancals.	El marc de plantació en general és amb els peus separats de manera equidistant tot i que ens podem trobar conreus d'oliveres més petites i més juntes en fileres.	1141	Regadiu	128,128,0	
		1142	Secà						
		1149	No s'informa						
									

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació	
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB	
1	Àrees agrícoles	115	Altres conreus llenyosos	Espai de terra conreat amb plantes de port arbustiu o arbori excloent la vinya, els oliverars, els arbres forestals i les seves plantacions. Inclou conreus en bancals i conreus mixtos que no són dominats per vinyes o oliveres.	Exemples: cítrics, fruita dolça (pomeres, pereres, presseguers), fruita de closca (ametllers, avellaners, etc.).	1151	Regadiu	205,205,0	
							1152		Secà
							1159		No s'informa
		116	Conreus en transformació	Espai de terra agrícola en transició no s'aprecia cap tipus de producció en concret. Inclou les rompudes. No inclou conreus abandonats ni els guarets.		1160	No atribut	255,255,204	
									



## A.2. Categories del Grup Àrees Forestals i Naturals

Definició: Àrees forestals i naturals.

Superfícies que es troben ocupades per cobertes naturals o semi-naturals que no són ni cultivades ni urbanitzades. Inclou boscos de diferent tipologia, matollars, prats i herbassars, i terrenys sense o amb escassa vegetació.

### Atributs

#### *Tipus de boscos densos*

- **Plantacions:** Àrees de terreny ocupades per plantacions, autòctones i exòtiques on s'aprecia un marc de plantació amb independència de l'estat de desenvolupament dels arbres.
- **No plantacions.**
- **No s'informa.**

#### *Tipus de matollars*

- **Matollars mesòfils:** Matollars de fulla blana que es desenvolupen òptimament en condicions mitjanes d'humitat (dominats per rosers, aranyoners, esbarzers, etc.).
- **Landes:** Matollars dominats per ericàcies i plantes genistoides (baleguers, landes de bruguerola, etc.).
- **Matollars esclerofil·les:** Arbusts o mates de fulla dura i coriàcia, especialment adaptada a la sequedat (brolles de romaní, brolles d'estepes i brucs, garrigues, timonedes).
- **Altres.**
- **No s'informa.**

#### *Tipus de prats i herbassars*

- **Pastures:** Terrenys coberts d'herba amb presència d'estructures agrícoles com tancats o abeuradors. Es poden apreciar senyals de treballs agrícoles, com segues.
- **Prats de dall:** Conjunt de pastures seminaturals sotmeses a una gestió (sega, rec) molt variable.
- **Altres.**

- **No s'informa.**

*Tipus de sòl nu forestal*

- **Lleres:** Àrees del llit i de les ribes dels cursos d'aigua sense aigua, amb escassa presència de vegetació (inferior al 5%).
- **Altres.**
- **No s'informa.**

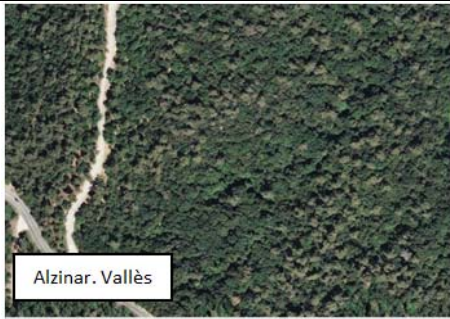



*Tipus de roquissars i congestes*



- **Congestes:** Àrees cobertes de neus permanents.
- **Altres.**
- **No s'informa.**



*Tipus de zones humides*

- **Salines continentals i litorals:** Superfícies d'aigua embassada d'on s'obté la sal.
- **Torberes:** Depressions inundades gairebé sempre que propicien processos de formació de torba. En aquestes zones típicament s'observen petits torrents amb abundants meandres.
- **Canyars:** Herbassars humits dominats per canya (*Arundo donax*).
- **Altres.**
- **No s'informa.**









Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
2	Àrees forestals i naturals	223	Boscors densos d'esclerofil·les i laurifolis	Formació arbòria que cobreix més del 20% de l'espai (fracció de cabuda de coberta) i dominada (>50%) per arbres planifolis de fulla perenne i coriàcia. Inclou les regeneracions (àrees dominades per arbres joves), les plantacions i les franges de protecció. No inclou els vivers forestals.	Exemples: alzinars, suredes, grevoledes, lloredes, plantacions d'alzines per conreus de tòfones etc.	2231	Plantacions	104,144,24
						2232	No plantacions	
						2239	No s'informa	
			 Alzinar. Vallès	 Sureda. Selva				
		224	Matollar	Formació vegetal dominada per plantes de port arbustiu, sempre que el recobriment arbòri, si existeix, sigui inferior al 5%. No inclou els boscors clars.		2241	Matollars mesòfils	150,125,95
						2242	Landes	
						2243	Matollars esclerofil·les	
						2244	Altres	
						2249	No s'informa	
			 Matollar. Garraf	 Matollar. Montseny				

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació	
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB	
2	Àrees forestals i naturals	225	Bosc clar d'aciculifolis	Formació arbòria que cobreix entre el 5 i el 20% de l'espai (fracció de cabuda de coberta) i dominada (>50%) per coníferes.	Exemples: boscos clars d'avet, de pi blanc, de pi roig, de pi pinyer, pinassa, ginebreds altes, etc.	2250	No atribut	25,230,30	
									
			Bosc clar de pi negre. Cerdanya.						
		226	Bosc clar de caducifolis, planifolis	Formació arbòria que cobreix entre el 5 i el 20% de l'espai (fracció de cabuda de coberta) i dominada (>50%) per arbres caducifolis.	Exemples: boscos clars de faig, de castanyer, de roure, etc.	2260	No atribut	180,255,155	
									
			Bosc clar de caducifolis. Pallars						

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació		
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB		
2	Àrees forestals i naturals	227	Bosc clar d'esclerofil·les i laurifolis	Formació arbòria que cobreix entre el 5 i el 20% de l'espai (fracció de cabuda de coberta) i dominada (>50%) per arbres de fulla perenne i coriàcia.	Exemples: boscos clars d'alzines, de sureres, de grèvols, de llorers, etc.	2270	No atribut	170,165,0		
										
			Bosc clar d'esclerofil·les. Selva							
		228	Prats i herbassars	Formacions principalment herbàcies, amb recobriment arbori i/o arbustiu inferior al 5%. Inclou els prats de dall. No inclou els conreus farratgers.		2281	Pastures	195,195,160		
					2282	Prats de dall				
					2283	Altres				
					2289	No s'informa				
										
			Prats. Ripollès							





57

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
2	Àrees forestals i naturals	229	Bosc de ribera	Bosc i bosquines que es fan a les vores d'aigua (riu, estany...) i sota la influència d'aquesta. Es limiten als fons de vall, resseguint els cursos fluvials. No inclou les plantacions.	Exemples: vernedes, freixenedes, omedes, salzedes, alberedes,...	2290	No atribut	0,255,155
								
		230	Sòl nu forestal	Espai de terra natural on no s'aprecia gaire vegetació ni rocam. Inclou pistes i camins forestals no asfaltats; lleres de rius, torrents i rieres sense aigua; tallafocs etc., tots amb vegetació nul·la o inferior al 5% i zones erosionades. No inclou les àrees agrícoles.		2301 2302 2309	Lleres Altres No s'informa	255,150,50
								

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
2	Àrees forestals i naturals	231	Zones cremades	Espais forestals afectats per incendis recents (4 anys o menys).	Zones cremades es mantenen durant 4 anys. Després passen a la coberta regenerada corresponent.	2310	No atribut	40,40,40
			 <p>Zones cremades. Baix Empordà</p>	 <p>Zones cremades. Gironès</p>				
		232	Roquissars i congestes	Superfícies cobertes de roques o neu. Inclou penya-segats i tarteres.		2321	Congestes	121,121,122
						2322	Altres	
				2329	No s'informa			
	 <p>Roquissars. Cadí</p>	 <p>Tarteres. Pirineu</p>						



59

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
2	Àrees forestals i naturals	233	Platges	Riberes del mar formades per sorres, graves o còdols sense vegetació. No inclou dunes amb més d'un 5% de vegetació.		2330	No atribut	245,223,120
				Platja. Tarragona				
		234	Zones humides	Maresmes, aiguamolls, molleres i altres ambients temporalment inundats, dolços o salabrosos, més o menys saturats d'aigua durant la resta de l'any. Inclou canyissars i jonqueres.	Torberes. Estan catalogades a nivell de Catalunya però sembla que són molt puntuals.	2341	Salines continentals i litorals	50,150,255
		Zones humides. Montsià			2342	Torberes		
		Salines. Delta de l'Ebre			2343	Canyars		
		Canyars. Baix Llobregat			2344	Altres		
					2349	No s'informa		

### A.3. Categories del Grup Àrees Urbanitzades

Definició: Àrees urbanitzades.




Superfícies que es troben ocupades per nuclis de població, àrees metropolitanes o espais urbans agrupats a l'entorn de la població més central i per espais urbanitzats en les àrees agrícoles o forestals. Inclou àrees industrials, comercials i de serveis així com les zones esportives i de lleure. També inclou les infraestructures de comunicacions com les carreteres, les xarxes ferroviàries, els ports, els aeroports i els serveis derivats. Bona part de la superfície es troba impermeabilitzada pels edificis i pel sòl nu urbà tot i que també inclou les zones verdes adjacents.




#### Atributs




*Tipus de zona verda*






- **Zones verdes urbanes:** Espais enjardinats urbans inclosos en les categories del Grup Àrees urbanitzades.
- **Altres.**
- **No s'informa.**




**Classificació** - Taula 3: Codis, definicions i representació de les categories de cobertes del sòl del Grup Àrees urbanitzades.



Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
3	Àrees urbanitzades	341	Casc urbà	Zona amb edificacions i carrers, caracteritzada per tenir una trama densa i irregular. Sovint correspon al centre de les ciutats i dels pobles, formada per edificis històrics, monumentals o de nova construcció. Inclou edificis generalment entre mitgeres, petites zones verdes i equipaments.		3410	No atribut	255,0,125
								
		342	Eixample	Zona amb edificacions i carrers, residencial, que pot incloure petits comerços o serveis, adjacent als cascs urbans que ha crescut, en general, de forma planificada i/o compacte. Inclou eixamples regulars, barris residencials d'edificacions de pisos i cases unifamiliars majoritàriament adossades.		3420	No atribut	255,83,205
								
		343	Zones Urbanes laxes	Zona amb cases o edificis residencials aïllats en àrees periurbanes que engloben els patis, aparcaments de la casa i zones enjardinades o petits horts de consum familiar.	S'exclou les àrees residencials aïllades o "urbanitzacions".	3430	No atribut	255,164,226
								

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació	
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB	
3	Àrees urbanitzades	344	Edificacions aïllades en l'espai rural	Assentaments generalment residencials formats per habitatges i les seves construccions annexes (magatzems, aparcaments, petits horts, zones enjardinades, petites granges , etc.). Inclou poblament dispers o concentracions de petits nuclis de cases i/o masies.	No inclou granges ni naus agrícoles superiors a 500 m <sup>2</sup> . Per la seva estructura i activitat aquestes s'inclouen a la categoria "zones industrials".	3440	No atribut	255,200,226	
									
		345	Àrees residencials aïllades	Assentaments residencials de baixa densitat dispersos pel territori, que ocupen superfícies significatives i formats, majoritàriament, per un conjunt d'habitatges unifamiliars. Normalment són àrees aïllades, separades dels nuclis urbans, amb una xarxa de carrers i carreteres pròpies. Sovint inclou zones enjardinades, aparcaments i piscines.	Conegudes popularment com "urbanitzacions".	3450	No atribut	255,180,180	
									
		346	Zones verdes	Espais enjardinats urbans o no. Inclou espais que poden estar a prop d'una casa, masia o nau industrial aïllats. Inclou les zones verdes viàries, els parcs urbans i els cementiris enjardinats.		3461	Zones verdes urbanes	15,55,0	
						3462	Altres		
				3469	No s'informa				
									

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
3	Àrees urbanitzades	347	Zones industrials , comercials i/o de serveis	Àrees destinades a l'activitat industrial, comercial i/o de serveis. Inclou edificacions de grans dimensions (naus), aparcaments, vials, etc. No inclou les parcel·les no ocupades.	Inclou les preses que superen l'àrea mínima.	3470	No atribut	115,0,85
								
		348	Zones esportives i de lleure	Edificacions i instal·lacions bàsiques d'espais adaptats a la pràctica de l'esport, del lleure i de l'esbarjo. Inclou els vials de comunicació tant rodats com de vianants, aparcaments i àrees de servei annexes a l'activitat. També inclou àrees enjardinades adjacents inferiors a 500 m <sup>2</sup> .	Exemples: Pavellons, pistes d'atletisme, piscines, camps d'esports Infraestructures bàsiques de: càmpings, camps de golf, complexos d'esquí, parcs d'atraccions, parcs temàtics, zoològics o d'altres espais lúdics. No inclou els prats dels càmpings, dels camps del golf ni de les pistes d'esquí.	3480	No atribut	98,0,196
								

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
3	Àrees urbanitzades	349	Zones d'extracció minera i/o abocadors	<p>Zona afectada per qualsevol tipus d'extracció o dipòsit a cel obert. Inclou els vials i infraestructures necessàries per a la seva activitat. No inclou els vials d'accés.</p> <p><b>Zones d'extracció minera</b> : Zona afectada per qualsevol tipus d'extracció a cel obert de minerals, roques i àrids i els seus dipòsits associats. No inclou les salines per evaporació.</p> <p><b>Abocadors:</b> Zones de dipòsit superficials o a cel obert de residus.</p>		3490	No atribut	74,149,149
			 					
		350	Zones en transformació	<p>Àrees on hi ha moviments de terres, treballs de construcció o enderroc d'edificacions i/o d'infraestructures.</p>	No s'ha de confondre amb la categoria <i>Conreus en transformació</i> .	3500	No atribut	255, 0, 240
			Exemple de solar urbà: abans i durant la construcció.	  				

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació	
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB	
65	3	Àrees urbanitzades	351	Xarxa viària	Autopistes, autovies i carreteres asfaltades més amples de 8 metres fora de les zones urbanes. No inclou les estacions de servei.		3510	No atribut	173,170,202
									
			352	Sòl nu urbà	Àrees urbanes sense edificacions, no pavimentades, amb menys del 5% de vegetació.		3520	No atribut	255,230,230
									
			353	Zones aeroportuàries	Espai destinat al trànsit aeri on s'inclouen les pistes d'aterratge i d'enlairament, els hangars, les edificacions i els aparcaments.		3530	No atribut	103,98,154
									

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
3	Àrees urbanitzades	354	Xarxa ferroviària	Superfície equipada amb vies per a la circulació de trens més amples de 8 metres. No inclou estacions ni instal·lacions relacionades.		3540	No atribut	74,70,110
								
		355	Zones portuàries	Àrees on hi ha dics i molls artificials, en una costa o a la riba d'un riu, que permeten l'atracada i desembarcada d'embarcacions. Comprenen vials, magatzems, zones de càrrega i descàrrega i altres edificacions. Inclouen els espigons endinsats dins l'aigua. No inclouen l'aigua mar.		3550	No atribut	47,45,70
								



#### **A.4. Categories del Grup Masses d'aigua**




Definició: Masses d'aigua.




Superfícies que es troben ocupades per aigua dolça o salada. Les cobertes d'aigua dolça o interiors estan formades per cursos fluvials, llacs, llacunes, i infraestructures per recollir o canalitzar l'aigua com embassaments, basses i canals artificials. Les cobertes d'aigua salada o marina inclouen el mar i les llacunes costaneres salinitzades.

Atributs

Aquest grup de categories no disposa de cap atribut.

Classificació - Taula 4 – Codis, definicions i representació de les categories de cobertes del sòl del Grup *Masses d'aigua*.

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
4	Masses d'aigua	461	Embassaments	Acumulacions d'aigua identificades com a làmines, formades per retenció artificial dels cursos d'aigua, però de cubeta natural. La superfície considerada fa referència al límit marcat per la vegetació en les seves vores. No inclou les preses que superen l'àrea mínima.		4610	No atribut	111,111,255
								
		462	Llacs i llacunes	Làmines d'aigua corresponents a acumulacions en una depressió del terreny, retingudes de manera natural. No inclou les àrees humides amb alta presència de vegetació.		4620	No atribut	0,0,220
								
		463	Cursos d'aigua	Corrents d'aigua que drenen les conques, de cabal constant o esporàdic. Inclou rius, rierols, rieres, etc. No inclou les lleres (el llit i les ribes) sense aigua.		4630	No atribut	0,0,100
								

Nivell 1		Nivell 2				Nivell 3		Representació
Codi Nivell 1	Grup	Codi Nivell 2	Categoria	Definició	Observacions	Codi Nivell 3	Atribut	Valor RGB
4	Masses d'aigua	464	Basses	Acumulacions d'aigua que ocupen un dipòsit construït artificialment i la seva estructura. Inclou basses agrícoles (com basses de reg), urbanes i industrials (com piscines, aigua de les piscifactories, estanys ornamentals i basses d'estacions depuradores).		4640	No atribut	24,95,148
								
		465	Canals artificials	Corrent d'aigua, de cabal constant o esporàdic, que discorre en una construcció artificial de tipus lineal.		4650	No atribut	18,70,109
								
		466	Mar	Superfície ocupada per aigua marina. Inclou les zones marines tancades per infraestructures portuàries.		4660	No atribut	0,0,128