



# Arbres monumentals 2D v1.1



Especificacions  
tècniques

*Revisió del document  
03/07/2014*



## **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 d'Espais naturals protegits (Identificador 10902), que inclou els Arbres monumentals, que s'inscriu al "*GRUP I – 9. Llocs protegits*" de la classificació INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community). Segons es descriu a l'annex, el conjunt d'informació geogràfica inclou:

- Espais naturals amb característiques biològiques o paisatgístiques especials, protegits davant l'acció de l'home per diferents figures legals.

Al Pla cartogràfic de Catalunya s'especifica també que l'administració responsable de la informació és l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'Administració local de Catalunya, i que el departament responsable és el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

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 per la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural) amb el suport de l'ICGC.



# Índex

---

<b>1</b>	<b>Introducció</b>	<b>1</b>
1.1	Referències normatives	1
1.2	Termes i definicions	2
1.3	Glossari de sigles i abreviatures	4
<b>2</b>	<b>Àmbit de les especificacions</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Identificació del producte</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Sistema de referència</b>	<b>6</b>
4.1	Sistema de referència geodèsic	6
<b>5</b>	<b>Estructura contingut</b>	<b>7</b>
5.1	Característiques del model de dades	7
5.2	Esquema d'aplicació	7
5.3	Catàleg d'objectes geogràfics	9
<b>6</b>	<b>Qualitat</b>	<b>15</b>
6.1	Completesa	16
6.2	Consistència lògica	17
6.3	Exactitud posicional	18
<b>7</b>	<b>Metadades</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Distribució</b>	<b>19</b>
8.1	Nomenclatura dels fitxers	19
8.2	Visor AMCatalunya	19
8.3	Format "ESRI Shapefile (SHP)"	19
8.4	Format "MiraMon (MMZ)"	20
<b>9</b>	<b>Captació</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Manteniment</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Representació</b>	<b>21</b>
11.1	Estils de representació	21
<b>A</b>	<b>Canvis respecte a la versió anterior</b>	<b>23</b>



# 1 Introducció

L'objectiu del present plec és definir el contingut, estructura i característiques del conjunt d'informació geogràfica dels Arbres monumentals 2D v1.1, adaptat tant als estàndards actuals de catalogació i modelat de la informació, com a la generació de metadades.

A Catalunya existeix una quantitat important d'arbres i arbredes declarats protegits ja sigui a nivell nacional, comarcal o local, d'acord amb la normativa derivada de la protecció d'espais naturals i també de la urbanística o cultural. La primera protecció de la Generalitat de Catalunya és de l'any 1987.

Els decrets 214/1987, de 9 de juny, 47/1988, d'11 de febrer, i 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbres i arbredes monumentals, d'interès comarcal i local, estableixen el mecanisme de protecció dels arbres i arbredes. Aquests decrets es basen en la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals.

El conjunt d'informació d'Arbres monumentals, conté els arbres i les arbredes monumentals de Catalunya, protegits mitjançant els mecanismes establerts en els decrets anteriorment esmentats, descrits mitjançant la seva representació en dues dimensions (2D), i uns atributs que especifiquen les seves característiques, com per exemple l'espècie o el nom de la declaració entre d'altres.

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.

El conjunt de documents que configuren les especificacions d'Arbres monumentals 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.

Aquest document constitueix el primer conjunt, les especificacions tècniques de producte del conjunt d'informació dels Arbres monumentals 2D.

## 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 2859-5] ISO 2859-5:2005, Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 5: System of sequential sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection

[ISO 19101] ISO 19101:2002, Geographic information – Reference model

- [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
- 2  
— [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
- [ISO 19157] ISO 19157:2013, 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) Arbre**

Planta gran llenyosa i perenne amb un tronc diferenciat que dona lloc a branques o fulles a certa distància de la terra [GEMET].

### **(2) Arbreda**

Conjunt d'arbres [Decret 120/1989, de 17 d'abril].

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

Terme usat per descriure un catàleg que conté les definicions i les descripcions dels tipus de 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].

#### **(4) 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].

#### **(5) 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.

#### **(6) Esquema conceptual**

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

#### **(7) Esquema d'aplicació**

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

#### **(8) Ítem**

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

#### **(9) 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.

#### **(10) Model conceptual**

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

#### **(11) 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 organitzar la informació [PCC].

**(12) 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 comuns). 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
DAAM	Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural
ETRS89	<i>European Terrestrial Reference System 1989</i> (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
GEMET	<i>General Multilingual Environmental Thesaurus</i> (Tesaurus general multilingüe de Medi Ambient)
GRS80	<i>Geodetic Reference System 1980</i> (Sistema de referència geodèsic 1980)
ICGC	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
IDEC	Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
INSPIRE	<i>Infrastructure for Spatial Information in Europe</i> (Infraestructura d'informació espacial a Europa)
ITRS	<i>International Terrestrial Reference System</i> (Sistema de referència terrestre internacional)
ISO	International Organization for Standardization (Organització internacional per a l'estandardització)
PCC	Pla Cartogràfic de Catalunya
SHP	<i>Shapefile</i>
SLD	Styled Layer Descriptor (Descriptor de capes simbolitzades)

UML	<i>Unified Modelling Language</i> (Llenguatge unificat de modelatge)
UTM	<i>Universal Transverse Mercator</i> (Universal transversa de Mercator)

## 2 Àmbit de les especificacions

L'àmbit general d'aquestes especificacions és el territori de Catalunya.

## 3 Identificació del producte

<i>Títol</i>	Arbres monumentals 2D v1.1
<i>Títol alternatiu</i>	Arbres monumentals
<i>ID conjunt PCC</i>	10902
<i>Resum</i>	<p>Conjunt d'informació que conté els arbres i les arbredes monumentals de Catalunya que s'han declarat, des de la primera Ordre de declaració de l'any 1987, segons s'estableix en els decrets 214/1987, de 9 de juny, 47/1988, d'11 de febrer, i 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbres i arbredes monumentals, d'interès comarcal i local.</p> <p>Els arbres i les arbredes monumentals de Catalunya, es descriuen mitjançant la seva representació en dues dimensions (2D), així com mitjançant uns atributs que especifiquen les seves característiques físiques i administratives.</p>
<i>Categories de tema ISO 19115</i>	Biota Medi ambient
<i>Extensió geogràfica</i>	Catalunya

<i>Propòsit</i>	<p>El propòsit de la base de dades és donar resposta als següents casos d'ús:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conèixer la correcta ubicació dels arbres monumentals, necessària per a la planificació i gestió territorial, donant compliment al Decret 214/1987 sobre declaració d'arbres monumentals, al Decret 47/1988 sobre declaració d'arbres d'interès comarcal i local, i al Decret 12/1989 sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.</li><li>2. Generar informes a partir de dades espacials.</li><li>3. Facilitar al públic la consulta de la informació dels conjunts de dades descrits a nivell local i regional.</li><li>4. Permetre a experts i usuaris la descàrrega de les dades.</li><li>5. Representar la informació en visors geogràfics en quantitat i forma adequades per a l'escala de visualització.</li><li>6. Efectuar operacions d'anàlisi espacial amb altres conjunts d'informació geogràfica.</li></ol>
<i>Tipus de representació espacial</i>	Vector
<i>Resolució espacial</i>	1:50 000
6 — <i>Informació suplementària</i>	<p>Dimensions: Model de dades 2-D.</p> <p>Escala: El conjunt d'informació conté dades amb diferents precisions atès que, inicialment, la captació es feia digitalitzant sobre cartografia 1:50 000 i que, progressivament, es georeferencia sobre cartografia 1:5 000. Atenent a criteris de qualitat, la base adopta com a escala nominal, la de menor detall, és a dir 1:50 000.</p> <p>Contingut: No s'inclouen els arbres i arbredes d'interès comarcal i local.</p>

## 4 Sistema 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 Transversa 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)).

## 5 Estructura contingut

L'estructura i contingut de la base 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

Els trets més rellevants del model de dades són:

- Representació geomètrica

L'atribut espacial de l'objecte geogràfic es modela d'acord amb la norma ISO 19107:2003. Per a aquest model de dades es considera la següent primitiva geomètrica:

- *Punt*: definit per dues coordenades (X,Y). S'utilitza per descriure geomètricament conceptes que es perceben com a punts. Correspon a la primitiva geomètrica GM\_Point.

### 5.2 Esquema d'aplicació

El model de dades està format per un objecte geogràfic anomenat *ArbreMonumental*, format per 9 atributs que el defineixen tant des del punt de vista de la localització com de les característiques físiques i administratives.

La figura 1 mostra el diagrama de classes UML del model de dades d'Arbres monumentals 2D v1.1. A la guia "*Terminologia i notació UML*" de la CCCC es descriu la terminologia i notació UML emprada en aquest document.

El diagrama inclou les classes pròpies del model de dades, i addicionalment les classes provinents de ISO 19103 i ISO 19107 i les llistes controlades genèriques gestionades pel DAAM, convenientment identificades mitjançant un rectangle contenidor, representat amb línia discontinua, que especifica el seu origen amb una etiqueta de text.

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

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 que incorporen aquests 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 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; en els casos en què el número de valors admesos es pot concretar, s'indica aquest número. Si no s'indica cap cardinalitat, es considera que és igual a 1 (valor per defecte).

### 5.2.2 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 i dels valors de les llistes de codis 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. Quan un acrònim intervé en el nom d'un element, aquests s'escriu en majúscules.

8

### 5.2.3 Tipus de dades

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

- Tipus definits a ISO 19103: *CharacterString*.
- Tipus de geometria definits a ISO 19107: *GM\_Point*.
- Llistes de codis pròpies del model de dades: *TipologiesEspecie*, *TipusMenaDeclar*.
- Llistes de codis genèriques gestionades per el DAAM: *NomsComarca*, *NomsMunicipi*, *CodisINE*.

### 5.2.4 Diagrama UML

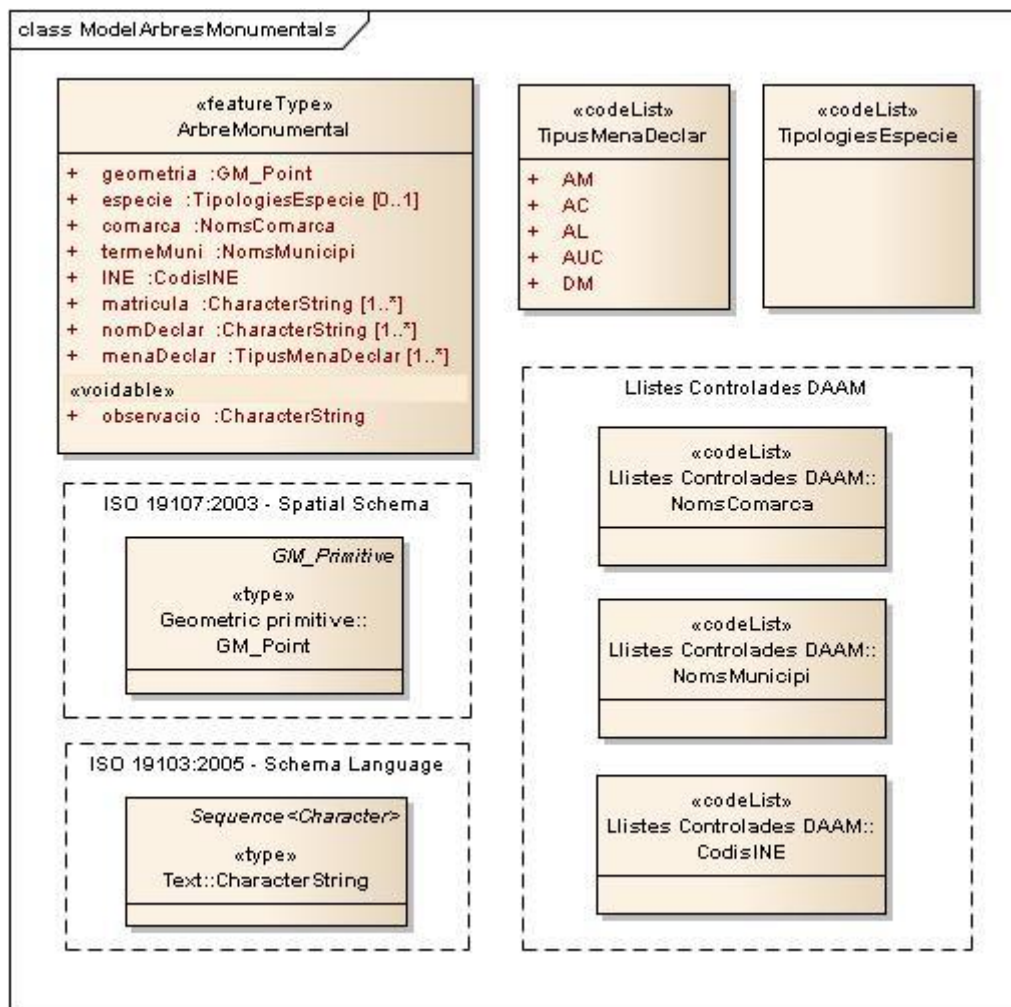


Figura 1 - Diagrama de classes UML del model de dades d'Arbres monumentals v1.1

### 5.3 Catàleg d'objectes geogràfics

El catàleg d'objectes geogràfics d'Arbres monumentals descriu les classes, els atributs i els tipus de valor dels atributs que formen part del seu model de dades, més les referències necessàries per identificar els tipus provinents de les normes ISO d'informació geogràfica.

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

- Nom abreujat, indicació de si és abstracta o subclasse d'una altra classe, nom, definició i notes.
- Atributs: Nom abreujat, nom, definició, notes, especificació del tipus de valor o de dada i multiplicitat

Per a les llistes de codis, la següent:

- Nom abreujat, nom, definició i notes.
- Atributs: Nom abreujat, nom, definició, i notes (si s'escau).

### 5.3.1 Metadades del catàleg d'objectes geogràfics

<b>Nom</b>	Catàleg d'objectes geogràfics d'Arbres monumentals
<b>Àmbit</b>	Arbres monumentals
<b>Número de versió</b>	1.1
<b>Data de la versió</b>	3 de juliol de 2014
<b>Productor</b>	Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural)

### 5.3.2 Tipus d'objectes geogràfics (FeatureType)

<b>ArbreMonumental</b>	
<b>Subclasse de</b>	-
<p><b>Nom:</b> Arbre Monumental.</p> <p><b>Definició:</b> Arbres i arbredes monumentals de Catalunya que s'han declarat, des de la primera Ordre de declaració de l'any 1987, segons s'estableix en els decrets 214/1987, de 9 de juny, 47/1988, d'11 de febrer, i 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbres i arbredes monumentals, d'interès comarcal i local.</p>	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: geometria</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
GM_Point	[1]
<p><b>Nom:</b> Geometria.</p> <p><b>Definició:</b> Geometria que defineix la localització de l'arbre o arbreda monumental.</p>	
<b>Atribut: especie</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
TipologiesEspecie	[0..1]
<p><b>Nom:</b> Especie.</p> <p><b>Definició:</b> Espècie de l'arbre o arbreda monumental.</p> <p><b>Notes:</b> L'atribut pot deixar-se buit en el cas de les arbredes, cas en què aplica la cardinalitat 0. Per a la resta de casos, la cardinalitat és 1.</p>	



Atribut: <b>comarca</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
NomsComarca	[1]
<p><b>Nom:</b> Comarca.</p> <p><b>Definició:</b> Nom de la comarca on es localitza l'arbre o arbreda monumental. El valor de l'atribut prové de les llistes controlades del DAAM, i ha de ser consistent amb els atributs 'termeMuni' i 'INE' (que el terme municipal pertanyi a la comarca).</p>	
Atribut: <b>termeMuni</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
NomsMunicipi	[1]
<p><b>Nom:</b> Terme Municipal.</p> <p><b>Definició:</b> Nom del terme municipal on es localitza l'arbre o arbreda monumental. El valor de l'atribut prové de les llistes controlades del DAAM, i ha de ser consistent amb l'atribut 'INE' (que el terme municipal es correspongui amb el codi INE).</p>	
Atribut: <b>INE</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CodisINE	[1]
<p><b>Nom:</b> INE.</p> <p><b>Definició:</b> Codi INE del municipi on es localitza l'arbre o arbreda monumental. El valor de l'atribut prové de les llistes controlades del DAAM, i ha de ser consistent amb l'atribut 'termeMuni' (que el codi INE es correspongui amb el terme municipal).</p>	
Atribut: <b>matricula</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1..*]
<p><b>Nom:</b> Matrícula.</p> <p><b>Definició:</b> Número que s'assigna a l'arbre o arbreda arran la seva declaració.</p> <p><b>Notes:</b> La matrícula està formada per una determinada concatenació ordenada de caràcters en funció de quin dels casos següents es tracti:</p> <p><i>Arbres únics amb una única declaració:</i> valor de l'atribut menaDeclar (2 caràcters; seguit d'un espai en blanc; seguit del codi seqüencial que representa la comarca (2 dígits); seguit d'un punt; seguit dels tres darrers dígits del codi INE del terme municipal (a excepció del municipi de Viladrau que pren el valor '320'); seguit d'un punt; i seguit finalment dels dos dígits corresponents al número d'ordre de l'arbre o arbreda declarat dins del terme municipal.</p> <p>Exemple: AM 01.001.01 - corresponent als Xiprers del Palau de l'Abat de Santes</p>	

Creus (Número d'ordre 01 dins el municipi), Aiguamúrcia (Codi INE 43001), l'Alt Camp (comarca 01).

**Grups petits d'arbres:** el grup en si té la matrícula estructurada de la mateixa manera que els arbres únics amb una única declaració. No obstant això, si cal individualitzar cada arbre en particular, s'afegeix una lletra diferent per cada arbre al final de la cadena de caràcters.

Exemple: per a la declaració AM 19.109.01 que consta de 3 arbres, cada un d'ells tindrà la següent matrícula: AM 19.109.01a, AM 19.109.01b, AM 19.109.01c.

**Arbres amb més d'una declaració:** en la matrícula dels arbres únics o grups petits d'arbres que tinguin més d'una mena de declaració, els dos primers dígitos (tres si es tracta d'un 'Arbre protegit per la legislació urbanística o la cultural' – AUC) corresponen a la declaració de més rang (l'ordre de més a menys rang és: AM, AC, AL, AUC, DM) i al final de la cadena de caràcters de la matrícula s'afegeix un espai seguit de la lletra 'm' entre parèntesis, que significa que es tracta d'un arbre o arbreda amb declaració múltiple.

Exemple: AM 19.109.01a (m).

**Atribut: nomDeclar**

Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1..*]

**Nom:**

Nom Declaració.

**Definició:**

Nom de la declaració de l'arbre o arbreda monumental.

**Atribut: menaDeclar**

Tipus de valor	Multiplicitat
TipusMenaDeclar	[1..*]

**Nom:**

Mena Declaració.

**Definició:**

Mena de declaració de l'arbre o arbreda monumental.

**Atribut: observacio**

Estereotip	<<voidable>>
------------	--------------

Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]

**Nom:**

Observació.

**Definició:**

Descripció de l'estat o aparença de l'arbre o arbreda en el moment d'introducció o actualització de l'element a la base. També s'utilitza per descriure successos destacats en la història de l'arbre o altres dades addicionals d'interès.

**Notes:**

L'atribut és opcional.

## 5.3.3 Llistes de codis (CodeLists)

<b>TipologiesEspecie</b>	
<b>Subclasse de</b>	-
Llista de valors controlada pel DAAM	

<b>TipusMenaDeclar</b>	
<b>Subclasse de</b>	-
<p><b>Nom:</b> Tipus Mena Declaració.</p> <p><b>Definició:</b> Classificació de les menes de declaració d'arbres o arbredes monumentals.</p>	
ATRIBUTS	
Atribut: <b>AM</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
	[1]
<p><b>Nom:</b> AM</p> <p><b>Definició:</b> Arbre monumental.</p>	
Atribut: <b>AC</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
	[1]
<p><b>Nom:</b> AC.</p> <p><b>Definició:</b> Arbre d'interès comarcal.</p>	
Atribut: <b>AL</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
	[1]
<p><b>Nom:</b> AL.</p> <p><b>Definició:</b> Arbre d'interès local.</p>	

Atribut: <b>AUC</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
	[1]
<p><b>Nom:</b> AUC.</p> <p><b>Definició:</b> Arbre protegit per la legislació urbanística o la cultural.</p>	
Atribut: <b>DM</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
	[1]
<p><b>Nom:</b> DM.</p> <p><b>Definició:</b> Arbreda monumental.</p>	

#### 5.3.4 Tipus importats

El conjunt de dades fa servir els següents tipus de dades importats:

- El tipus '*CharacterString*', definit a la norma ISO 19103:2005.
- El tipus geomètric '*GM\_Point*', definit a la norma ISO 19107:2003.
- Llistes de codis genèriques gestionades per el DAAM: *NomsComarca*, *NomsMunicipi*, *CodisINE*.

## 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.
- *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 per a les classes pròpies del model de dades 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.

- Comissió: Dades excedents en el conjunt de dades.

### 6.1.1 Mesures de qualitat de les dades

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 'ArbreMonumental' duplicades.
Tipus de valor de la qualitat	Percentatge
Identificador de mesura (ISO19157)	-
Àmbit d'avaluació	Conjunt dels arbres monumentals de Catalunya.
Notes	-
Nivell de conformitat	0% d'ítems duplicats.
Informació a les metadades	L'informe del resultat de l'avaluació de la comissió ha de ser de conformitat si la taxa d'error pren el valor 0%.

## 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 de format: Grau en que les dades estan emmagatzemades amb l'estructura física del conjunt de dades.

### 6.2.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	<b>Conflictes de l'estructura física</b>
Àlies	-
Element de qualitat	Consistència lògica - Consistència de format
Mesura bàsica de qualitat	Indicador d'error
Definició	Indicador de l'existència d'ítems emmagatzemats en conflicte amb l'estructura del model físic del conjunt de dades.
Descripció	Indica que hi ha instàncies emmagatzemades en conflicte amb l'estructura del model físic definit a les especificacions de format corresponents.
Tipus de valor de la qualitat	Booleà
Identificador de mesura (ISO 19157)	119
Àmbit d'avaluació	Conjunt dels arbres monumentals de Catalunya.
Notes	-
Nivell de conformitat	No s'accepten errors d'estructura física del conjunt de dades.
Informació a les metadades	S'indicarà el compliment de l'estructura física del conjunt de dades, indicant els formats avaluats.

### 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).

#### 6.3.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	Error mitjà quadràtic
Àlies	RMSE
Element de qualitat	Exactitud posicional - Exactitud absoluta o externa
Definició	Desviació estàndard, en què el valor veritable no s'estima a partir de les observacions si no que es coneix a priori.
Tipus de valor de la qualitat	Mesura
Identificador de mesura (ISO 19157)	39
Àmbit d'avaluació	Conjunt dels arbres monumentals de Catalunya.
Notes	Encara que s'ha definit un nivell de RMSE apropiat per a l'escala 1:50 000, la base també conté punts amb precisió d'escala 1:5 000.
Nivell de conformitat	Precisió igual o millor de 20 metres en cadascuna de les coordenades, atès que engloba la indefinició en la captura del punt central representatiu de l'arbre o arbreda.
Informació a les metadades	L'informe del resultat de l'avaluació de l'exactitud absoluta o externa ha de ser de conformitat si l'RMSE resultant és igual o millor de 20 metres.

## 7 Metadades

Les metadades d'Arbres monumentals es generen a nivell de conjunt de dades i es creen d'acord amb el perfil IDEC (versió 4.0) de l'estàndard ISO 19115:2003. En elles s'informa sobre les dades, la qualitat de les dades, el sistema de referència i les pròpies metadades. S'elaboren en català, essent recomanable preparar també les versions en castellà i/o anglès per assegurar la conformitat amb INSPIRE.

Les metadades estan agrupades en diferents seccions:

- 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 6).
- 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 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.

## 8 Distribució

El conjunt d'informació d'Arbres monumentals es pot trobar en diferents canals i formats de distribució:

- Visor AMCatalunya.
- Format "ESRI Shapefile (SHP)".
- Format "MIRAMON (MMZ)".

### 8.1 Nomenclatura dels fitxers

La nomenclatura dels fitxers està documentada a les especificacions de cada format, atès que cada format en pot tenir una de pròpia.

### 8.2 Visor AMCatalunya

El visor està basat en la tecnologia de GoogleMaps i permet la localització dels arbres monumentals de Catalunya sobre cartografia i consultar alguns dels seus atributs, com per exemple el nom de l'arbre, l'espècie, el terme municipal o la comarca.

NOTA: El visor permet la visualització dels arbres i arbredes declarats, i d'aquells que estan en procés de declaració.

El visor es troba al web corporatiu del DAAM.

### 8.3 Format "ESRI Shapefile (SHP)"

El format ESRI *Shapefile (SHP)* és un format d'arxiu informàtic propietari de dades espacials desenvolupat per la companyia *ESRI*, que crea i comercialitza programari per a Sistemes d'Informació Geogràfica com *Arc/Info* o *ArcGIS*.

Les característiques tècniques específiques de la implementació dels Arbres monumentals per al format Shapefile es descriuen en el document d'especificacions per a aquest format:

- *Especificacions per al format "Shapefile" dels Arbres monumentals 2D v1.1.*

#### 8.4 Format “MiraMon (MMZ)”

MiraMon és un petit visor gratuït, desenvolupat a Catalunya, que permet accedir, des d'Internet, a mapes intel·ligents sobre el medi ambient de Catalunya. Es tracta d'un fitxer amb extensió .mmz certificat.

Les característiques tècniques específiques de la implementació dels Arbres monumentals per al format MiraMon es descriuen en el document d'especificacions per a aquest format:

- *Especificacions per al format “MIRAMON” dels Arbres monumentals 2D v1.1.*

## 9 Captació

Una vegada publicada al DOGC la corresponent Ordre de declaració d'arbres i arbredes monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local, s'inicia la captura de les seves coordenades mitjançant digitalització sobre la cartografia de base de l'ICGC, registrant les coordenades del punt central (aproximat) de la superfície de la copa de l'arbre o del conjunt de l'arbreda. Inicialment s'efectuava sobre la Base topogràfica de Catalunya 1:50000 (BT-50M), però progressivament es va actualitzant amb l'Ortofoto de Catalunya 1:5000 (OF-5M) i la Base topogràfica de Catalunya 1:5000 (BT-5M), amb la finalitat d'assolir major detall.

A les metadades s'enumeren les Ordres de declaració publicades fins a la data de creació de les dades.

20

## 10 Manteniment


La informació de les dades distribuïdes dels arbres monumentals de Catalunya s'actualitza cada vegada que es publiquen canvis al DOGC, en un termini igual o inferior als dos mesos.

Segons el contingut del Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el PCC, la periodicitat màxima aconsellable d'actualització és funció de la publicació de canvis al DOGC. Per tant, el manteniment de les dades és coherent amb el que assenyala el PCC.

# 11 Representació

Els arbres i les arbredes monumentals es representen mitjançant una icona estandarditzada.

## 11.1 Estils de representació

Nom d'estil	ArbreMonumental	
Títol	Arbre monumental – Estil per defecte	
Resum	Els arbres i arbredes monumentals es representen amb un símbol quadrat, amb fons transparent i amb la silueta d'un arbre amb l'interior verd (#008C82).	
Color fons (RGB / Hexadecimal)	- transparent -	- transparent -
Color interior arbre (RGB / Hexadecimal)	(0,140,130)	(#008C82)
Mostra gràfica		
<b>Fitxer de simbologia SLD</b>  <pre>&lt;?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="yes" ?&gt; &lt;sld:StyledLayerDescriptor version="1.0.0" xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"&gt;  &lt;sld:NamedLayer&gt;   &lt;sld:Name&gt;ArbreMonumental&lt;/sld:Name&gt;    &lt;sld:UserStyle&gt;     &lt;se:Name&gt;ArbreMonumental&lt;/se:Name&gt;     &lt;sld:IsDefault&gt;1&lt;/sld:IsDefault&gt;      &lt;se:FeatureTypeStyle version="1.1.0"&gt;       &lt;se:Description&gt;         &lt;se:Title&gt;Arbre monumental - Estil per defecte&lt;/se:Title&gt;         &lt;se:Abstract&gt;Els arbres i arbredes monumentals es representen amb un símbol quadrat, amb fons transparent i amb la silueta d'un arbre amb l'interior verd (#008C82).&lt;/se:Abstract&gt;       &lt;/se:Description&gt;        &lt;se:FeatureTypeName&gt;ArbreMonumental&lt;/se:FeatureTypeName&gt;        &lt;se:Rule&gt;         &lt;se:PointSymbolizer&gt;           &lt;se:Geometry&gt;             &lt;ogc:propertyName&gt;geometria&lt;/ogc:propertyName&gt;           &lt;/se:Geometry&gt;         &lt;/se:PointSymbolizer&gt;       &lt;/se:Rule&gt;     &lt;/se:FeatureTypeStyle&gt;   &lt;/sld:UserStyle&gt; &lt;/sld:NamedLayer&gt; &lt;/sld:StyledLayerDescriptor&gt;</pre>		

```
<se:Graphic>
  <se:ExternalGraphic>
    <sld:OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xlink:type="simple"
xlink:href="http://nomserveridor/ArbreMonumental.gif" />
    <sld:Format>GIF</sld:Format>
  </se:ExternalGraphic>

  <se:Size>NumPixelsSegonsEscalaVisualitzacio</se:Size>
</se:Graphic>
</se:PointSymbolizer>
</se:Rule>

</se:FeatureTypeStyle>
</sld:UserStyle>
</sld:NamedLayer>

</sld:StyledLayerDescriptor>
```

**Notes**

El fons del símbol es visualitzarà en color blanc (#FFFFFF) si s'utilitza un format d'imatge que no permeti transparència.

## **A Canvis respecte a la versió anterior**

S'han introduït els següents canvis respecte a la versió anterior del producte:

- Substitució del nom de l'atribut 'numDeclar' pel nom 'matricula'.
- Modificació de la descripció de la cadena de caràcters de l'atribut matrícula (apartat 'Notes' de l'atribut 'matrícula' del catàleg d'objectes geogràfics).

Adicionalment, s'ha substituït el terme 'fenomen' pel terme 'objecte geogràfic' i actualitzat les referències a la norma ISO 19157, recentment aprovada.