



**Guia metodològica per
a la redacció dels
projectes de
cartografia de sòls
(1:25 000) de l'ICGC**

Cartografia d'unitats
edafològiques,
observacions, escandalls i
mostreig

Gener 2015

Índex

1	INTRODUCCIÓ	7
2	OBJECTE DE L'ENCÀRREC	8
3	FASES D'ELABORACIÓ DEL MSC25M	9
4	GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS	11
	4.1 Gestió dels Treballs	11
	4.2 Autoria dels treballs	11
	4.3 Coordinació en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució del mapa de sòls	11
	4.4 Signatures i dates	11
5	PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PER L'ADJUDICATARI	13
6	DESENVOLUPAMENT, SEGUIMENT I CONTROL DELS TREBALLS	14
7	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ICGC A L'ADJUDICATARI	16
8	EXPEDIENT DEL PROJECTE	17
9	PRESENTACIÓ I DOCUMENTS DEL PROJECTE	18
10	ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL MAPA DE SÒLS	20
11	CONFIDENCIALITAT I PROPIETAT DE LES DADES	21
12	ESPECIFICITATS TÈCNIQUES DELS TREBALLS A REALITZAR	22
	12.1 FASE 1. Recopilació i estudi de la informació bibliogràfica i de diferents fonts documentals amb informació pedològica, edafològica i cartogràfica	22
	12.2 FASE 2. Localització i descripció de les observacions	22
	12.3 FASE 3. Digitalització de la informació recollida durant la descripció de les observacions. Base de dades i cobertures.	25
	12.4 FASE 4. Mapa de sòls, digitalització i implementació de la taula de continguts de la cobertura generada.	26
	12.5 FASE 5. Recopilació de la informació necessària per a la publicació dels fulls del MSC25M	27
	12.6 FASE 6. Redacció de la memòria	31
13	BIBLIOGRAFIA	34

Annexes

Annex 1. Formes del terreny a Catalunya	41
A1.1 Introducció	43
A1.2 Esquema fisiogràfic de Catalunya	44
A1.3 Descripció de les Unitats de Paisatge de Catalunya	45
A1.4 Grans unitats fisiogràfiques	51
Annex 2. Base de dades	53
A2.1 Introducció	55
A2.2 Taula 01_DELINEACIONS	56
A2.3 Taula 02_LLEGENDA	56
A2.4 Taula 03_TIPUS SOLS	57
A2.5 Taula 04_DADES GENERALS	57
A2.6 Taula 05_DESCRIPCIO DE PERFILS	59
A2.7 Taula 06_ANALISIS GENERALS	61
A2.8 Taula 07_ANALISIS FERTILITAT	61
A2.9 Taula 08_ANALISIS SALINITAT	62
A2.10 Taula 09_ANALISIS METALLS PESANTS	62
A2.11 Taula 10_CHARACTERITZACIO FISICA	63
A2.12 Taula 11_FOTOGRAFIES CALICATES	63
A2.13 Taula 12_OBSERVACIONS	63
A2.14 Taula 13_FOTOGRAFIES OBSERVACIONS	64
Annex 3. Conjunt mínim de dades a recollir durant la descripció de les observacions. Exemple de fitxa de camp	65
Annex 4. Resum dels criteris codificats de descripció dels sòls de SINEDARES	69
Annex 5. Nomenclatura dels horitzons genètics i de les capes	75
A5.2 Horitzons principals	79
A5.3 Principals subíndexs alfabètics	83
A5.4 Regles nomenclaturals adoptades	85
A5.5 Designació dels horitzons	86
Annex 6. Criteris emprats en la descripció d'observacions, escandalls i unitats cartogràfiques de sòls	91
A6.1 Criteris per a la descripció de la classe de pendent (DAAM, 1995)	93

A6.2 Criteris per a la descripció de la pedregositat superficial (USDA-SCS, 1974)	93
A6.3 Criteris per a la descripció de la gravositat superficial (FAO, 1977)	93
A6.4 Criteris per a la descripció de la profunditat del sòl (DAAM, 1995)	93
A6.5 Criteris per a la descripció del drenatge (CATSIS, 1993)	94
A6.6 Criteris per a la descripció del contingut de taques d'oxidació-reducció.	94
A6.7 Criteris per a la descripció de la Textura o granulometria (USDA, 1975)95	
A6.8 Criteris per a la descripció del contingut d'elements grossos.	96
A6.9 Criteris per a la descripció de la reacció del sòl (USDA, 1971)	96
A6.10 Criteris per a la descripció del contingut de carbonat càlcic (DDAM, 1995)	96
A6.11 Criteris per a la descripció del contingut en guix (DAAM, 1995)	97
A6.12 Criteris per a la descripció de la capacitat d'intercanvi catiònic (ILACO, 1985)	97
A6.13 Criteris per a la descripció del contingut en matèria orgànica (adaptat SINEDARES)	97
A6.14 Criteris per a la descripció de la capacitat de retenció d'aigua disponible (modificat USDA, 1983)	98
A6.15 Criteris per a la descripció de la conductivitat hidràulica (Griffiths, 1975)98	
A6.16 Criteris per a la descripció de la Velocitat d'infiltració (Griffiths, 1975)98	
A6.17 Criteris per a la descripció de la salinitat (USDA, 1983)	99
A6.18 Criteris per a la descripció de la sodicitat (DAAM, 1995)	99
Annex 7. Relació dels camps que presenten les cobertures del mapa de sòls 1:25 000	100
A7.1 Introducció	102
A7.2 Camps de la taula d'atributs dels mapes de sòls	102
Annex 8. Acrònims emprats en les referències de les observacions i escandalls dels mapes de sòls (1:25 000) de Catalunya	104
Annex 9. Mínim conjunt de dades a recollir durant la descripció dels escandalls. Exemple de fitxa de camp	126
Annex 10. Metodologia emprada en l'anàlisi del sòl	130

A10.1 pH o reacció del sòl	132
A10.2 Prova prèvia de salinitat. Extracte sòl/aigua 1/5	132
A10.3 Carbonat càlcic equivalent	132
A10.4 Matèria orgànica (mètode Walkley-Black)	132
A10.5 Textura USDA (5 fraccions)	132
A10.6 Capacitat d'intercanvi catiònic (CIC)	133
A10.7 Cations de canvi (K, Mg, Ca, Na)	133
A10.8 Capacitat de retenció d'aigua als potencials de -33KPa i - 1500KPa	133
A10.9 Fòsfor assimilable (P)	133
A10.10 Guix	133
Annex 11. Proposta d'índex per als estudis de sòls elaborats per a l'ICGC	134
A11.1 Introducció	136
A11.2 Índex dels projectes de cartografia de sòls (1:25.000) de l'ICGC	137

Índex d'acrònims

CATSIS	Sistema d'informació de sòls de Catalunya
CIC	Capacitat d'intercanvi catiònic
CRAD	Capacitat de retenció d'aigua disponible per a les plantes
DAAM	Departament d'agricultura, ramaderia, pesca, alimentació i medi natural de la Generalitat de Catalunya.
DOGC	Diari oficial de la Generalitat de Catalunya
dS/m	Mesura de la conductivitat elèctrica de l'aigua (deciSiemens / m)
ED50	Sistema de referència geodèsic: European Datum 1950
FAO	Organització de les nacions unides per a l'agricultura.
ICC	Institut cartogràfic de Catalunya
ICEA	Institució catalana d'estudis agraris
ICGC	Institut cartogràfic i geològic de Catalunya
IGC	Institut geològic de Catalunya
IUSS	Unió internacional de la ciència del sòl
MAPA	Ministeri d'agricultura, pesca i alimentació
MSC25M	Mapa de sòls de Catalunya 1:25 000
MTC25M	Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000
SCS	Servei de conservació de sòls dels Estats Units (Soil conservation service)
SINEDARES	Sistema d'informació edafològica i agronòmica d'Espanya
SSS	Equip de cartografia de sòls dels Estats Units (Soil Survey Staff)
USDA	Departament d'agricultura dels Estats Units
UTM	Projecció Universal Transversal de Mercator
WRB	Base de referència mundial del recurs sòl

1 INTRODUCCIÓ

Aquesta guia metodològica vol ser una eina d'ajuda a la redacció dels projectes de cartografia de sòls, a escala 1:25.000, desenvolupats per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC); amb l'objecte de millorar la seva qualitat i garantir la seva compatibilitat amb els requeriments del "Projecte d'adaptació de la sèrie cartogràfica del mapa de sòls 1:25.000 de Catalunya (MSC25M). Geot treball_IV".

Aquesta guia, que s'adjuntarà com annex als plecs de prescripcions tècniques dels contractes i que per tant, formarà part del mateix, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i definir les condicions, necessitats, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats. Així mateix, pretén concretar la redacció i presentació dels diferents documents en la realització dels quals ha d'intervenir l'adjudicatari perquè el contingut de l'encàrrec, una vegada quedi garantida i assegurada la seva qualitat i coherència, pugui ésser rebut i acceptat per l'ICGC.

Les especificacions tècniques descrites en aquesta Guia, i que formen part de la documentació a tenir en compte en els contractes encarregats per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) en matèria de cartografia de sòls, tenen per finalitat:

- Enumerar les tasques necessàries per la recopilació d'informació i la recopilació de nova informació.
- Descriure una metodologia d'execució dels treballs que acostumen a ser contractats per part de l'ICGC, dins del programa de cartografia de sòls.
- Establir uns criteris bàsics per la presentació dels lliuraments dels treballs encarregats, per tal de facilitar la integració de tota la informació en la base de dades de l'ICGC.

2 OBJECTE

La cartografia de sòls implica, com qualsevol altra representació cartogràfica, passar d'una realitat en 3D a una representació en 2D. Aquesta transformació requereix un elevat grau interpretatiu de les dades i una elevada capacitat de síntesis per elaborar la cartografia de sòls.

L'objecte de l'encàrrec el constituirà l'execució del mapa de sòls de l'àrea corresponent, així com de tots els annexes i estudis que expliciti la corresponent convocatòria del procediment d'adjudicació. Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis necessaris a realitzar per l'Adjudicatari, d'acord amb les indicacions que s'estableixen en aquesta Guia.

Les variacions, adaptacions i possibles canvis a considerar a causa de les modificacions que pugui introduir l'ICGC o l'adjudicatari (en aquest cas, prèvia aprovació de l'ICGC), es consideren també incloses en el present encàrrec

El mapa de sòls ha de definir de forma precisa els principals tipus de sòls que apareixen en la zona objecte del contracte, la seva morfologia, les seves característiques fisicoquímiques i la seva distribució.

Per a la realització dels treballs, l'Adjudicatari tindrà en compte el que figura i sigui d'aplicació del Contracte, i dels seus annexos.

És funció de l'Adjudicatari, mitjançant ell mateix o d'una persona de l'equip del redactor del projecte, mantenir els contactes que siguin necessaris amb els serveis tècnics de l'ICGC per tot el que sigui menester.

Igualment correspon a l'Adjudicatari l'obtenció, amb els seus propis mitjans, de les dades necessàries per a la completa elaboració del projecte, realitzar les verificacions prèvies necessàries així com les gestions davant d'organismes i companyies per a la perfecta definició de tots els serveis que comporta el projecte.

3 FASES D'ELABORACIÓ DEL MSC25M

La forma més completa d'adquirir coneixement del sòl en una zona és mitjançant la realització d'un mapa de sòls a l'escala apropiada. Així mateix, els mapes de sòls constitueixen la forma més adequada de presentar i difondre tot el coneixement adquirit durant la seva execució.

Els mètodes de treball per adquirir informació del sòl han evolucionat en el temps, paral·lelament a la necessitat d'obtenir més coneixements i, tot això, de forma més ràpida i econòmica. Aquestes especificacions són el resultat de l'experiència acumulada durant els últims anys pels tècnics de l'ICGC que han participat en l'execució del Mapa de Sòls de Catalunya a escala 1:25 000.

Aquesta experiència ha aconsellat la revisió d'algunes de les activitats que compren la cartografia de sòls més clàssica per tal d'agilitzar, sistematitzar i homogeneïtzar la seva execució.

L'elaboració estàndard d'un full del MSC25M, es pot subdividir en les següents grans fases de treball:

- FASE 01** Recopilació de la informació bibliogràfica i de diferents fonts documentals amb informació pedològica, edafològica i cartogràfica.
- FASE 02** Localització i descripció de les observacions.
- FASE 03** Digitalització de la informació recollida durant la descripció de les observacions. Base de dades i Cobertures.
- FASE 04** Mapa de sòls, digitalització i implementació de la taula de continguts de la cobertura del mapa.
- FASE 05** Recopilació de la informació necessària per a la publicació dels fulls del MSC25M.
- FASE 06** Redacció de la memòria, edició i lliurament.
- FASE 07** Realització cartogràfica. Incorporació de la informació lliurada en el Sistema d'Informació de Sòls de l'ICGC.
- FASE 08** Edició cartogràfica i publicació dels fulls (impremta).

L'Assistència Tècnica externa per a l'elaboració del projecte de cartografia de sòls a escala 1.25.000 de l'ICGC, fa referència als treballs a desenvolupar en les **Fases 01 a Fase 06**.

Les activitats portades a terme durant aquestes fases permeten obtenir la major part de les dades necessàries per publicar el MSC25M, així com implementar la base de dades associada que facilita i agilitza l'emmagatzematge, l'edició, l'anàlisi i la presentació de totes les dades recopilades durant la seva execució.

4 GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS

4.1 Gestió dels Treballs

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció dels mapes de sòls correspon a l'ICGC.

Totes les tasques a desenvolupar per part de l'ICGC poden ser dutes a terme per part de personal propi o per part de tercers, en nom de l'ICGC.

Per a poder dur a terme les tasques de seguiment, supervisió i control, el personal de l'ICGC tindrà accés, en tot moment, a les dades i documents que l'Adjudicatari estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin. A aquests efectes, l'Adjudicatari facilitarà la revisió dels treballs en curs als tècnics designats per l'ICGC.

En el transcurs de l'execució del mapa de sòls, l'ICGC relacionarà els aspectes a afegir, a suprimir i les correccions a realitzar amb indicació dels terminis en els que l'Adjudicatari haurà de portar-les a terme d'acord amb el programa de treballs establert.

4.2 Autoria dels treballs

L'autoria dels treballs recau en l'Adjudicatari. L'adjudicatari és el responsable de la totalitat dels treballs que es recullen en el mapa de sòls, llevat que hagi fet constar de manera fefaent i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat manifestats per l'ICGC.

4.3 Coordinació en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució del mapa de sòls

L'adjudicatari assumeix la funció de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució del mapa de sòls i es responsabilitzarà plenament de la incorporació dels criteris de Seguretat i Salut i de l'adequació a la normativa vigent que li sigui d'aplicació.

4.4 Signatures i dates

El mapa de sòls objecte del present encàrrec, haurà de ser signat per un Tècnic Superior, amb coneixements demostrables en cartografia de sòls, en qualitat d'autor/autora del projecte.

Es dataran tots els documents del Projecte, expressant el lloc, mes i any de redacció.

5 PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PER L'ADJUDICATARI

El personal que haurà de formar part de l'equip de l'Adjudicatari, serà l'idoni en titulació i experiència per a la correcta realització dels treballs de cadascuna de les parts de l'encàrrec i estarà dimensionat per donar resposta a la redacció del Projecte en el període establert en l'oferta de l'Adjudicatari.

Al llarg de tota la vigència del contracte, el personal que haurà de formar part de l'equip tècnic de l'Adjudicatari, serà el presentat en la seva oferta.

Qualsevol variació de l'equip respecte a l'ofertat en el moment de la licitació haurà de ser per assolir un nivell professional igual o superior a l'anterior, i haurà d'ésser comunicat i acceptat per l'ICGC.

El proveïdor podrà subcontractar parcialment els treballs, segons l'establert en la normativa vigent. En aquest cas, haurà de quedar especificat en la seva oferta aportant les dades de l'empresa subcontractada i la part del contracte i les tasques que realitzaran.

Des de la signatura del contracte de l'encàrrec fins a la data de lliurament del treball complet, l'Adjudicatari haurà de disposar d'una oficina, en la qual es realitzaran les tasques de gabinet i on es durà a terme el seguiment i control dels treballs encarregats.

Aquest seguiment i control també es podrà efectuar a la seu de l'ICGC, sense que aquest fet suposi cap mena de variació de les condicions econòmiques del contracte.

L'Adjudicatari disposarà de tots dels mitjans materials necessaris, inclosos els informàtics, pel correcte desenvolupament dels treballs encarregats.

Qualsevol variació de recursos respecte als ofertats en el moment de la licitació, ha de servir per a un millor assegurament de la qualitat del Projecte i de l'objecte del contracte, i haurà d'ésser comunicada i acceptada per l'ICGC.

6 DESENVOLUPAMENT, SEGUIMENT I CONTROL DELS TREBALLS

La supervisió i acceptació dels treballs elaborats al llarg de cada fase del Projecte, per part de l'ICGC, és condició obligada perquè l'Adjudicatari pugui desenvolupar les tasques de les següents fases de treball.

El seguiment de la progressió dels treballs es realitzarà mitjançant:

- Reunions de seguiment
- Lliuraments parcials

Les reunions de seguiment es celebraran a l'ICGC, a l'oficina de l'Adjudicatari o al camp, en funció de les necessitats.

En cada reunió s'editarà i es signarà entre ambdues parts una acta de seguiment, que recollirà els següents punts:

- Estat d'avenços dels treballs a efectuar
- Observacions fetes per part del proveïdor
- Indicacions efectuades per part de l'ICGC
- Altres acords

L'acta, acompanyada d'una còpia de la base de dades i les cobertures mostrant el seu grau d'implementació, quedarà arxivada en l'expedient de seguiment del contracte i la resolució dels acords establerts s'aniran revisant en les reunions subsegüents, deixant indicat l'estat de compliment dels mateixos.

Les dates de les reunions i sortides de camp pel seguiment i supervisió del treball seran fixades per l'ICGC en funció del Pla de Treball aprovat i de les necessitats que es vagin detectant en el transcurs del Projecte.

Quan el concurs comporti l'obligació de fer lliuraments parcials, aquests hauran d'efectuar-se dins dels terminis recollits en el pla de treball que haurà estat acceptat pel representant de l'ICGC en la primera reunió de llançament del Projecte.

En qualsevol lliurament, parcial o final, l'ICGC es reserva el dret de revisar (per ella mateixa o mitjançant tercers) els treballs executats i la documentació corresponent, indicant, si és el cas, la relació d'esmenes que l'Adjudicatari haurà d'arranjar.

Per la seva banda, l'Adjudicatari s'obliga a realitzar les correccions, modificacions, esmenes i/o justificacions que resultin de la revisió del projecte en els terminis que li siguin indicats per l'ICGC per a tal fi.

7 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ICGC A L'ADJUDICATARI

A l'inici dels treballs, l'ICGC posarà a disposició de l'Adjudicatari la documentació que consideri necessària per a que aquest pugui començar a desenvolupar el Projecte. Entre altres, l'ICGC posarà a disposició de l'adjudicatari:

- la cobertura de la zona a cartografiar que contindrà els camps requerits a completar
- la cobertura dels fulls limítrofes cartografiats fins al moment
- el model de base de dades que haurà de ser implementada amb la informació recopilada durant l'execució del Projecte.

En compliment de l'establert pel Reial Decret 1071/2007 de 29 d'agost de 2007, pel qual es regula que el sistema geodèsic **ETRS89, fus 31, hemisferi N** com a sistema de referència oficial a l'estat espanyol, la informació geogràfica lliurada al proveïdor estarà referida a aquest sistema geodèsic.

Quan, per qualsevol causa, això no sigui possible, l'ICGC s'indicarà el sistema geodèsic de referència de la informació (ED50, ETRS89...)

8 EXPEDIENT DEL PROJECTE

L'Adjudicatari, simultàniament al desenvolupament del Projecte, generarà un expedient que recollirà la totalitat de les dades que s'hagin emprat i es vagin generant durant la seva execució i redacció. Aquest expedient estarà a disposició de l'ICGC, a efectes de control i comprovació que la qualitat en l'elaboració del Mapa de Sòls, fins a la recepció del mateix.

D'acord amb la Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació, sobre l'ús del català en la contractació amb l'Administració Pública, l'Adjudicatari ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució del contracte. Així mateix, l'adjudicatari ha de lliurar tota la documentació tècnica requerida almenys en llengua catalana.

Així mateix, en tot cas, l'Adjudicatari queda subjecte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen. En l'àmbit territorial de la Vall d'Aran ha d'emprar l'aranès, d'acord amb la Llei 16/1990, de 13 de juliol, sobre el règim especial de la Vall d'Aran i amb la normativa pròpia del Conselh Generau d'Aran que la desenvolupi.

9 PRESENTACIÓ I DOCUMENTS DEL PROJECTE

Caldrà efectuar cadascun dels lliuraments requerits en les corresponents convocatòries de contractació en el format i nombre que estableixi l'ICGC, sempre d'acord amb els plecs i manuals que li siguin d'aplicació.

Quan l'objecte del contracte impliqui el treball en àrees que englobin diferents fulls del tall 1:25.000 de l'ICGC, a més dels lliuraments parcials que es detallin en el concurs, caldrà presentar un Informe de Síntesi que serà únic i abastarà els continguts que hagin estat objecte dels diferents documents parcials.

En compliment de l'establert pel Reial Decret 1071/2007 de 29 d'agost de 2007, pel qual es regula el nou sistema de referència oficial a l'estat espanyol, tota la informació geogràfica lliurada pel proveïdor estarà referida al sistema geodèsic **ETRS89, fus 31, hemisferi N.**

A la finalització de les activitats previstes en aquest contracte, el contractista lliurarà la següent documentació:

- **En format paper:**

- o Memòria del mapa de sòls, que mantindrà en el possible l'estructura proposada per l'ICGC en l'Annex 11 d'aquesta Guia, i haurà de resultar explicativa en si mateixa i reflectir, mitjançant la seva lectura, els tipus de sòls de la zona cartografiada, la seva distribució espacial i, en la mesura dels possible, les seves característiques.
- o Els butlletins d'anàlisi amb els resultats de les determinacions efectuades a les mostres recollides durant la descripció dels escandalls

- **En format digital:**

- o Tots els documents que conformen la Memòria i els seus annexes, en els formats de editables de Microsoft Office.

- Un document únic, en format “.pdf” (ADOBE Systems), elaborat de forma que permeti la impressió exacta, total o parcial, de la memòria presentada en format paper.
- Les cobertures, en format Shapefiles d'ESRI, del mapa de sòls (1:25.000), així com les de les localitzacions de les observacions i escandalls descrits en els treballs de cartografia.
- Les fotografies de les observacions i dels escandalls descrits, dels paisatges on estan ubicats i dels detalls que es considerin d'interès perfectament referenciades i organitzades en carpetes. Les fotografies han de presentar la suficient qualitat com per poder ser publicades
- Les Bases de dades implementades amb totes les dades recopilades durant els treballs.
- Els butlletins d'anàlisi, en format “.pdf”, amb els resultats de les determinacions efectuades a cadascuna de les mostres recollides durant les descripcions dels escandalls.

Amb caràcter general, tots els fitxers en format shapefile que s'inclouen dins de les capes d'informació anteriorment descrites, hauran de ser verificades topològicament.

En el cas dels shapefiles de polígons, el control topològic ha de servir per verificar que:

- No hi ha polígons que se solapin parcial o totalment
- No hi ha espais buits entre polígons
- No hi ha polígons sense informació associada a la taula d'atributs
- El nombre màxim de nodes d'un polígon haurà de ser de 32000

En el cas dels shapefiles de punts, el control topològic ha de servir per verificar que:

- La posició d'un mateix punt que aparegui en diverses capes d'informació és coincident.
- No hi ha punts sense informació associada a la taula d'atributs.

Tota la informació lliurada tindrà format d'informe i presentarà, a la primera pàgina, el títol del contracte i el codi que estableixi l'ICGC per a la seva entrega.

El nombre de còpies s'especificarà en el plec de prescripcions tècniques de cada procediment de contractació.

10 ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL MAPA DE SÒLS

L'Adjudicatari, durant la redacció del Projecte, ha de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que el Mapa objecte d'aquest encàrrec compleix amb els requisits i les especificacions exigides.

11 CONFIDENCIALITAT I PROPIETAT DE LES DADES

La propietat de totes les dades resultants dels treballs així com les facilitades a l'inici dels treballs, correspon a l'ICGC. L'empresa adjudicatària es compromet a no lliurar-los a tercers sense autorització explícita d'aquest ens. En cas que l'empresa adjudicatària vulgui fer ús d'aquesta informació, haurà de demanar autorització prèvia a l'ICGC. En cas que la resposta sigui afirmativa, l'ICGC establirà, en cada cas, en quines condicions l'adjudicatari en podrà fer ús d'aquesta informació i dels resultats obtinguts.

12 ESPECIFICITATS TÈCNIQUES DELS TREBALLS A REALITZAR

Els treballs de cartografia a desenvolupar per a l'obtenció del MSC25M comprenen les activitats de camp i de gabinet que es relacionen seguidament:

12.1 FASE 1. Recopilació i estudi de la informació bibliogràfica i de diferents fonts documentals amb informació pedològica, edafològica i cartogràfica

L'Assistència Tècnica procedirà a la recopilació, avaluació i anàlisi de tota la informació existent en la zona objecte d'aquest contracte, així com en les zones veïnes, i que pugui resultar rellevant per al coneixement dels sòls que s'hi han desenvolupat, així com de la seva distribució.

Aquesta informació inclourà, com a mínim:

- Cartografia de base, a escala 1:25 000 o superior,
- Ortofotomapes, antics i moderns, a escala 1:25 000 o superior,
- Models digitals del terreny, de 5 metres de costat,
- Mapes geològics i geotemàtics: geotròpic, hidrogeològic...
- Mapes de sòls,
- Mapes de vegetació i d'usos del sòls i
- Treballs específics de sòls, publicats o inèdits, acadèmics o generats per empreses privades.
- Catàleg de sòls de l'ICGC

12.2 FASE 2. Localització i descripció de les observacions

Fruit de la revisió d'antecedents, i en paral·lel al reconeixement inicial de l'àrea objecte d'aquest concurs, el delegat del Consultor farà una proposta de les unitats i subunitats fisiogràfiques que planeja emprar per organitzar la llegenda del mapa de sòls i planificar la resta dels treballs que es proposen en aquesta guia. Aquestes unitats hauran de ser acceptades pels tècnics responsables del programa de cartografia de sòls de l'ICGC.

Quan es tracti de fulls connectats amb àrees prèviament cartografiades, les unitats fisiogràfiques seran inicialment proposades pels tècnics responsables del programa de

cartografia de sòls de l'ICGC a partir de les que s'haguessin definit en treballs previs, tot i que podran ser modificades pel Consultor si així ho justifica.

Les unitats fisiogràfiques finalment establertes també s'empraran per definir el model de distribució sòls-paisatge que facilitarà l'estructuració d'aquest treball i la transmissió de la informació al llarg del projecte de cartografia de sòls (1:25.000) de Catalunya.

A l'annex 1 d'aquesta Guia es presenta, a títol orientatiu, els primers nivells fisiogràfics que s'han establert a partir dels treballs executats fins al moment per part de l'ICGC. El llistat pretén, a més, servir de guia per sistematitzar la recollida i el maneig de la informació, principalment pel que fa la descripció de les localitzacions on s'ubiquen les observacions i de les unitats cartogràfiques. Aquest inventari és obert i es mantindrà en permanent actualització mentre duri el programa de cartografia de sòls.

Les observacions necessàries per identificar els diferents tipus de sòls que apareixen en la zona de treball i per dibuixar les diferents delineacions del mapa de sòls es distribuïran lliurement, seguint els criteris cartogràfics tradicionals, basats en el la teoria dels factors i processos formadors. En particular, es tindrà en compte que totes les delineacions resultants siguin prospectades adequadament, evitant localitzacions particulars i de conveniència, i assegurant que tots els tipus de sòls que apareixen a la zona pugin ser correctament caracteritzats.

Les observacions necessàries per executar el mapa de sòls consistiran en escandalls, mini-escandalls, trinxeres, talls, sondejors i altres. La densitat d'observació serà de 0,04 per ha, en terrenys agrícoles, i de 0,02 per ha, en terrenys forestals.

Cada observació serà referenciada de forma única mitjançant un codi que contindrà els dos últims dígitos de l'any d'execució del treball, un guionet i tres dígitos (00-000). En el cas que, durant un mateix any s'hagin tret diferents lots o diferents concursos, el codi es completarà amb una lletra majúscula (A, B, C...) entre l'any i el guionet (00X-000).

Per tal de garantir la correcta localització geogràfica de cada observació, aquesta serà georeferenciada segons el sistema de projecció UTM31N/ETRS89.

El conjunt mínim de dades a recollir durant la descripció de les observacions s'indica a la taula "12_OBSERVACIONES" de la base de dades (Annex 2). Aquestes mateixes dades també es presenten en la fitxa, que a tall d'exemple, s'adjunta a Annex 3 d'aquesta Guia.

Les observacions es descriuran, de forma abreujada, però seguint la metodologia i els criteris que es presenten en els següents Annexos:

- Annex 4. Presenta un resum dels criteris mes emprats en la descripció dels sòls a Catalunya que va incorporar al seu dia "SINEDARES. Manual para la descripción codificada de suelos en el campo" de la "Comisión del Banco de Datos de Suelos y Aguas" del "Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España (MAPA)".
- Annex 5. És un resum del "Manual per a la descripció i estudi de sòls" del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Acció Rural (DAAM) de la Generalitat de Catalunya. Bàsicament descriu la nomenclatura dels horitzons genètics i de les capes que s'utilitzen en cartografia de sòls i que permeten complementar els aspectes terminològics i metodològics dels treballs de cartografia de sòls. Cal dir que alguns d'aquests criteris ja havien estat publicats als Quaderns Agraris de l'Institut Català d'Estudis Agraris (ICEA).
- Annex 6. Constitueix un llistat dels criteris emprats en la descripció d'observacions, escandalls i unitats cartogràfiques de sòls. Complementen els criteris del "Manual per a la descripció i estudi de sòls" del DAAM.

Cadascuna de les observacions estarà acompanyada d'una fotografia o fotografies que permetin identificar la seva ubicació i, quan sigui possible, alguns detalls de la informació examinada. Les fotografies, perfectament identificades i organitzades, formaran part del conjunt de documents a lliurar a l'ICGC a la finalització dels treballs,

Sempre que sigui possible, les observacions seran assignades a algun dels tipus de sòls establerts en el catàleg de sòls de l'ICGC. Quan això no sigui possible, i si es considera necessari, l'Adjudicatari proposarà la creació de nous tipus de sòls per tal de donar cabuda a aquestes observacions. El responsable de l'ICGC per aquest projecte serà l'encarregat d'acceptar-los o refusar-los després d'analitzar la proposta del consultor.

12.3 FASE 3. Digitalització de la informació recollida durant la descripció de les observacions. Base de dades i cobertures.

A l'inici del treball, en la primera reunió de llançament del projecte, el representant de l'ICGC lliurarà al delegat del Consultor un model de la base de dades de sòls, en format ACCESS de Microsoft, amb l'estructura adequada per incorporar la informació que es vagi recopilant durant l'execució dels treballs.

A l'annex 2 s'adjunta l'estructura de la base de dades del IGC, amb les taules corresponents i la descripció dels seus camps.

Els camps que seran necessàriament implementats, si el representant de l'ICGC no indica el contrari, es troben a les taules:

- 04_DADES GENERALS
- 05_DESCRIPCIO DE PERFILS
- 06_ANALISIS GENERALS
- 10_CHARACTERITZACIO FISICA
- 11_FOTOGRAFIES ESCANDALLS
- 12_OBSERVACIONS
- 13_FOTOGRAFIES OBSERVACIONS

La base de dades formarà part del conjunt de documents a lliurar a l'ICGC a la finalització dels treballs.

D'altra banda, la informació geomètrica es recollirà en diferents cobertures en format "shapefile" d'ESRI; la localització de les observacions i dels escandalls en cobertures de punts i el mapa de sòls en una cobertura de polígons.

En la primera reunió de seguiment, el representant de l'ICGC entregarà al Delegat del Consultor una cobertura que contindrà el límit de l'àrea a cartografiar i tots els camps que hauran de ser implementats amb la informació recopilada durant els treballs. Aquesta cobertura podrà servir de base per a la delineació del mapa. Una relació d'aquests camps, amb la seva descripció, s'adjunta a l'annex 7, d'aquesta Guia..

En cadascuna de les reunions de seguiment l'Adjudicatari aportarà una còpia de la base de dades i de les cobertures mostrant el seu grau d'implementació; aquests seran els documents sobre els que es basarà l'estimació i avaluació dels avenços dels treballs objecte del contracte.

12.4 FASE 4. Mapa de sòls, digitalització i implementació de la taula de continguts de la cobertura generada.

Fruit dels treballs executats en les fases descrites prèviament, el delegat del Consultor haurà de determinar el sòls que apareixen en l'àrea de treball, definir les seves característiques morfològiques i establir el model de distribució en el paisatge que plasmarà en el mapa de sòls.

Quan la zona de treball confronti alguna de les àrees cartografiades prèviament, el representant de l'ICGC compartirà amb el delegat del Consultor, a l'inici dels treballs, el model de distribució que es va fer servir per executar aquestes cartografies. D'aquesta forma el model podrà ser corroborat o modificat a mesura que es vagin recopilant noves dades i coneixements de les àrees objecte dels diferents concursos.

La unitat cartogràfica bàsica serà la Consociació de fases dels tipus de sòls identificats en la zona. Aquestes consociacions hauran de constituir la major part de la superfície cartografiada. A més, es podran definir complexos de sòls quan així ho justifiqui el patró de distribució dels mateixos.

Els criteris emprats per a la descripció de les unitats cartogràfiques i les seves fases s'adjunta en l'annex 6 d'aquesta Guia.

La llegenda del mapa de sòls tindrà una entrada fisiogràfica. Aquesta, així com els epígrafs de la seva codificació, hauran de ser consensuats amb els responsables de l'ICGC.

Com ja s'ha comentat prèviament, en la primera reunió de seguiment, el representant de l'ICGC entregarà al Delegat del Consultor una cobertura que contindrà el límit de l'àrea a cartografiar i tots els camps que hauran de ser implementats amb la informació recopilada

durant els treballs. Una relació d'aquests camps, amb la seva descripció, s'adjunta a l'annex 7, d'aquesta Guia.

Les delineacions que conformaran el mapa de sòls hauran de ser digitalitzades en aquesta cobertura. Per tal d'aconseguir una qualitat òptima en el traçat dels polígons, l'escala de treball durant el procés de digitalització serà entre 1:1.200 i 1:5 000. En particular, en les parts més sinuoses i arrodonides, la distància real entre els vèrtex digitalitzats haurà de ser menor de 20 m.

Es prestarà particular atenció a la continuïtat dels polígons amb els dels fulls veïns, especialment quan aquests ja s'hagin publicat. Qualsevol incidència que es detecti serà comunicada immediatament al representat de l'ICGC.

Si no està plenament justificat, no s'admetran línies heretades d'altres informacions cartogràfiques, com ara: mapes de sòls d'altres escales, mapes geològics, mapes de pendents...

Cada polígon digitalitzat s'haurà d'etiquetar amb una referència que definirà la unitat cartogràfica i que haurà de coincidir amb l'epígraf corresponent de la llegenda del mapa de sòls.

12.5 FASE 5. Recopilació de la informació necessària per a la publicació dels fulls del MSC25M

Per tal que l'ICGC pugui procedir a la publicació del mapa de sòl de cadascun dels fulls objecte del MSC25M, es recopilarà la informació dels escandalls necessaris per a la correcta identificació, visualització i caracterització de les seves propietats morfològiques i fisicoquímiques.

Quan sigui possible, el Delegat del Consultor i el representant de l'ICGC seleccionaran els escandalls que millor representen els tipus de sòls que apareixen en cadascun dels fulls a publicar d'entre les observacions estudiades a la Fase 2.

Cas que, a criteri del representant de l'ICGC, aquestes observacions prèvies no permetin una correcta identificació dels tipus de sòls que es necessari representar en els mapes

dels fulls a publicar, el delegat del Consultor serà responsable de localitzar-ne de noves que assoleixin la qualitat requerida.

Si es fa necessari obrir escandalls amb mitjans mecànics, l'obtenció dels permisos d'obertura serà responsabilitat del Consultor; si bé, l'ICGC podrà transmetre una carta a tots els ajuntaments i entitats afectats per la cartografia per tal que tinguin coneixement dels estudis que s'estan portant a terme i facilitin les tramitacions necessàries.

Els escandalls que s'obrin amb retroexcavadora tindran una amplada mínima de 80 cm i una profunditat d'uns 2 metres, llevat dels casos en que aparegui una limitació important per a la seva excavació i/o exploració per part de les arrels (horitzons cimentats, contactes lítics, nivells freàtics superficials...).

A més de les normes de seguretat i salut que siguin d'aplicació general, també s'haurà de tenir en compte:

- Verificar que no hi hagi infraestructures a poca profunditat (conduccions d'aigua, cables elèctrics, gasoductes, xarxes de comunicacions...) o a poca alçada (cables elèctrics, línies telefòniques...).
- Senyalitzar els escandalls oberts i, en cas de risc d'accident, barrar-los de forma ben visible immediatament després de la seva obertura.
- En materials molt arenosos, en sòls amb argiles expansibles, en sòls esquelètics o en sòls saturats amb aigua, quan hi hagi el perill que les parets de l'escandall s'ensorrin, caldrà apuntalar-les.

L'excavació s'efectuarà de forma que no s'alteri la successió natural dels diferents horitzons del sòl. El material d'excavació més superficial (epipedió) es disposarà separatament de la resta, per tal al tancar l'escandall el sòl pugui ser restituit el millor possible, sense barreges amb les capes més profundes.

Previ a la descripció del perfil, es procedirà a preparar un dels fronts de l'escandall, refrescant-lo, per tal de poder obtenir unes fotografies digitals de resolució adequada. En la fotografia apareixeran perfectament visibles la referència de l'observació i una referència mètrica; a més, s'evitarà en el possible la presència d'ombres que dificultin una bona visió i interpretació. Les fotografies dels escandalls s'identificaran i formaran part de la documentació a lliurar en el treball final a l'ICGC. Així mateix s'adjuntaran fotografies

de l'entorn on s'han obert els escandalls i, si es considera necessari, d'alguns detalls del perfil que puguin ajudar a interpretar les descripcions,

Cada perfil representatiu dels diferents tipus de sòls que formaran part dels mapes a publicar serà referenciat de forma única mitjançant un codi que contindrà quatre lletres, corresponents a un acrònim del terme municipal on s'ubica el mateix, un guionet i tres dígits (XXXX-000). Els acrònims definits per aquest projecte per a tots els termes municipals de Catalunya es poden consultar a l'annex 8 d'aquesta Guia. En qualsevol cas, per tal d'evitar duplicitats, a l'inici dels treballs el representant de l'ICGC indicarà al delegat del Consultor les referències disponibles.

Per tal de garantir la correcta localització geogràfica dels perfils representatius dels diferents tipus de sòls que formaran part dels mapes a publicar, aquesta serà georeferenciada segons el sistema de projecció UTM31N/ETRS89 i transferida a una cobertura de punts, en la mateixa projecció, que també formarà part de la documentació a lliurar a l'IGC.

Per a la descripció dels perfils representatius i de les seves característiques s'utilitzaran, com en el cas de les observacions, les nomenclatures i els criteris definits en els annexos 4, 5 i 6 d'aquesta Guia.

El conjunt mínim de dades a recollir durant la descripció dels escandalls queda recollit en les taules "04_DADES GENERALS" i "05_DESCRIPCIO DE PERFILS" de la base de dades (Annex 2). Aquestes mateixes dades també es presenten en la fitxa, que a tall d'exemple, s'adjunta a annex 9 d'aquesta Guia.

Els tipus de sòls representatius seran classificats a nivell taxonòmic de família, segons el sistema de classificació Soil Taxonomy (SSS, 1999) i es correlacionaran amb el sistema de classificació World Reference Base (IUSS, 2007).

Totes les descripcions de sòls s'hauran d'introduir regularment en la base de dades del Mapa, que formarà part del conjunt de documents a lliurar a l'ICGC.

De tots els horitzons descrits en els perfils representatius, s'agafarà una mostra, d'aproximadament 1 kg de pes, excloent els elements grossos. Les mostres

s'identificaran amb la referència de l'escandall, una barra inclinada i el número de l'horitzó; tal com s'indica a continuació: (XXXX-000/0).

Aquestes mostres es portaran a un dels laboratoris enregistrats pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, que disposi del equipament necessari per tal de procedir a la seva caracterització, d'acord amb les metodologies exposades en els "Métodos Oficiales de Análisis. Tomo III: Suelos y aguas", del "Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente".

Les determinacions que es contempen per caracteritzar cadascuna de les mostres son:

- pH
- Conductivitat elèctrica del extracte 1:5
- Carbonat càlcic equivalent
- Matèria orgànica
- Textura USDA (5 fraccions)
- Capacitat d'intercanvi catiònic
- Cations extraïbles (Ca, Mg, Na i K)
- Capacitat de retenció d'aigua als potencials de -33KPa i -1500KPa

A l'annex 11 d'aquesta Guia es resumeix la metodologia d'aquestes determinacions; així com d'algunes altres que puguin ser necessàries al llarg del programa de cartografia MSC25M.

Un cop analitzades les mostres, els resultats s'introduiran en la taula "06_ANALISIS GENERALS" de la base de dades del mapa i formaran part del conjunt d'informació a lliurar a l'ICGC.

A més, una part de la mostra tamisada pel laboratori seleccionat s'entregarà, en caixes perfectament referenciades i organitzades, en el magatzem que l'ICGC disposa a Avinyó (Bages)

Per últim, amb la finalitat de completar la caracterització física dels perfils representatius, també es procedirà a l'obtenció de la densitat aparent de cada horitzó mitjançant el mètode del cilindre. En aquest sentit, s'extrauran tres cilindres de cada horitzó, vetllant sempre de fugir de localitzacions particulars (esquerdes, cavitats i galeries de fauna...).

En cas de dificultats especials (horitzons esquelètics, estructures molt fortes...) el delegat del Consultor podrà acordar amb el representat de l'ICGC alguna metodologia alternativa de procedir (mètode de la parafina, mètode del saran...) per tal d'obtenir aquesta dada.

Els resultats obtinguts s'introduiran en la taula "10_CHARACTERITZACIO FISICA" de base de dades del mapa i formaran part del conjunt d'informació a lliurar a l'ICGC.

12.6 FASE 6. Redacció de la memòria

La memòria del treball, que mantindrà l'estructura tradicional dels mapes de sòls, haurà de reflectir els principals tipus de sòls que apareixen en la zona cartografiada, la seva morfologia, la seva distribució espacial i, en la mesura del possible, les seves característiques fisicoquímiques.

El document haurà de resultar explicatiu en si mateix i la seva lectura haurà de proporcionar un coneixement complet dels sòls de l'àrea de treball

A l'Annex 11 d'aquesta Guia s'adjunta una proposta d'índex per aquest document. La numeració pot ampliar-se o reduir-se si el representant de l'ICGC o l'Adjudicatari, amb aprovació del representant de l'ICGC, ho consideren necessari.

El contingut bàsic dels principals apartats del document haurien de ser:

Introducció

Consistirà en una breu descripció de les intervencions i verificacions realitzades al llarg del treball segons l'encàrrec de la convocatòria corresponent, contextualitzant-les dins del projecte MSC25M de l'ICGC.

Es relacionarà el contingut general de la documentació que presenta el mapa de sòls, indicant les persones, amb la titulació corresponent, i institucions que han participat en la execució de cadascun dels apartats del Mapa de sòls.

Descripció general de la zona

Consistirà en una breu presentació de la zona (ubicació, principals poblacions afectades, vies de comunicació...), complementada amb una sèrie d'apartats on s'analitzin els principals factors formadors del sòl.

- Climatologia; a partir de l'anàlisi de les principals estacions meteorològiques de la zona d'estudi i d'altres factors (vegetació, usos del sòls...) es justificaran els règims de temperatura i humitat a emprar en la classificació dels sòls de la zona d'estudi.
- Geologia, fisiografia i drenatge; l'estudi d'aquests factors permetrà definir les unitats fisiogràfiques que serviran per a l'estructuració i organització de la informació que es vagi generant al llarg del projecte.
- Vegetació i usos del sòl; la distribució espacial de la vegetació natural i els usos del sòl estan lligats, en moltes general, a les característiques dels sòls sobre els que s'implanten. A més, són un bon indicatiu dels principals escenaris que es poden donar en un futur i sobre els que cal dirigir les interpretacions i avaluacions dels sòls.

Els sòls

Aquest capítol constitueix el nucli del treball. Es dividirà en dos apartats principals:

- Llegendes del mapa de sòls, que serà de tipus fisiogràfic, organitzada a partir de les unitats fisiogràfiques definides en l'apartat previ i en funció de les limitacions que ofereixen els sòls per a un ús agrícola.
- Descripció de les unitats cartogràfiques, que consistirà en una breu presentació dels principals tipus de sòls que apareixen en la zona d'estudi, així com de les seves característiques generals.

Propietats i característiques dels sòls

En aquests apartats es descriuran i s'analitzaran les principals característiques morfològiques i fisicoquímiques dels sòls presents en la zona de treball a partir de les descripcions efectuades i de les dades analítiques obtingudes a partir de les mostres recopilades durant els treballs de camp.

Formació i classificació dels sòls

Recollirà una breu explicació del model de distribució sòl-paisatge aplicat en l'execució del Mapa de sòls i que ha servit per establir la seva llegenda i la organització general del treball.

Així mateix, justificarà la classificació dels sòls tant en el sistema Soil Taxonomy (1999) del Departament d'Agricultura d'Estats Units, com en el World Reference Base (2007) de l'IUSS.

Bibliografia

L'Adjudicatari farà una relació de tota la documentació que ha recopilat i analitzat al llarg dels treballs; així com de la normativa tècnica aplicada en l'execució del Mapa.

Plànols.

El document vindrà acompanyat, com a mínim, dels quatre plànols següents, en format Din A-3:

- Mapa d'unitats fisiogràfiques
- Mapa de la distribució de les observacions
- Mapa de la distribució d'escandalls
- Mapa de sòls

Annexes

La relació mínima d'annexos que contindrà la memòria serà:

- Annex 1: Metodologia del treball

Consistirà en una breu descripció dels treballs que s'han portat a terme durant l'execució del Mapa de sòls.

- Annex 2: Criteris per a la descripció dels tipus de les unitats taxonòmiques, les unitats cartogràfiques i les seves fases.

En general, els criteris de descripció dels principals tipus de sòls i de les unitats cartogràfiques del mapa de sòls seran els que es relacionen a l'Annex 6 d'aquesta Guia; sempre amb les modificacions que es considerin necessàries i prèvia autorització dels representats de l'ICGC.

- Annex 3: Descripció de les unitats taxonòmiques

Aquestes descripcions seguiran, en el possible, el model de descripció del catàleg de sòls de l'ICGC.

- Annex 4: Fitxes dels escandalls descrits

Seguiran el format de l'informe dissenyat, per aquest fi, en la base de dades de l'ICGC

13 Bibliografia

- ALBAREDA, J.M. "Mapa de suelos de España. Península y Baleares" E :1.000.000. Instituto nacional de Edafología y Agrobiología (CSIC). Ed: Instituto geográfico y catastral. Madrid (1966).
- ALCAÑIZ, J.M.; BOIXADERA, J.; FELIPÓ, M.T.; ORTIZ, O. y POCH, R.M. "El paper dels sòls de Catalunya en el canvi climàtic" a Llebot, E.: "Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya". Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. Generalitat de Catalunya. .pp. 555 - 608. (2005a).
- ALCAÑIZ, J.M; BOIXADERA, J; FELIPÓ, M.T; ORTIZ, J.O; POCH, R.M. "Sistemes naturals i diversitat biològica: sòls". A: Llebot, J.E. "Segon informe sobre el canvi climàtic a Catalunya". Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya, Departament de la Vicepresidència, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya. Barcelona, (2010). p. 409-468.
- ARAN, M. (Ed.) "Catàleg de sòls de la circumscripció de Barcelona. Terme municipal Abrera de Llobregat". (1987).
- BECH, J., GARRIGÓ, J., RUSTULLET, J., MARTÍNEZ, R., QUÍLEZ, D. "Estudi dels sòls del terme municipal de Castelldefels". Memòria i mapa de sòls i d'avaluació de sòls 1:20.000. Diputació de Barcelona. (1989).
- BECH, J., GARRIGÓ, J., RUSTULLET, J., MARTÍNEZ, R., QUÍLEZ, D. "Estudi dels sòls del terme municipal de Gavà". Memòria i mapa de sòls i d'avaluació de sòls 1:20.000. Diputació de Barcelona. (1990).
- BECH, J., GARRIGÓ, J., RUSTULLET, J., MARTÍNEZ, R., QUÍLEZ, D. "Estudi dels sòls del terme municipal de Viladecans". Memòria i mapa de sòls i d'avaluació de sòls 1:20.000. Diputació de Barcelona. (1991).
- BECKETT P.H.T., WEBSTER, R. "The cost of soil survey in relation to the classification criteria employed" J. Indian Soc. Soil Sci. 15, (1967), p.187-192.
- BOIXADERA J; DANÉS R; PORTA J. "Sistema d'informació de sòls de Catalunya (CatSIS). Comunicacions de la "XVI Reunión de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo". Lleida. (1989).
- BOIXADERA J; HERRERO C; DANÉS R; ROCA J. "Cartografía de suelos semiáridos de regadío: Área regable de los Canales de Urgel (Lérida)". Guía de las excursiones. XVI Reunión de la SECS. (1989).
- BOIXADERA J. "The future of soil survey: some thoughts about its context". 200592 - Bollettino della Società Italiana della Scienza del Suolo.48,pp. 675-685.Italia. (1999).
- BOIXADERA, J. "Els sòls de les terrasses de conreu". Ponència del congrés: "Les terrasses de conreu: modelació de paisatges culturals i eina de planificació territorial". (No publicat). Vilafranca del Penedès. (2006).

- BOULAINÉ, J. "Histoire des Pédologues et de la Science des Sols". INRA. 297. París (1989).
- BUI, E.N. "Soil survey as a knowledge system" *Geoderma* 120 (2004) p. 17-26.
- BUTLER, B.E. "Soil Classification for Soil Survey". Monographs on Soil Survey. Clarendon Press. Oxford, (1980), 129p.
- CBDSA. "Sistema de información Edafológica y Agronómica de España. SINEDARES. Manual para la descripción codificada de suelos en el campo". MAPA. (1983) Madrid. 137 p.
- COEN, G.M. (ed.) "Soil Survey Handbook of Canada" Technical bulletin 2897-9E. Vol 1. Ottawa: Agriculture Canada. (1991).
- DAILY, G.C., MATSON, P.A., VITOUSEK, P.M. "Ecosystem Services Supplied by Soil". Chapter 7. In: DAILY G.C. (Ed.) "Nature's Services. Societal Dependence on Natural Ecosystems" Island Press. Washington, D.C.. (1997). 113-128.
- DANÉS, R.; BOIXADERA, J.; HERRERO, C. "Cartografía de suelos en áreas de regadío en Catalunya: Aplicaciones y perspectivas" In: "Jornadas sobre cartografía de suelos y planificación regional". SECS. Madrid, (1989).
- DANÈS, R.; JULIÀ, R.; BOLÒS, O. de. "Catàleg de sòls de la circumscripció de Barcelona. Terme municipal: Fogars de Tordera" Diputació de Barcelona. Servei d'Agricultura i Ramaderia. (1984).
- DARP "Caracterización edafo-climática de la zona regable del embalse de Guiamets (Tarragona)". Informe inédito, Generalitat de Catalunya, Lleida (1987), 182 p.
- DARP. "Manual per a la descripció i estudi de Sòls. Quaderns de l'inventari de Sòls de Catalunya", núm. 1. 35 pp. (1995) Document ús intern.
- DE LA ROSA, D. "Evaluación agro-ecológica de suelos" Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 2008. p. 404. libro + CD-ROM.
- DENT, D.; YOUNG, A. "Soil survey and land evaluation". Londres: George Allen & Unwin. (1981).
- FAO "Soil Survey Investigation for Irrigation" FAO Soil Bull. n. 42. 185 p. Roma (1979).
- FINKE, P.A.; GROOT, W.J.M. DE; HACK-TEN BROEKE, M.J.D.; RANDEN, Y. VAN; VRIES, F. DE; OUDE VOSHAAR, J.H. "Linking digital soil maps and databases to simulation models: functional soil map aggregation in The Netherlands". In: H.J. Heineke, W. Eckelmann, A.J. Thomasson, R.J.A. Jones, L. Montanarella & B. Buckley (eds.), Land information systems; developments for planning the sustainable use of land resources. Ispra (Italy), European Soil Bureau JRC, Res. Rep. 4 / EUR 17729 EN, (1998). p. 305-319.
- GRUP DE TREBALL 'NOMENCLATURA D'HORIZONS DE SÒLS' "Denominació d'horitzons genètics (i capes)" Secció de Sòls de la ICEA i Delegació Territorial de la SECS. Quaderns agraris 16, desembre 93. p.: 111-126.

- HERRERO, C., BOIXADERA, J., DANÉS, R. i VILLAR, J.M. “Mapa de sòls de Catalunya. 1:25.000. Bellví 360-1-2”. DGPIA-ICC. Generalitat de Catalunya. Barcelona. (1993). 198p.
- HERRERO, J. “Morfología y génesis sobre yesos”. Monografías. INIA nº 77. Madrid. (1991). 447p.
- HUDSON, B. “The soil survey as paradigm – based science”. Soil Sci. Am. J., 56(3), 836-841p. (1992).
- HUGUET DEL VILLAR, E. “The soils of the Lusitano-Iberian Peninsula”. Thomas Murby and Company. London United Kingdom. (1937).
- ICC-DGPIA. Mapa de sòls de Catalunya 1:25.000. Full 360-1-2 (65-28) Bellví. 1993.
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Mollerussa, full 389-1-1 (65-29), 1:25.000”. (2009).
- IGC, DAR, ICC “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Tèrmens, full 359-2-2 (64-18), 1:25.000”. (2010a).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Bell-lloc d’Urgell, full 388-2-1 (64-29), 1:25.000”. (2010b).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Artesa de Lleida, full 388-2-2 (64-30), 1:25.000”. (2010c).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Les Borges Blanques, full 389-1-2 (65-30), 1:25.000”. (2011a).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Sarroca de Lleida, full 416-1-1 (63-31), 1:25.000”. (2011b).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Roda de Barà. full 446-2-2 (68-34), 1:25.000”. (2011a).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Castellldans, full 416-2-1 (64-31), 1:25.000”. (2011b).
- IGC, DAR, ICC. “Mapa geològic de Catalunya. Geotrell IV. Mapa de sòls. Sant Pere de Ribes, full 447-2-1 (70-33), 1:25.000”. (2011c).
- ISSS. “Project proposal “World Soils and Terrain Digital Database at a scale 1:1M (SOTER)”. Ed. By M.F. Baumgardner, ISSS, Wageningen, (1986) 23 p.
- IUSS Working Group. “World Reference Base for Soil Resources. A framework for intentional classification, correlation and communication”. World Soil Resources Report nº 103. FAO. Roma. (2007). 117 p.
- KEMPEN, B.; HEUVELINK, G.B.M.; BRUS, D.J. & STOOORVOGEL, J.J. “Pedometric mapping of soil organic matter using a soil map with quantified uncertainty” European Journal of Soil Science, june (2010), 61: 333-347.
- KLINGEBIEL, A.A., MONTGOMERY, P.H. “Land-capacity classification”. Soil Conservation Service. US Department of Agriculture. (1961) 21 pp.

- LAGACHERIE, P.; MCBRATNEY, A.B.; & VOLTZ, M. "Digital Soil Mapping. An Introductory Perspective" *Developments in Soil Science*. V 31. (2007) Ed. Elsevier, 599 p.
- LANDON, J.R. (ed.); "Booker tropical soil manual: a handbook for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and subtropics" Longman Scientific & Technical. (1991).474 p.
- MAPA "Métodos Oficiales de Análisis" Tomo III. Dirección General de Política Alimentaria. Madrid (1986). 662 p.
- MACBRATNEY, A.B.; MENDOÇA SANTOS, M.L. & MINASNY, B. "On digital soil mapping" *Geoderma* 117 (2003) 3-52.
- MACBRATNEY, A.B.; ODEH, I.O.A.; BISHOP, T.F.A.; DUNBAR, M.S.; SHATAR, T.M. "An overview of pedometric techniques for use in soil survey" *Geoderma* 97 (2000) p. 293-327.
- MCCRACKEN, R.J. "Evangelists, Scholars, Historians, Lab Types, Computer Buffs, Map Makers, and Auger Pullers in the Soil Survey" *Soil Survey Horizons*. Fall (1993) p.61-71
- MINISTERIO DE AGRICULTURA "Caracterización de la capacidad agrológica de los Suelos de España. Metodología y Normas" (1974). 47p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA "Mapa de clases agrológicas E. 1:50.000. Hoja 358 (Almacellas, Lérida)". Memoria + mapa. Madrid. (1978).
- Munsell Colour Company (1998) "Munsell soil colour Charts". Munsell Colour, Macbeth Division of Kollmorgen Corporation. Maryland, USA
- NEWHALL, F.; BERDANIER, C.R.; "Calculation of soil moisture regimes from the climatic record". SSIR 46. Washington: USDA-Natural Resources Conservation Service. (1996).
- NIEVES, M.; FORCADA R.; GÓMEZ V. "Precisión, escala y densidad de observaciones en los estudios de suelos". *Bol. Est. Central de Ecología* XIV, 27, Madrid, (1985), p. 47-56.
- ONTAÑÓN, J.M. "Mapa de suelos de España peninsular a escala 1:2.500.000" In: CSIC. Comunicaciones a la conferencia de suelos mediterráneos. SECS. (1966). Madrid. p 383-386.
- PÁSZTOR, L. "Functional soil mapping for identification of NVZs" 10 th AGILE International Conference on Geographic Information Science, (2007). Aalborg University, Denmark. 9 p.
- PEVERILL, K.I.; SPARROW, I.A.; REUTER, D.J. "Soil analysis: an interpretation manual. Collingwood (Canada). CSIRO. (1999)
- PORTA, J. "Taxonomia comparada de sòls: Perspectives per a Catalunya" *Butll. Institució Catalana de Historia Natural*, 50: 229-239. Barcelona (1985).
- PORTA, J.; JULIA, R. (coord) "Els sòls de Catalunya: Àrea Meridional de Lleida". *DARP, Generalitat de Catalunya*, Barcelona, (1983).

- PORTA, J.; FERRET, M, TEIXIDOR, N i POCH, R. "Lèxic de la ciència del sol" UPC. Barcelona (1989). 115 p.
- PORTA, J.; LÓPEZ-ACEVEDO, M.; ROQUERO, C.; "Edafología para La agricultura y El medio ambiente. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. (2003).
- PORTA, J.; LÓPEZ-ACEVEDO, M.; "Agenda de campo de suelos". Madrid. Ediciones Mundi-Prensa, 2005.
- PORTA, J.; LÓPEZ-ACEVEDO, M.; POCH, R.M.; "Introducció a l'edafologia: Ús i protecció de sòls" Madrid, Barcelona, Mèxic: Mundi-Prensa. (2009).
- PORTA, J.; ARAN, M.; BOIXADERA, J.; LLUSÀ, N.; LÓPEZ-ACEVEDO, M.; POCH, R. M.; TEIRA, M. R.; VILLAR, J.M. "Protecció de sòls: Catalunya, les Illes Balears, Principat d'Andorra" [en línia]. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, [2008, actual. 2011]. <<http://www.iec.cat/mapasols>> [Consulta: 17 abril 2011].
- PORTA, J; TASIAS, J. "Projecte: Mapa de sòls de Catalunya a escala 1:25.000" Institut Geològic de Catalunya-Institut d'Estudis Catalans. Versió Draft. (2006)
- SALAMERO, J.M.; OLARIETA, J.R. "Estudi de Caracterització Edafo-climàtica i Orientació Productiva de l'Àrea Regable de l'Embassament de Margalef (Tarragona)" DARP Barcelona. (1989).
- SIMÓ, I., BOIXADERA, J., GRAÑANA, S., POCH, RM. "The spatial distribution of soil salinity in the Ebro delta" ,(p.279-283). In. ZDRULI, P. & COSTANTINI, E. "Moving ahead from assessments to actions: Could we win the struggle with land degradation?" Book of Abstracts. 5th International Conference on Land Degradation, Bari, Itali, (2008), 374 p.
- SOIL SURVEY STAFF. "Soil Survey Manual". Handbook nº 18, USDA. Washington, (1951). 503p.
- SOIL SURVEY STAFF. "Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpretating Soil Surveys". Agric. Handbook n. 436. Washington DC (1975).
- SOIL SURVEY DIVISION STAFF. "Soil Survey Manual". USDA, 473 pp. Washington. (1993).
- SOIL SURVEY STAFF. "Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpretating Soil Surveys". Agric. Handbook n. 436. US Departament of Agricultura. Nacional Resources Conservation Service.(1999).
- SOLÉ SABARÍS, L. et al. "Geografia de Catalunya". (1958).
- UNESCO. "Map of the world distribution of arid regions". Paris: UNESCO Press. MAB Technical notes. (1977).
- US SOIL SALINITY LABORATORY. "Saline and alkali soils" *Handbook* nº 60, USDA. Washington. (1954). 160p.
- USDA. "Guide for interpreting engineering uses of soils". Soil Conservation Service. Washington, (1971).
- USDA. "National Soil Handbook". Soil Conservation Service. Washington, (1983).

USDA. "Soil Climate Regimes of the United States". Soil Conservation Service. Washington, (1994).

VAN WAMBEKE, A; HASTINGS, P.; TOLOMEO, M.; "Newhall simulation model". Ithaca (NY): Cornell University, (1986).

VAN WAMBEKE, A; FORBES, T.R. (eds). "Guidelines for using Soil Taxonomy in the names of soil map units". SMSS Tech. Mon. 10. SCS. Washington. (1986) 73 pp.

VILLAR J.M.; M. ARÁN; A. SANZ; J. BOIXADERA. "Catàleg de Sòls de la Circumscripció de Barcelona: TM de Sant Boi de Llobregat" Servei d'Agricultura. Diputació de Barcelona, (1986).

WESTERN, S. "Soil survey contracts and quality control" Monographs in soil survey. Clarendon Press. Oxford. (1978), 284 p.

ZEILER, M. Modeling our world: The ESRI Guide to Geodatabase Design. 204 pp. (1999)

Annex 1. Formes del terreny a Catalunya

A1.1 Introducció

Les formes del terreny són el resultat d'una combinació de l'origen i l'edat de les roques, de la seva disposició estructural i dels processos erosius que l'han anat modelat.

En cartografia de sòls, aquestes formes, anomenades genèricament unitats fisiogràfiques, ajuden a organitzar de forma estructurada la llegenda dels mapes de sòls, establint els models de relació sòl-paisatge, i fent més accessible i fàcil de transmetre el coneixement dels sòls.

En aquest annex es mostren, de forma jeràrquica, els primers nivells de les unitats fisiogràfiques que s'han definit en els mapes de sòls de l'IGC, començant per les tres grans zones fisiogràfiques clàssiques de Catalunya: Pirineus, Depressió Central i Sistema Mediterrani.

Aquest sistema, que s'estructura en funció de l'homogeneïtat de les àrees, pretén servir de guia, oberta i en permanent actualització en funció de l'aportació dels col·laboradors que participen en el programa de cartografia de sòls, que ajudi en l'execució del mapa de sòls (1:25.000) de Catalunya. Així mateix, el sistema intenta facilitar la sistematització en la recollida i transferència d'informació, principalment pel que fa la descripció de la localització de les observacions i en l'establiment de les llegendes dels mapes de sòls.

Fins aquests moments, les unitats fisiogràfiques s'han definit en quatre nivells. Lògicament, les unitats que s'han definit a un nivell més baix són més homogènies des d'un punt de vista litològic, estructural i geomorfològic i, per tant, han de permetre establir unes relacions sòls-paisatge més acurades.

El sistema busca que els nivells més baixos de l'estructura acabin sent desenvolupats pels propis col·laboradors del programa de cartografia de sòls, incorporant-los a les llegendes dels seus treballs, el que mostrarà un coneixement més profund de les àrees de treball.

A continuació es presenta la relació de les unitats de paisatge desenvolupat fins a la data de revisió d'aquestes especificacions. Així mateix es presenta una la descripció de les mateixes i un mapa que permet visualitzar l'esquema fisiogràfic proposat.

A1.2 Esquema fisiogràfic de Catalunya

1. Els Pirineus

a. Pirineu axial

i. Pirineu Axial central

1. Capçalera de les Nogueres
2. Pics de l'Orri

ii. Pirineu Axial oriental

1. Contraforts Axials
2. Pics del Pirineu oriental
3. Valls del Segre

iii. Pirineu Marítim

1. Alta Garrotxa
2. Colls de la Jonquera
3. Pirineu Litoral

b. Serres interiors

i. Serres interiors centrals

1. Boumort–Sant Gervasi
2. Conca de Tremp
3. Serra Mitjana–Montsec-Gurp

ii. Serres interiors orientals

c. Serres exteriors

i. Serres exteriors orientals

2. Depressió de l'Ebre

a. Avantpaís sud-pirinenc

i. Avantpaís central

1. Anticlinals de Ponent
2. Aspres del Segre
3. Conca del Sió

ii. Avantpaís oriental

1. Serres de l'Avantpaís
2. Altiplà central

b. Depressió Centrals

i. Conca de l'Ebre

1. Planes de Ponent
2. Altiplans meridionals
3. Costers de la Segarra-Garrigues

ii. Conques centrals

1. Altiplans de la conca
2. Conca Central

3. Sistema Mediterrani

a. Serralades Costeres Catalanes

i. Serres de l'Ebre

1. Montsià
2. Massís dels Ports
3. Cardó-Tivissa

ii. Serralada Prelitoral

1. Cubeta de Mora
2. Montsant-Priorat
3. Muntanyes del Camp
4. Massís de Bonastre-Montmell
5. Serra de l'Avellana
6. Montserrat-Sant Llorenç-l'Obac
7. Montseny-Guilleries

iii. Serralada Litoral

1. Massís de Garraf
2. Serra de Collserola
3. Serra de Marina-Montegre-Cadiretes
4. Les Gavarres

iv. Serralada Transversal

1. Conca d'Olot
2. Serra Transversal

v. Massís del Montgrí

b. Conques del Sistema Mediterrani

i. Façana Litoral

1. Baix Ebre
2. Peu del Delta
3. Pla de l'Ametlla
4. Depressió del Camp
5. Façana litoral del Penedès
6. Pla de Barcelona
7. Maresme

ii. Depressió Prelitoral

1. Depressió de la Selva
2. Depressió del Vallès-Penedès

iii. Depressió de l'Empordà

1. Plana de l'Empordà
2. Pla del Fluvià
3. Empordanet

iv. Deltes

1. Delta de l'Ebre
2. Delta del Llobregat-Besos
3. Delta del Tordera
4. Delta de l'Empordà

A1.3 Descripció de les Unitats de Paisatge de Catalunya

- 1) **Els Pirineus** són una serralada orientada d'oest a est, en la qual es localitzen els massissos i els pics més elevats.
 - a) **Pirineu axial**: s'anomena així la franja central pirenaica, en sentit oest-est, en la que es concentren els massissos i pics més elevats. Està format majoritàriament per roques sedimentaries, ígnies i metamòrfiques paleozoiques i pels sediments glacials pleistocens. El límit pel sud el conforma l'encavalcament més pròxim a la traça de l'eix de l'apilament antiforme de la zona axial pirenaica. Formen part d'aquesta unitat:
 - i) **Pirineu axial central**: concentra els massissos més elevats, amb cims que superen els 3000 m.
 - (1) **Capçalera de les Nogueres**: muntanyes escarpades de morfologia glacial amb valls molt encaixades. Alta influència del clima Atlàntic
 - (2) **Pics de l'Orri**: muntanyes escarpades de morfologia glacial amb valls molt encaixades. Influència del clima Atlàntico–Continental
 - ii) **Pirineu axial oriental**: format per les serralades que conformen l'eix principal 2500 - 3000 m (Cadí – Puigmal – Canigó):
 - (1) **Contraforts Axials**: muntanyes escarpades de morfologia mixta glacial/fluvià amb valls encaixades. Influència del clima Mediterrani
 - (2) **Pics del Pirineu oriental**: muntanyes escarpades de morfologia glacial amb valls molt encaixades. Influència del clima Mediterrani
 - (3) **Valls del Segre**: fosses degudes a la falla de la Cerdanya que actua com a límit entre el Pirineu Central i l'Oriental.
 - iii) **Pirineu Marítim**: conjunt de massissos que formen l'extrem oriental dels Pirineus, amb alçades al voltant dels 1000 m i propers a la costa. La morfologia i la xarxa de drenatge són més semblants a la resta d'unitats que clàssicament formen el Sistema Mediterrani. El límit meridional es la fossa del Rosselló i el septentrional la fossa de l'Empordà.
 - (1) **L'Alta Garrotxa**: part occidental dels Pirineus marítims que té el seu límit en l'encavalcament dels Banyes d'Arles. Majoritàriament constituït per roques paleògenes.
 - (2) **Colls de la Jonquera**: part central dels Pirineus marítims on aquests tenen menor amplada, format per roques paleozoiques i alçades al voltant dels 1000 m.

- (3) **Pirineu Litoral**: part oriental dels Pirineus marítics format per roques paleozoiques i alçades que al voltant dels 600 m
- b) **Serres interiors**: són el conjunt de serres situat immediatament al sud del Pirineu axial. Els seus cims es troben vora els 2000 m. La xarxa de drenatge va en direcció N-S. Està format majoritàriament per roques mesozoiques tot i que també n'apareixen de paleògenes. El límit pel sud el dibuixem amb l'ajut de l'encavalcament del Montsec i el de Vallfogona
 - i) **Serres interiors centrals**: zona d'influència climàtica Atlàntico-Continental
 - (1) **Serres del Boumort-Sant Gervasi**: mantell de Bóixols, unitat estructural de domini litològic mesozoic i del paleogen.
 - (2) **Conca de Tremp**: conca erosiva.
 - (3) **Serra Mitjana-Montsec-Gurp**: mantell del Montsec.
 - ii) **Serres interiors orientals**: zona d'influència climàtica Mediterrània.
 - (1) **Massís del Pedraforca**: unitat estructural de domini litològic mesozoic i del paleogen.
 - (2) **Alts de Ripoll**: unitat estructural de domini litològic del paleogen.
 - iii) **Serres exteriors**: es tracta de les serres de l'avantpaís Pirinenc. Els seus cims estan compresos al voltant dels 1500 m. Estan constituïts majoritàriament per roques mesozoiques i paleògenes. El seu límit és l'últim encavalcament del Pirinenc.
 - (1) **Serres exteriors orientals**: zona d'influència climàtica Atlàntico-Continental
 - (2) **Aspres de la Noguera**: serres de l'avantpaís Pirinenc amb cims al voltant dels 1000 m. La litologia és en la seva major part mesozoica
 - (3) **Aspres del Rialb i el Boix**: relleus suaus de l'avantpaís. Està constituït en la seva majoria per roques paleògenes.
- 2) **Depressió de l'Ebre**: és una unitat amb forma triangular allargassada en direcció SW-NE. Es caracteritza per relleus relativament suaus i per estar envoltada de serres més enlairades. És una part de la conca paleògena de l'Ebre.
 - a) **Avantpaís sud-pirinenc**: conjunt de serres i planes originades per l'erosió dels dipòsits paleògens deformats per les estructures de plegament de la Depressió central amb forts contrastos litològics. El seu límit septentrional són els Pirineus, i el sud les últimes traces d'estructures de plegament (front sud-pirinenc).

- i) **Avantpaís central:** la partió d'aigües del Segre.
 - (1) **Anticlinals de Ponent:** serres que segueixen els anticlinals de Barbastre, Balaguer, Agramunt, Vilanova i Sanahuja.
 - (2) **Aspres del Segre:** conjunt de serres i planes originades per l'erosió dels dipòsits paleògens deformats per les estructures de plegament de la Depressió central. Partió d'aigües del Segre.
 - (3) **Conca del Sió:** conca del riu Sió compresa entre els anticlinals d'Agramunt i Balaguer.
- ii) **Avantpaís oriental:** partió d'aigües cap a la conca central (Llobregat i Ter)
 - (1) **Serres de l'Avantpaís:** límit septentrional i part més elevada de l'Avantpaís sud-pirinenc, la litologia és variable, majoritàriament constituïda per conglomerats que donen morfologies montserratines.
 - iii) **Altiplà central:** conjunt de serres i planes originades per l'erosió dels dipòsits paleògens deformats per les estructures de plegament de la Depressió central. Partió d'aigües cap a la conca central (Llobregat i Ter).
- b) **Depressió central:** conjunt de serres i planes originades per l'erosió dels dipòsits paleògens de la depressió central amb forts contrastos litològics. El seu límit septentrional és el front sud-pirinenc i el sud la serralada Prelitoral.
 - i) **Conca de l'Ebre:** morfologia en plana extensa, la incisió de la xarxa de drenatge és relativament menor (nivell de base més alt que a la Mediterrània). Hi actuen més els processos erosius que els deposicionals. Té sediments plistocens fluvials extensos.
 - (1) **Planes de Ponent:** formen el nivell de base de la Conca de l'Ebre. Té la morfologia típica d'una antiga plana al·luvial d'inundació.
 - (2) **Altiplans meridionals:** conjunt de serres i planes originades per l'erosió dels dipòsits paleògens de la depressió central amb forts contrastos litològics. Pertanyen a la Conca hidrogràfica de l'Ebre. El límit nord és la divisòria d'aigües amb el Segre, mentre que el límit del sud és el front nord-costaner.
 - (3) **Costers de la Segarra-Garrigues:** un lleuger basculament del substrat geològic ha propiciat un relleu en costa, amb un pendent de 3 a 5° i un fort encaixament de la xarxa de drenatge de patró longitudinal. El seu límit per l'oest són les Planes de Ponent i per l'est és la divisòria d'aigües amb la Conca Central.

- ii) **Conques centrals:** conjunt de serres i planes originades per l'erosió dels dipòsits paleògens de la depressió central amb forts contrastos litològics. Pertanyen a la Conca hidrogràfica del Llobregat i Ter.
 - (1) **Altiplans de la conca:** serres originades per l'erosió dels dipòsits paleògens de la depressió central. La xarxa hidrogràfica s'hi encaixa amb un patró dendrític i densitat alta.
 - (2) **Conca Central:** conques erosives dels rius Francolí, Anoia, Llobregat i Ter.

- 3) **Sistema Mediterrani:** Es tracta d'una unitat fisiogràfica complexa formada pel conjunt de serres i depressions costaneres, per les serres de l'Ebre, les Transversals, l'Empordà i el Massís del Montgrí.
 - a) **Serralades Costeres Catalanes:** tot el sistema muntanyós coster Català, limitat per la Depressió central, amb foses neògenes que les parteixen transversalment dividint-les en serralades Litoral i Prelitoral.
 - i) **Serres de l'Ebre:** Conjunt de serres situades a cavall entre el sistema ibèric i el mediterrani, considerades com a zona d'enllaç.
 - (1) **Montsià:** Massís format per les serres de Montsià, Godall i el Montsianell. Altimetria, 300-700 m.
 - (2) **Massís dels Ports:** Massís formats per roques mesozoiques. Altimetria, 1000-1300 m.
 - (3) **Cardó-Tivissa:** format per roques mesozoiques. El seu límit oriental ens ve marcat per l'encavalcament de Llaberia i l'encaix de la Cubeta de Mora.
 - ii) **Serralada Prelitoral:** sistema muntanyós des de les Guillerries fins a les muntanyes de Montsant-Priorat i la Cubeta de Mora, limitant amb la Depressió Central. Estructuralment molt complex. Constituïda al NE per materials paleozoics i mesozoics al SW, tots ells amb cobertura paleògena del marge de la depressió central. Els límits al SW són falles extensives neògenes.
 - (1) **Cubeta de Mora:** depressió interna creada per l'erosió de l'Ebre.
 - (2) **Montsant-Priorat:** Massís muntanyós de litologia variable, paleozoic, mesozoic i paleogen, on comença la serralada prelitoral, enllaçant amb les serres de l'Ebre.
 - (3) **Muntanyes del Camp:** serrat molt estret que separa la Depressió Central de la Plana Litoral.

- (4) **Massís de Bonastre-Montmell:** bloc aixecat que separa les depressions del Penedès i del Camp.
 - (5) **Serra de l'Avellana:** aflorament del sòcol paleozoic.
 - (6) **Montserrat-Sant Llorenç-l'Obac:** Muntanyes i serres originades per materials consolidats del període paleogen.
 - (7) **Montseny-Guilleries:** Serra formada per materials del paleozoic que engloba regions de diferents altimetries.
- iii) **Serralada Litoral:** Sistema muntanyós des del Cap de Begur fins al Massís del Garraf limitat en la seva part superior per fosses neògenes i l'inferior per la línia del mar.
- (1) **Massís de Garraf:** bloc aixecat constituït per materials mesozoics, en la seva part oriental trobem el sòcol de l'era paleozoica.
 - (2) **Serra de Collserola:** material del sòcol paleozoic.
 - (3) **Serra de Marina-Montegre-Cadiretes:** Alt del Monegre i Massís de les cadiretes, majoritàriament constituït per roques ígnies de l'era paleozoica.
 - (4) **Les Gavarres:** fisiogràficament molt difícil de separar de la serra del Montnegre, separats pel Riudaura. Majoritàriament constituït per roques ígnies de l'era paleozoica.
- iv) **Serralades Transversals:** aquesta unitat és formada per un conjunt de serres en direcció NW-SE, situades en una zona compresa entre la serralada prelitoral i els Pirineus.
- (1) **Conca d'Olot:** conca del Fluvià emplenada per materials volcànics.
 - (2) **Serra Transversal:** Material del període paleogen sotmès a plegaments de direcció NW-SE .
- v) **Massís del Montgrí:** reducte de l'estructura pirenaica de constitució mesozoica
- b) **Conques del Sistema Mediterrani:** Fosses situades entre les serres costaneres, els seus límits són de caràcter estructural i estan reblertes per sediments neògens.
- i) **Façana Litoral:** El seu límit meridional és sempre la línia de costa i la resta són de caràcter estructural.
 - (1) **Baix Ebre.**
 - (2) **Peu del Delta.**
 - (3) **Pla de l'Ametlla.**
 - (4) **Depressió del Camp.**

- (5) **Façana litoral del Penedès.**
- (6) **Pla de Barcelona.**
- (7) **Maresme.**
- ii) **Depressió Prelitoral:** Part dels seus límits són falles extensives neògenes.
 - (1) **Depressió de la Selva.**
 - (2) **Depressió del Vallès-Penedès.**
 - (3) **Depressió de l'Empordà.**
 - (4) **Plana de l'Empordà.**
 - (5) **Pla del Fluvià.**
 - (6) **Empordanet.**
- iii) **Deltès:** dipòsits de sediments holocens a la desembocadura dels principals rius de Catalunya.
 - (1) **Delta de l'Ebre.**
 - (2) **Delta del Llobregat-Besos.**
 - (3) **Delta del Tordera.**
 - (4) **Delta de l'Empordà.**

A1.4 Grans unitats fisiogràfiques

Annex 2. Base de dades

A2.1 Introducció

La base de dades de sòls de l'ICGC és una base de dades relacional, dissenyada en l'entorn Access de Microsoft, que intenta donar cabuda a tota la informació que habitualment es recopila durant l'execució d'una cartografia de sòls. La seva estructura es basa en la dissenyada, al seu moment, pel DAAM.

La base de dades esta composta per una sèrie de taules que permeten modular i tractar separatament diferents aspectes i activitats de la cartografia de sòls. El nucli central de la base de dades està format per les taules que permeten recollir la informació generada durant la descripció dels escandalls: DADES_GENERALS, DESCRIPCIO_PERFILS i FOTOGRAFIES.

D'altres taules complementàries permeten recollir, a mesura que es va generant en els laboratoris, la informació referent les caracterització fisicoquímica de les mostres recollides un cop s'ha efectuat la descripció dels escandalls (ANALISIS_GENERALS, ANALISIS_FERTILITAT, ANALISIS_SALINITAT, ANALISIS_METALLS_PESANTS i CARACTERITZACIÓ_GEOTECNICA)

A més, la base de dades presenta un conjunt de taules (DELINEACIONS, LLEGENDA, SERIES) que permeten recollir la informació que caracteritza els diferents polígons del mapa de sòls i el perfils representatius dels diferents tipus de sòls que apareixen en el mapa. La informació d'aquestes taules es pot relacionar, amb l'ajut dels sistemes d'informació geogràfica, amb les entitats gràfiques dels mapes de sòls, el que permet la seva representació.

Per últim, la base de dades es complementa amb la taula OBSERVACIONS i FOTOGRAFIES OBSERVACIONS que recull la informació recopilada durant les observacions que s'efectuen en camp, principalment amb l'objectiu d'establir els límits de les delineacions del mapa de sòls. Aquestes observacions (sondejos amb barrina, talls en camins, rases...) es descriuen seguint la mateixa metodologia que els escandalls, tot i que de forma més simplificada i adaptada en funció de les característiques que es poden observar.

Les característiques dels camps que conformen aquestes taules són:

A2.2 Taula 01_DELINEACIONS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
01_Projecte	nom del projecte
01_Codi_projecte	codi que identifica el projecte
01_ID	identificador del polígon
01_Codi	epígraf de la unitat cartogràfica a què correspon el polígon
01_Area	superfície de la delineació (m ²)
01_Perimetre	perímetre de la delineació (m)

A2.3 Taula 02_LLEGENDA

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
02_Codi	epígraf de la unitat cartogràfica (llegenda fisiogràfica)
02_Unitat_fisiografica	unitat fisiogràfica on es troba la unitat cartogràfica
02_Subunitat_fisiografica	subunitat fisiogràfica on es troba la unitat cartogràfica
02_Unitat_geomorfologica	unitat geomorfològica on es troba la unitat cartogràfica
02_Subunitat_geomorfologica	subunitat geomorfològica on es troba la unitat cartogràfica
02_Tipus_delineacio	tipus d'unitat cartogràfica: consociació o complex
02_Nom	nom del tipus de sòls o del complex de tipus de sòls
02_Codi_nom	epígraf del tipus de sòl o del complex de tipus de sòls
02_Tipus_sol_1	Tipus de sòl que forma la consociació o tipus de sòl més important del complex
02_Tipus_sol_2	segon tipus de sòl en abundància que forma part del complex
02_Tipus_sol_3	tercer tipus de sòl en abundància que forma part del complex
02_Tipus_sol_4	Tipus de sòl menys abundant o marginal del complex
02_Afloraments	abundància d'afloraments en la unitat cartogràfica
02_Blocs_superficials	abundància de blocs rocosos de la unitat cartogràfica
02_Pedregositat_Superficial	fase de pedregositat superficial de la unitat cartogràfica
02_Gravositat_superficial	fase de gravositat superficial de la unitat cartogràfica
02_Textura_superficial	fase de textura superficial de la unitat cartogràfica
02_Pendent	fase de pendent de la unitat cartogràfica
02_Salinitat	fase de salinitat de la unitat cartogràfica
02_Sodicitat	fase de sodicitat de la unitat cartogràfica
02_Accions_antropiques	observacions relacionades amb possibles accions

	antròpiques
02_Trets_erosius	dinàmica dominant a la unitat cartogràfica
02_Inclusions_similars_1	inclusions de sòls similars al/s de la unitat cartogràfica
02_Inclusions_similars_2	inclusions de sòls similars als de la unitat cartogràfica
02_Inclusions_disimils_1	inclusions de sòls diferents als de la unitat cartogràfica
02_Inclusions_disimils_2	inclusions de sòls diferents al/s de la unitat cartogràfica
02_Observacions_llegenda	observacions d'interès: percentatge dels complexes...

A2.4 Taula 03_TIPUS SOLS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
03_Tipus_sol	nom del tipus de sòls o del complex de tipus de sòls
03_Codi	identificador del tipus de sòls o del complex de tipus de sòls
03_Ref_perfil	Referència del perfil escollit com a representatiu del tipus de sòls (*)
03_Material_originari	material originari del tipus de sòl
03_Material_subjacent	material subjacent del tipus de sòls
03_Sequencia_horitzons	seqüència típica d'horitzons del tipus de sòl
03_Subgrup	classificació del tipus de sòl a nivell subgrup (SSS, 1999)
03_Profunditat	profunditat efectiva del tipus de sòl
03_Familia_textural	família textural del tipus de sòl
03_Classe_textural	classe textural del tipus de sòl
03_Elements_grossos	contingut d'elements grossos del tipus de sòl
03_Familia_mineralogica	família mineralògica del tipus de sòl
03_Classe_drenatge	classe de drenatge del tipus de sòl
03_CRAD	classe de la capacitat de retenció d'aigua disponible per a les plantes del tipus de sòls
03_Classificacio_SSS	classificació del tipus de sòl a nivell família (SSS, 1999)
03_Classificacio_WRB	classificació a nivell subgrup (SSS, 2006)

A2.5 Taula 04_DADES GENERALS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
04_Projecte	nom del projecte
04_Referencia	número d'identificació de l'escandall: XXXX-000
04_Data	data en que s'ha realitat la descripció: DD/MM/AAAA
04_Descriptors	nom dels descriptors de l'escandall
04_Poblacio	població on s'ha obert l'escandall
04_Paratge	paratge on s'ha obert l'escandall

04_Full25M	mapa 1:25000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya on s'ha obert l'escandall
04_Coordenada_X	valor de la coordenada X, segons el sistema UTM
04_Coordenada_Y	valor de la coordenada Y, segons el sistema UTM
04_Cota	cota, en metres
04_Vegetacio	vegetació present a la zona on s'ha realitzat l'escandall
04_Usos_sol	ús del sòl en la parcel·la on s'ha realitzat l'escandall
04_Tecnologia_sols	tecnologia de sòls en la parcel·la on s'ha realitzat l'escandall
04_Escala_observacio	escala de la forma representada per l'escandall
04_Forma_relleu	forma del relleu on s'ha realitzat l'escandall
04_Modificacio_forma	modificació de la forma on s'ha realitzat l'escandall
04_Tipus_vessant	tipus pendent de la zona on s'ha realitzat l'escandall
04_Morfologia_local	morfologia local de la zona on s'ha realitzat l'escandall
04_Situacio_perfil	situació del perfil en la forma on s'ha realitzat l'escandall
04_Pendent_general	pendent general de la forma on s'ha realitzat l'escandall (%)
04_Pendent_local	pendent local de la zona on s'ha realitzat l'escandall (%)
04_Orientacio	orientació de la forma on s'ha realitzat l'escandall
04_Longitud	longitud de la forma on s'ha realitzat l'escandall (m)
04_Tret_erosiu_1	tret erosiu més important
04_Intensitat_tret_erosiu_1	intensitat del tret erosiu 1
04_Superficie_afectada_1	superfície afectada pel tret erosiu 1 (%)
04_Tret_erosiu_2	tret erosiu secundari
04_Intensitat_tret_erosiu_2	intensitat del tret erosiu 2
04_Superficie_afectada_2	superfície afectada pel tret erosiu 2 (%)
04_Material_originari	material originari del sòl descrit
04_Material_subjacent	material subjacent del sòl descrit
04_Profunditat_arrelament	fondària d'arrelament del sòl en centímetres (cm)
04_Aflorament_abundancia	abundància d'afloraments presents al sòl (%)
04_Aflorament_distan_mitja	distància mitja dels afloraments (m)
04_Aflorament_naturalesa	naturalesa dels afloraments
04_Blocs_abundancia	abundància de blocs (>25 cm) en superfície del sòl (%)
04_Blocs_dimensio_maxima	dimensió màxima dels blocs
04_Blocs_naturalesa	naturalesa dels blocs
04_Pedregositat_abundancia	abundància de pedregositat superficial (15-25 cm) en la superfície del sòl (%)
04_Pedregositat_dim_mitja	dimensió mitja de les pedres
04_Pedregositat_naturalesa	naturalesa de les pedres
04_Gravositat_abundancia	abundància de graves (0,2-15 cm) en superfície del sòl (%)
04_Gravositat_dim_mitja	dimensió mitja de les graves
04_Gravositat_naturalesa	naturalesa de les graves
04_Crosta_tipus	tipus de crosta superficial present al sòl
04_Crosta_gruix	gruix de la crosta superficial (mm)

04_Crosta_consistencia	consistència de la crosta superficial
04_Clivellat_amplada	amplada del clivellat superficial (cm)
04_Clivellat_distancia	distància mitja del clivellat superficial (m)
04_Altres_caracteristiques	altres observacions referents a les característiques superficials del sòl
04_Salinitat	presència d'evidències de salinitat en el sòl
04_Classe_drenatge	classe de drenatge del perfil
04_Estat_humitat	condicions d'humitat del perfil
04_Nivell_freatic	profunditat a la que apareix el nivell freàtic (cm)
04_Conductivitat_electrica	conductivitat elèctrica de la capa freàtica (dS/m a 25°C)
04_Subgrup	subgrup del tipus de sòls segons el sistema de classificació Soil Taxonomy (1.999)
04_Familia_textural	família textural del perfil
04_Classe_textural	classe textural del perfil
04_Familia_mineralogica	família mineralògica del perfil
04_Regim_humitat	règim d'humitat del sòl
04_Regim_temperatura	règim de temperatura del sòl
04_Sequencia_horitzons	seqüència d'horitzons del perfil descrit
04_Classificacio_SSS	classificació del sòl segons Soil Survey Staff (1999)
04_Classificacio_WRB	classificació del sòl segons World Reference Base (2006)
04_Serie	nom del tipus de sòls descrit
04_Observacions_generals	Nom de la sèrie si pertany al catàleg de sòls

A2.6 Taula 05_DESCRIPCIO DE PERFILS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIO
05_Referencia	identificació de l'escandall
05_Horitzo	número d'identificació dels horitzons
05_Profunditat	fondària del límit inferior de l'horitzó (cm)
05_Horitzo_genetic	tipus d'horitzó genètic
05_Estat_humitat	condició d'humitat del horitzó
05_Color_matriu	color de la matriu del horitzó (color Munsell)
05_Taques_abundancia	abundància de taques d'oxidació-reducció a l'horitzó (%)
05_Taques_grandaria	dimensió de les taques de l'horitzó (mm)
05_Taques_naturalesa	naturalesa de les taques de l'horitzó
05_Taques_distribucio	distribució de les taques de l'horitzó
05_Estat_redox	estat d'oxidació-reducció de l'horitzó
05_Textura	textura de l'horitzó (textura USDA)
05_EG_abundancia	abundància d'elements grossos a l'horitzó (% en volum)
05_EG_grandaria	dimensió dels elements grossos de l'horitzó (cm)
05_EG_forma	forma dels elements grossos de l'horitzó
05_EG_naturalesa	naturalesa dels elements grossos de l'horitzó
05_Estructura_grau	grau de desenvolupament de l'estructura de l'horitzó

05_Estructura_forma	forma de l'estructura de l'horitzó
05_Estructura_grandaria	grau de desenvolupament de l'estructura de l'horitzó
05_Estructura_2_grau	grau de desenvolupament de l'estructura secundària de l'horitzó
05_Estructura_2_forma	forma de l'estructura secundària de l'horitzó
05_Estructura_2_grandaria	grau de desenvolupament de l'estructura secundària de l'horitzó
05_Compacitat	compacitat de l'horitzó
05_Consist_sec_duresa	duresa, consistència en sec de l'horitzó
05_Consist_humit_friabilitat	friabilitat, consistència en humit de l'horitzó
05_Consist_satu_adherencia	adherència, consistència en saturat de l'horitzó
05_Consist_satu_plasticitat	plasticitat, consistència en saturat de l'horitzó
05_Acumulacions_abundancia	abundància d'acumulacions secundàries predominants de l'horitzó (%)
05_Acumulacions_classe	classe d'acumulacions secundàries predominants de l'horitzó
05_Acumulacions_grandaria	grandària de les acumulacions secundàries predominants de l'horitzó
05_Acumulacions_forma	forma de les acumulacions secundàries predominants de l'horitzó
05_Acumulacions_duresa	duresa de les acumulacions secundàries predominants de l'horitzó
05_Acumulacions_naturalesa	naturalesa de les acumulacions secundàries predominants de l'horitzó
05_Acumula_2_abundancia	abundància d'acumulacions secundàries marginals de l'horitzó
05_Acumulacions_2_classe	classe d'acumulacions secundàries marginals de l'horitzó
05_Acumula_2_grandaria	grandària de les acumulacions secundàries marginals de l'horitzó
05_Acumulacions_2_forma	forma de les acumulacions secundàries marginals de l'horitzó
05_Acumulacions_2_duresa	duresa de les acumulacions secundàries marginals de l'horitzó
05_Acumula_2_naturalesa	naturalesa de les acumulacions secundàries marginals de l'horitzó
05_Cimentacio_grau	grau de desenvolupament de la cimentació de l'horitzó
05_Cimentacio_naturalesa	naturalesa de la cimentació de l'horitzó
05_Cimentacio_continuïtat	continuïtat de la cimentació de l'horitzó
05_Cutans_abundancia	abundància de cutans de l'horitzó (%)
05_Cutans_naturalesa	naturalesa dels cutans de l'horitzó
05_Cutans_localitzacio	localització dels cutans de l'horitzó
05_Sistema_radicular	estat del sistema radicular en l'horitzó
05_Activitat_biologica_tipus	tipus d'activitat biològica present a l'horitzó
05_Activitat_biologica_grau	grau/intensitat d'activitat biològica presenta a l'horitzó
05_Activitat_humana_tipus	activitat humana present a l'horitzó
05_Activitat_humana_grau	grau/intensitat d'activitat humana presenta a l'horitzó

05_Prova_camp_HCl	reacció del sòl de l'horitzó al HCl (11%)
05_Prova_camp_BaCl	reacció del sòl de l'horitzó amb BaCl (10%)
05_Prova_camp_altres	d'altres proves de camp
05_Limits_nitidesa	nitidesa dels límits entre horitzons
05_Limits_forma	forma dels límits entre horitzons
05_Horitzo_diagnostic	horitzó diagnòstic que correspon a l'horitzó descrit
05_Referencia_mostra	identificació de la mostra
05_Observacions	observacions de cada horitzó

A2.7 Taula 06_ANALISIS GENERALS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
06_Referencia_mostra	identificació de la mostra a camp
06_Laboratori	nom del laboratori on s'han analitzat les mostres
06_Refer_mostra_laboratori	número d'identificació de la mostra al laboratori
06_pH	pH a l'aigua (1:2,5) de la mostra
06_CE	conductivitat elèctrica de la mostra (extracte 1:5) (dS/m a 25°C)
06_MO	abundància de matèria orgànica de la mostra (%)
06_Carbonats	abundància de carbonat càlcic equivalent de la mostra (%)
06_Arena_grossa	abundància d'arena grossa (200-2000µm) de la mostra (%)
06_Arena_fina	abundància d'arena fina (50-200µm) de la mostra (%)
06_Arena_total	abundància d'arena total (50-2000µm) de la mostra (%)
06_Llim_gros	abundància de llim gros (20-50 µm) de la mostra (%)
06_Llim_fi	abundància de llim fi (2-20 µm) de la mostra (%)
06_Llim_total	abundància de llim total (2-50 µm) de la mostra (%)
06_Argila	abundància d'argila (<2 µm) de la mostra (%)
06_Textura	classe textural de la mostra
06_CIC	capacitat d'intercanvi catiònic (cmol(+)/Kg)
06_Ca	calci de canvi (cmol(+)/Kg)
06_Mg	magnesi de canvi (cmol(+)/Kg)
06_Na	sodi de canvi (cmol(+)/Kg)
06_K	potassi de canvi (cmol(+)/Kg)
06_CRAD_33	capacitat de retenció d'aigua disponible a 33 kPa (%)
06_CRAD_1500	capacitat de retenció d'aigua disponible a 1500 kPa (%)
06_Guix	Abundància de guix a la mostra (%)

A2.8 Taula 07_ANALISIS FERTILITAT

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
07_Referencia_mostra	identificació de la mostra al camp

07_Laboratori	nom del laboratori on s'han analitzat les mostres
07_Referen_mostra_laboratori	número d'identificació de la mostra al laboratori
07_N_Kjeldhal	nitrogen total determinat pel mètode Kjeldhal (%)
07_P_Olsen	fòsfor extret pel mètode Olsen (ppm)
07_K_AcON4	potassi extret en acetat amònic (ppm)
07_Calcari_actiu	contingut de calcària activa (%)
07_Fe	contingut de ferro, com a micronutrient (ppm)
07_Zn	contingut de zinc, com a micronutrient (ppm)
07_Mn	contingut de manganès, com a micronutrient (ppm)
07_Cu	contingut de coure, com a micronutrient (ppm)
07_B	contingut de bor, com a micronutrient (ppm)
07_Cl	contingut de clor, com a micronutrient (ppm)
07_Mo	contingut de molibdè, com a micronutrient (ppm)

A2.9 Taula 08_ANALISIS SALINITAT

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
08_Referencia_mostra	identificació de la mostra al camp
08_Laboratori	nom del laboratori on s'han analitzat les mostres
08_Referen_mostra_laboratori	número d'identificació de la mostra al laboratori.
08_Humitat	contingut d'aigua de l'extracte de saturació (%)
08_pH	reacció pH de la pasta saturada
08_CE	conductivitat elèctrica de l'extracte de pasta saturada (dS/m a 25°C)
08_Cl	contingut de clorurs de la pasta saturada (meq/l)
08_SO4	contingut de sulfats de la pasta saturada (meq/l)
08_HCO3	contingut de bicarbonats de la pasta saturada (meq/l)
08_CO3	Contingut de carbonats de la pasta saturada (meq/l)
08_NO3	contingut de nitrats de la pasta saturada (meq/l)
08_Ca	contingut de calci de la pasta saturada (meq/l)
08_Mg	contingut de magnesi de la pasta saturada (meq/l)
08_Na	contingut de sodi de la pasta saturada (meq/l)
08_K	contingut de potassi de la pasta saturada (meq/l)
08_SAR	relació d'adsorció de sodi (índex de sodicitat.
08_ESP	percentatge de sodi intercanviable (%)

A2.10 Taula 09_ANALISIS METALLS PESANTS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
09_Referencia_mostra	identificació de la mostra al camp
09_Laboratori	nom del laboratori on s'han analitzat les mostres

09_Referen_mostra_laboratori	número d'identificació de la mostra al laboratori
09_Pb	contingut de plom, com a metall pesant (ppm)
09_Cu	contingut de coure, com a metall pesant (ppm)
09_Zn	contingut de zinc, com a metall pesant (ppm)
09_Cd	contingut de cadmi, com a metall pesant (ppm)
09_Ni	contingut de níquel, com a metall pesant (ppm)
09_Cr	contingut de crom, com a metall pesant (ppm)
09_Hg	contingut de mercuri, com a metall pesant (ppm)

A2.11 Taula 10_CHARACTERITZACIO FISICA

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
10_Referencia_perfil	identificació de l'escandall
10_Horitzo	número d'identificació de l'horitzó
10_Equip_prospector	equip de treball (empresa/noms)
10_Velocitat_infiltracio_met	metodologia d'obtenció de la velocitat d'infiltració
10_Velocitat_infiltracio	velocitat d'infiltració (m/dia)
10_Conducti_hidraulica_met	metodologia d'obtenció de la conductivitat hidràulica
10_Conductivitat_hidraulica	Conductivitat hidràulica (m/dia)
10_Densitat_aparent_metode	metodologia d'obtenció de la densitat aparent
10_Densitat_aparent_rang	rang del valors de densitats aparents obtinguts (kg/m ³)

A2.12 Taula 11_FOTOGRAFIES CALICATES

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
11_Referencia_perfil	referència de l'escandall
11_Foto_escandall	fotografia de l'escandall amb la referència de l'escandall
11_Foto_paratge	fotografia paisatge
11_Foto_detall_1	fotografia detall 1
11_Foto_detall_2	fotografia detall 2

A2.13 Taula 12_OBSERVACIONS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
12_Referencia_observació	identificació del sondeig
12_Tipus_observacio	tipus d'observació: barrina, tall...
12_Descriptor	Descriptor de la observació
12_Data	Data de l'observació
12_Coordenada_X	valor de la coordenada X, segons el sistema UTM

12_Coordenada_Y	valor de la coordenada Y, segons el sistema UTM
12_Cota	cota en metres
12_Unitat_fisiografica	unitat fisiogràfica on s'ha fet el sondeig
12_Subunitat_fisiografica	subunitat fisiogràfica on s'ha fet el sondeig
12_Unitat_geomorfologica	unitat geomorfològica on s'ha fet el sondeig
12_Subuni_geomorfologica	subunitat geomorfològica on s'ha fet el sondeig
12_Forma	forma del paisatge
12_Modificacio	modificació de la forma
12_Situacio	situació de la observació en la forma
12_Pendent_general	pendent general (%)
12_Pendent_local	pendent local (%)
12_Orientacio	orientació de la observació
12_Nom	nom del tipus de sòls o complex a que correspon el sondeig
12_Blocs_abundancia	abundància de blocs (>25 cm) en superfície (%)
12_Pedregositat_abundancia	abundància de pedregositat superficial (15-25 cm) en la superfície (%)
12_Gravositat_abundancia	abundància de graves (0,2-15 cm) en superfície (%)
12_Textura_superficial	textura de l'horitzó superficial
12_Altres	altres tipus de característiques superficials (crosta, clivellat...)
12_Tipus_sol	tipus de sòl (inclòs en el catàleg)
13_Classificacio	classificació temptativa del sòl (Soil Taxonomy System)
12_horitzons	horitzons que apareixen en el sondeig
12_Observacions	característiques dels horitzons (en format nota)

A2.14 Taula 13_FOTOGRAFIES OBSERVACIONS

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
13_Referencia_observacio	referència de l'observació
13_Foto_observacio	fotografia de l'observació amb la seva referència
13_Foto_paratge	fotografia paisatge
13_Foto_detall_1	fotografia detall 1
13_Foto_detall_2	fotografia detall 2

Annex 3. Conjunt mínim de dades a recollir durant la descripció de les observacions. Exemple de fitxa de camp

Estudi detallat de sòls (1:25 000)

Referència:
Tipus d'observació:

Descriptors:
Data:

Coordenades (UTM)

X:
 Y:
 Cota:

Geomorfologia

U. fisiogràfica:
 S. fisiogràfica:
 U. geomorfològica:
 S. geomorfològica:
 Forma:
 Modificació de la forma:
 Situació:
 Pendent local (%):
 Pendent general (%):
 Orientació:

Característiques superficials

Blocs:
 Pedregositat:
 Gravositat:
 Textura:
 Altres:

Fotografia



Tipus de sòl:

Classificació SSS:

HORITZÓ	OBSERVACIONS (profunditat, color, taques, textura, E.G., acumulacions, proves de camp...)

Annex 4. Resum dels criteris codificats de descripció dels sòls de SINEDARES

VEGETACIÓ 0 No descrita 1 Sòl nu 2 Erm 3 Llaurat 4 Prats baixos 5 Prats alts 6 Matoll baix 7 Matoll alt 8 Màquia 9 Repoblacions recents 10 Repoblacions antigues 11 Bosc mixt 12 Bosc aciculifoliol 13 Bosc escleròtic 14 Bosc caducifoliol 15 Natural eliminada 16 Cultiu 17 Ametllers 18 Oliveres/garrofers 19 Arrossar 20 Tarongers USOS DEL SÒL 0 No descrit 1 Forestal 2 Agrícola	MODIFICACIÓ DE LA FORMA 0 No descrita 1 Abancalaments 2 Anivellacions 3 Terrasses 4 Replenaments 5 Sòls restaurats TIPUS DE PENDENT 0 No descrit 1 Simple 2 Composta 3 Complexa MORFOLOGIA LOCAL 0 No descrita 1 Perfil situat en una àrea rectilínia 2 Perfil situat en una àrea còncava 3 Perfil situat en una àrea convexa 4 Perfil situat en una àrea irregular 5 Perfil situat en una àrea deprimida 6 Gilgai SITUACIÓ DEL PERFIL 0 No descrita 1 En el terç superior de la forma 2 En la meitat superior de la forma 3 En la meitat de la forma 4 En la meitat inferior de la forma	AFLORAMENTS: DISTÀNCIA 1 <2 m 2 2 - 5 m 3 5 - 20 m 4 20 - 50 m 5 >50 m MATERIAL ORIGINAL I SUBJACENT (Dipòsits i sediments) 0 No descrit 1 Dipòsits eòlics 2 Dipòsits de litoral 3 Dipòsits lacustres 4 Dipòsits marins 5 Dipòsits al·luvials 6 Dipòsits col·luvials 7 Dipòsits glacials 8 Dipòsits orgànics 9 Dipòsits piroclàstics 10 No consolidats 11 Materials fins 12 Detrítics terrígens 13 Horitzó petrocàlic (Roques) 14 Desconeguda 15 Guix 16 Evaporita	CROSTA SUPERFICIAL: TIPUS 1 Salina de làmina lliure 2 Salina per ascens capilar 3 Sedimentària sense granoclassificació 4 Sedimentària amb granoclassificació 5 Estructural amb triatge granulomètric 6 Estructural disruptiva 7 Biòtica: microbiana 8 Biòtica: criptogàmica 9 Biòtica: cianobacteris CROSTA SUPERFICIAL: ESPESSOR 0 Sense 1 Molt prima (<1 mm) 2 Prima (1 - 2 mm) 3 Mitja (2 - 5 mm) 4 Grossa (5 - 20 mm) 5 Molt grossa (>20 mm) CROSTA SUPERFICIAL: CONSISTÈNCIA 1 Lleugerament dura 2 Dura 3 Molt dura 4 Extremadament dura CLIVELLAT SUPERFICIAL: AMPLE 0 Sense 1 Fines (<1 cm) 2 Mitjanes (1 - 2 cm)	
ipronita alcària olomita clerita ranit neiss uarsita quist sssarra rdesita orita isalt leteoritzat "in situ" avertins enita larga rtita nglomerat abre ndres volcàniques RAVOSITAT <15 cm REGOSITAT 15-25 cm BLOCS >25 cm 0,01 % 01 - 0,1 % 1 - 3 % - 15 % 5 - 30 % > 50 % >0% G.: GRANDARIA rava fina (0,2 - 0,6 cm) rava mitja (0,6 - 2 cm) rava grossa (2 - 6 cm) bdols (6 - 15 cm)	3 Amples (2 - 5 cm) 4 Molt amples (5 - 10 cm) 5 Extremadament amples (>10 cm) CLIVELLAT SUPERFICIAL: DISTÀNCIA MITJA 1 <0,2 m 2 0,2 - 0,5 m 3 0,5 - 2 m 4 2 - 5 m 5 > 5 m ANTRÒPICS 1 Abancalaments agrícoles actuals 2 Abancalaments antics 3 Retirada de petrocàlic formant murs 4 Grans moviments de terra 5 Sòls lleugerament segellats 6 Sòls moderadament segellats 7 Sòls fortament segellats 8 Activitats extractives actives 9 Activitats extractives restaurades 10 Activitats extractives abandonades 11 Abocadors CLASSE DE DRENATGE 1 Molt ràpidament drenat 2 Ràpidament drenat 3 Ben drenat 4 Moderadament ben drenat 5 Imperfectament drenat 6 Escassament drenat 7 Molt escassament drenat ESTAT D'HUMITAT 1 Sec 2 Lleugerament humit 3 Humit 4 Mullat 5 Saturat	3 Ramader 4 Zona humida 5 Urbà i d'Enginyeria civil 6 Industrial 7 D'altres usos TECNOLOGIA DE SÒLS 0 No descrita 1 Secà sense drenatge 2 Secà amb drenatge 3 Reg per solcs sense drenatge 3 Reg per inundació sense drenatge 4 Reg per aspersió sense drenatge 5 Reg localitzat ESCALA D'OBSERVACIÓ 0 No descrita 1 Decamètrica 2 Hectomètrica 3 Kilomètrica FORMES DEL RELLEU 0 No descrita 1 Fons 2 Fons en "V" 3 Fons en "U" 4 Fons pla 5 Vessant 6 Vessant rectilini 7 Vessant concav 8 Vessant convex 9 Vessant afacetat 10 Glacis 11 Tabular 12 Plataforma 13 Terrassa 14 Plana de inundació 15 En cadira de muntar	5 En el terç inferior de la forma 6 A la vora superior de la forma 7 A la vora inferior de la forma 8 A la vora de la forma PENDENT 1 <2% Molt suau 2 2 - 5% Suau 3 5 - 10% Moderat 4 10 - 20% Fort 5 20 - 33% Molt fort 6 33 - 50% Extremadament fort 7 >50% Abrupte ORIENTACIÓ 0 No descrit 1 N 2 NE 3 E 4 SE 5 S 6 SW 7 W 8 NW 9 Tot Vent TRETS EROSIUS 0 No descrit 1 Sòl nu 2 Sedimentació 3 Arrels en superfície 4 Rentat 5 Terrossos degradats 6 Pedestals 7 Solcs 8 Xaragalls 9 Barrancs AFLORAMENTS: ABUNDÀNCIA 4 C	17 Se 18 G 19 D 20 D 21 G 22 G 23 Q 24 E 25 Pi 26 A 27 D 28 Ba 29 M 30 Tr 31 A 32 M 33 L 34 C 35 G 36 C G PI II 1 <4 2 0, 3 0, 4 3 5 1! 6 3! 7 >! E. 1 G 2 G 3 G 4 C
6 Crestes 7 Divisòria	0 Sense 1 <2% Pocs 2 2 - 10% Alguns 3 10 - 25% Força 4 25 - 50% Molts 5 50 - 80% Abundants	5 Pedres (15 - 25 cm) 6 Blocs petits (25 - 60 cm) 7 Blocs grans (>60 cm)		1 1

<p>TAQUES: ABUNDÀNCIA</p> <p>0 Inexistents</p> <p>1 No n'hi ha</p> <p>2 <2% Poques</p> <p>3 2 - 20% Algunes</p> <p>4 20 - 50% Moltes</p> <p>7 >50% Abundants</p>	<p>E.G.: ABUNDÀNCIA</p> <p>0 No descrit</p> <p>1 No n'hi ha</p> <p>2 <1% Molt pocs</p> <p>3 1 - 5% Pocs</p> <p>4 5 - 15% Alguns</p> <p>5 15 - 35% Molts</p> <p>6 35 - 70% Abundants</p> <p>7 >70% Dominants</p>	<p>ESTRUCTURA: FORMA</p> <p>1 Aglomerada</p> <p>2 En blocs angulars</p> <p>3 En blocs subangulars</p> <p>4 Columnar</p> <p>5 Coprògena</p> <p>6 Cúbica</p> <p>10 Granular composta</p> <p>11 Fullosa</p> <p>12 Laminar</p> <p>13 Granular porosa</p> <p>14 Lenticular</p> <p>16 Prismàtica</p> <p>17 Granular simple</p> <p>18 Continua</p> <p>19 "selfmulching" en superfície</p> <p>20 En formes degudes a l'activitat de la fauna</p>	
<p>TAQUES: GRANDÀRIA</p> <p>1 Extremadament petites (<1 mm)</p> <p>2 Molt petites (1 - 2 mm)</p> <p>3 Petites (2 - 5 mm)</p> <p>4 Mitjanes (5 - 15 mm)</p> <p>5 Grans (>15 mm)</p>	<p>E.G.: GRANDÀRIA</p> <p>1 Grava fina (0,2 - 0,6 cm)</p> <p>2 Grava mitja (0,6 - 2 cm)</p> <p>3 Grava grossa (2 - 6 cm)</p> <p>4 Codols (6 - 15 cm)</p> <p>5 Pedres (15-25 cm)</p> <p>6 Blocs petits (25 - 60 cm)</p> <p>7 Blocs grossos (>60 cm)</p>	<p>CONSISTÈNCIA: SEC (DURESA)</p> <p>1 Solt</p> <p>2 Dèbil</p> <p>3 Lleugerament dur</p> <p>4 Dur</p> <p>5 Molt dur</p>	
<p>TAQUES: NATURALESA</p> <p>1 D'oxidació</p> <p>2 De reducció</p> <p>3 D'oxidació-reducció</p> <p>4 Policròmiques</p> <p>5 D'alteració</p> <p>6 De la fauna</p> <p>7 Per mescla d'horitzons</p> <p>8 De material hùmic</p> <p>9 De naturalesa no identificada</p> <p>10 D'òxids i hidròxids</p>	<p>E.G.: FORMA</p> <p>1 Arrodonit-esferoidal</p> <p>2 Arrodonit-tabular</p> <p>3 Arrodonit-pla</p> <p>4 Subarrodonit-esferoidal</p> <p>5 Subarrodonit-tabular</p> <p>6 Subarrodonit-pla</p> <p>7 Subangular-esferoidal</p> <p>8 Subangular-tabular</p> <p>9 Subangular-pla</p> <p>10 Angular-esferoidal</p> <p>11 Angular-tabular</p> <p>12 Angular-pla</p>	<p>CONSISTÈNCIA: HUMIT (FRIABILITAT)</p> <p>1 Solt</p> <p>2 Molt friable</p> <p>3 Friable</p> <p>4 Ferm</p> <p>5 Molt ferm</p> <p>6 Extremadament ferm</p>	
<p>TAQUES: DISTRIBUCIÓ</p> <p>1 Associades a les cares elements estructurals</p> <p>2 Associades als porus</p> <p>3 Associades a les arrels</p> <p>4 Associades als porus i a les arrels</p> <p>5 Associades a cares, porus i arrels</p> <p>6 Associades als elements grossos</p> <p>7 Sense relació visible amb altres caràcters</p> <p>8 Associades a laminacions del material original</p> <p>9 Associades a cares resultants de fractures</p> <p>10 Associades a arrels i rizomes</p> <p>11 En bandes</p> <p>12 En llentjots</p> <p>13 Associades a possible nivells freàtics</p> <p>14 Associades a límits d'horitzons</p> <p>15 A la part superior de l'horitzó</p> <p>16 A la part inferior de l'horitzó</p> <p>17 A la part central de l'horitzó</p>	<p>ESTRUCTURA: GRAU DESENVOLUPAMENT</p> <p>0 No descrit</p> <p>1 Sense estructura</p> <p>2 Sense estructura per E. G.</p> <p>3 Molt dèbil</p> <p>4 Dèbil</p> <p>5 Moderada</p> <p>6 Forta</p> <p>7 Molt forta</p> <p>8 Del material original</p> <p>9 Del material original en més del 50% volum</p>	<p>CONSISTÈNCIA: SATURAT (ADHERÈNCIA)</p> <p>1 No adherent</p> <p>2 Lleugerament adherent</p> <p>3 Adherent</p> <p>4 Molt adherent</p>	
<p>ESTAT D'OXIDACIÓ REDUCCIÓ</p> <p>0 No descrit</p> <p>1 Oxidació</p> <p>2 Reducció</p> <p>3 Reducció-oxidació</p> <p>4 Oxidació-reducció</p>	<p>ESTRUCTURA: GRANDÀRIA</p> <p>1 molt fina</p> <p>2 fina</p> <p>3 mitjana</p> <p>4 grossa</p> <p>5 molt grossa</p>	<p>CONSISTÈNCIA: SATURAT (PLÀSTICITAT)</p> <p>1 No plàstic</p> <p>2 Lleugerament plàstic</p> <p>3 Plàstic</p> <p>4 Molt plàstic</p>	
<p>TEXTURA</p>			<p>COMPACTAT</p> <p>1 No coherent</p> <p>2 Poc compacte</p> <p>3 Compacte</p> <p>4 Molt compacte</p> <p>5 No descrita</p>
			<p>ACUMULACIONS: ABUNDÀNCIA</p> <p>0 No descrit</p> <p>1 Inexistents</p> <p>2 <2% Molt poques</p> <p>3 2-5% Poques</p> <p>4 5-20% Algunes</p> <p>5 20-40% Moltes</p> <p>6 >40% Abundants</p> <p>7 Generalitzades (horitzó d'acumulació)</p>
			<p>ACUMULACIONS: CLASSE</p> <p>1 Nòduls</p> <p>2 Edafotububs</p> <p>3 Vermiformes</p> <p>4 Cristalls</p> <p>5 Roses del desert</p> <p>6 Eflorescències salines</p> <p>7 Taques salines</p> <p>8 Ciment geopetal</p> <p>9 Revestiment d'elements grossos</p> <p>10 Interstratificacions</p> <p>11 Pseudo-micells</p> <p>12 Crosta</p> <p>13 Pisòlits</p> <p>14 Revestiments</p> <p>15 Eflorescències en superfície</p> <p>16 Calcària pulverulenta</p> <p>17 Rizoconcrecions</p>

ACUMULACIONS: GRANDÀRIA 1 Molt petites (<2 mm) 2 Petites (2 - 5 mm) 3 Mitjanes (5 - 15 mm) 4 Grans (>15 mm)	CUTANS: LOCALITZACIÓ 1 Associats a les cares d'elements d'estructura 2 Sobre la cara horitzontal dels agregats 3 Sobre la cara vertical dels agregats 4 Associats als grans d'arena 5 Associats als porus 6 Associats als porus i canals d'arrels 7 Revestiments generalitzats 8 Sobre els nòduls 9 Associats als elements grossos 10 Associats a les diaclases 11 Lameles 12 Sense localització específica	PROVES DE CAMP: HCI 1 Nul·la 2 Baixa 3 Mitjana 4 Alta 5 Molt alta
ACUMULACIONS: FORMA 1 Arrodonits 2 Allargats 3 Alans 4 Irregulars 5 Angulars	SISTEMA RADICULAR: ASPECTE GLOBAL 1 Normal 2 Afectat per hidromorfisme 3 Limitat per contacte lític 4 Limitat per contacte paralític 5 Limitat per materials esquelètics 6 Limitat per un horitzó cimentat 7 Limitat per un horitzó molt compacte 8 Limitat per una capa de graves 9 Limitat per una capa freàtica salina 10 Limitat per un substrat salí 11 Limitat per la reacció del sòl	LIMITS: NITIDESA 1 Abrupte per conreu 2 Molt abrupte 3 Abrupte 4 Net 5 Gradual 6 Difús 7 Contacte lític 8 Contacte paralític
ACUMULACIONS: DURESA 1 Toves 2 Lleugerament dures 3 Dures 4 Molt dures		LIMITS: FORMA 1 Pla 2 Ondulat 3 Irregular 4 Angulós 5 Dentrític 6 Denticulat 7 Digitacions 8 Llengües 9 Lobulat
ACUMULACIONS: NATURALESA 1 Ferromangàniques 2 Ferruginoses 3 Mangàniques 4 Carbonats 5 Carbonats i guix 6 Guix 7 Sals més solubles que el guix 8 Clorurs	10 Discontinu 11 Stoneline	9 Sulfats 10 Silicats 11 Desconegut
ACTIVITAT BIOLÒGICA 0 No descrit 1 Càmares 2 Càmares reblertes 3 Cavitats 4 Cavitats reblertes 5 Coprolits 6 Conquilles 7 Deyeccions larves insectes 8 Galeries 9 Formiguers 9 Caus 10 Nius 11 Talpers 12 Turrícules 13 Crotovínes 14 Micel·lis 15 Rizomes 16 No observada	HORIZONS DIAGNÒSTIC 1 Epipedió Antròpic 2 Epipedió Fòlic 3 Epipedió Hístic 4 Epipedió Melànic 5 Epipedió Mòllic 6 Epipedió Òchric 7 Epipedió Plaggen 8 Epipedió Úmbric 9 Endopedió Àlbic 10 Endopedió Àgric 11 Endopedió Argílic 12 Endopedió Càlcic 13 Endopedió Càmbic 14 Endopedió Duripan 15 Endopedió Espòdic 16 Endopedió Fragipan 17 Endopedió Glòssic 18 Endopedió Gípsic 19 Endopedió Kàndic 20 Endopedió Nàtric	CIMENTACIONS: NATURALESA 1 Ferro 2 Carbonat càlcic 3 Guix
ACTIVITAT HUMANA 1 Ceràmiques 2 Carbó vegetal 3 Cendres	21 Endopedió Orstein 22 Endopedió Òxic 23 Endopedió Petrocàlcic 24 Endopedió Petrogípsic	CIMENTACIONS: CONTINUIT 1 Continuo 2 Discontinuo CUTANS: ABUNDÀNCIA 1 No n'hi ha 2 <10 % Pocs 3 10 - 50 % Molts 4 50 - 80 % Abundants 5 >80 % Dominants CUTANS: NATURALESA 1 Cutans llimosos 2 Cutans argilosos 3 Cutans de sesquioxids

Annex 5. Nomenclatura dels horitzons genètics i de les capes

A5.1 Introducció

La denominació d'horitzons genètics aquí presentada és la publicada als Quaderns Agraris de l'ICEA i ha servit de base per a l'inventari de sòls de Catalunya que ha portat a terme el Servei d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya des de 1984.

Un horitzó és una capa de sòl, de límits aproximadament paral·lels a la superfície del terreny, que difereix d'altres capes en propietats o característiques morfològiques, fisicoquímiques i/o biològiques tals com color, estructura, textura, consistència, organismes presents, grau d'acidesa o basicitat, etc. Aquestes característiques, que permeten diferenciar els horitzons al llarg del perfil del sòl, són el resultat dels processos formadors; tot i que, molts horitzons deuen les seves característiques, en tot o en part, al material originari. Un horitzó es diferencia d'un altre, al menys parcialment i principalment, en base a característiques observables en el camp.

Quan la definició dels horitzons es fa emprant els criteris abans mencionats, de manera qualitativa, s'arriba als horitzons genètics. La seva denominació informa, fonamentalment, del procés formador que els ha originat i de la posició que ocupen al perfil.

Els horitzons de diagnòstic es defineixen de manera quantitativa, en base a un conjunt de característiques morfològiques, físiques, químiques i biològiques que poden ésser observades i/o mesurades. Els valors d'aquestes característiques s'han de trobar dintre d'interval·ls clarament establerts, de manera que l'aplicació dels criteris que serveixen per definir-los pugui fer-se de manera objectiva. Es tracta d'una informació quantitativa, que ha de servir per a definir diferents taxons.

Els horitzons genètics i els de diagnòstic no són per tant equivalents, ja que els criteris i el grau d'objectivitat que s'utilitzen per definir-los són diferents (qualitatius vs. quantitativs).

En qualsevol cas, en estudiar un sòl, és important una adequada interpretació i descripció dels processos edafogenètics que han tingut lloc. És per això que els horitzons genètics són de gran utilitat.

La nomenclatura dels horitzons genètics resulta de vegades complicada i pot donar lloc a confusions, ja que:

- No s'ha arribat a una normalització a nivell internacional.
- Existeixen diferents sistemes per a la denominació dels horitzons genètics. Aquests sistemes, emprats per diferents escoles i malgrat que alguns d'ells ja són obsolets, no són infreqüents a la literatura.
- Els autors no sempre es preocupen en indicar el sistema emprat, la versió utilitzada o en definir amb precisió el significat de la nomenclatura utilitzada. Això pot portar a confusions a un usuari de la informació que no sigui un especialista.
- Un mateix símbol (p.e. **B**) pot ésser emprat amb significacions força diferents per diverses escoles. Això pot ser fruit, entre d'altres coses, de concepcions divergents de l'edafogènesi en general.
- En molts casos les nomenclatures han estat pensades per a l'estudi dels sòls d'un determinat territori, amb unes determinades condicions, i pot ser que no s'adaptin quan s'intenten aplicar fora d'aquests ambients.

Tenint en consideració aquestes consideracions, sembla necessari elaborar algun tipus de proposta que pugui servir de referència en l'estudi dels sòls per part dels organismes i equips que treballen en el camp de l'edafologia a Catalunya. Per fer-ho s'han pres en consideració els següents aspectes:

- Emprar, com a base, un sistema que actualment tingui una àmplia difusió a nivell internacional. S'ha triat el del Departament d'Agricultura dels EUA (SSS, 1990).
- Recollir el fet que la translocació de carbonats i guix, així com el desenvolupament d'estructura edàfica, són processos formadors fonamentals en els sòls de Catalunya.
- Conservar, sempre que sigui possible, les simbologies emprades actualment pels diferents grups de treball.
- Procurar que el sistema sigui el més senzill, defugint de sistemes molt complicats que si bé poden tenir un elevat valor científic no són fàcils d'aplicar, ni estan desenvolupats, ni són comprensibles per l'usuari d'informació de sòls poc especialitzat.
- Permetre recollir la informació derivada dels estudis de sòls a Catalunya.
- Permetre posar de relleu les característiques morfològiques dels sòls de Catalunya amb una elevada precisió, cosa que no és sempre possible amb alguns dels sistemes de pretesa vàlida universal.

La proposta que aquí hom presenta reflecteix l'estat de coneixement sobre els sòls de Catalunya en els anys 90. No vol ésser una proposta rígida i tancada, sinó oberta a la introducció de canvis a mesura que es disposi de més informació.

El fet d'utilitzar com a base la nomenclatura del Departament d'Agricultura dels Estats Units es justifica perquè, parcialment, recull bastants dels aspectes relatius a la gènesi dels sòls en materials rics en carbonat i guix.

Les dades quantitatives que es donen en les definicions i recomanacions d'ús dels horitzons genètics, així com els paral·lelismes que es fan amb els horitzons diagnòstic, no pretenen convertir els horitzons genètics en una altra mena d'horitzons diagnòstic, sinó aclarir les condicions d'ús de la nomenclatura.

Un objectiu important de la proposta és que pugui ser útil en la transferència i ús d'informació de sòls cap a col·lectius no especialitzats; per la qual cosa es fa una breu definició de la simbologia emprada, donant indicacions d'on sembla més adient aplicar-la.

També es fa, amb freqüència, referència al sistema de classificació Soil Taxonomy (SSS, 1999, 2^a ed.), especialment pel que fa a horitzons de diagnòstic. L'objectiu és aclarir la significació dels conceptes emprats, establint possibles equivalències.

A5.2 Horitzons principals

Els horitzons genètics es representen mitjançant les lletres majúscules **H, O, A, E, B, C**. Les denominacions es complementen adjuntant-hi lletres minúscules que precisen el(s) procés(s) genètic(s) o característica(ques) predominants(s) a l'horitzó.

H	Horitzó orgànic d'un sòl orgànic. Format per acumulació de materials orgànics "in situ" i en condicions de saturació d'aigua durant períodes perllongats. Aquests materials poden estar descompostos en graus diversos. Pot correspondre a un horitzó hístic.
O	Horitzó orgànic d'un sòl mineral. Format a la superfície del sòl per acumulació de matèria orgànica (fulles, acícules, molses, líquens...), que pot estar descomposta, total o parcialment, per l'activitat biològica.

	<p>Segons el grau de descomposició i transformació de la matèria orgànica s'utilitzaran diferents subíndexs.</p> <p>No es designa com a O un horitzó subsuperficial; és a dir, format per matèria orgànica il·luviada.</p>
A	<p>Horitzó que es forma a la superfície del sòl, o sota d'un horitzó O. Ha perdut tota, o gran part, de l'estructura original de la roca o sediment i té una, o més, de les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acumulació de matèria orgànica humificada i unida, més o menys íntimament, amb la fracció mineral. - No està dominat per propietats o característiques d'horitzons E o B. (definites més endavant). - Té propietats resultants del conreu, pastoreig o altres modificacions semblants. <p>Si un horitzó superficial té propietats d'horitzó E, però té una acumulació de matèria orgànica humificada es denomina horitzó A. Això pot fer que en alguns indrets amb climes àrids, l'horitzó superficial no pertorbat sigui menys fosc que l'horitzó immediatament subjacent i pugui contenir poca quantitat de matèria orgànica.</p> <p>L'estructura de la roca inclou l'estratificació fina de sediments no, o dèbilment consolidats, els pseudomorfs de minerals meteoritzats que mantenen les seves posicions relatives l'un amb l'altre, i els minerals inalterats no meteoritzats en sapròlits de roques consolidades.</p> <p>Un horitzó que té una morfologia diferent a la d'un horitzó C, encara que la fracció mineral estigui inalterada o dèbilment alterada per meteorització, es designa com a horitzó A sempre que es trobi a la superfície.</p> <p>Els dipòsits al·luvials o eòlics recents, que mantenen l'estratificació fina no es consideren com horitzons A, excepte si estan conreats (Ap).</p>
E	<p>Horitzó mineral, subsuperficial, que ha perdut una certa quantitat de components col·loïdals (argila silicatada, ferro, matèria orgànica, alumini o alguna combinació d'ells). Això fa que hi hagi un augment relatiu de partícules de sorra i llim, i que</p>

	<p>no conservi, del tot o en part, l'estructura original de la roca.</p> <p>Un horitzó E es diferencia, normalment d'un horitzó A suprajacent pel seu color més clar i pel contingut més baix de matèria orgànica.</p> <p>Un horitzó E es diferencia d'un horitzó B subjacent per la llüïssor més alta i/o el cromà més baix, per la textura més grossa ò per una combinació d'aquestes característiques.</p> <p>Un horitzó E normalment es troba a prop de la superfície, sota un horitzó O o A i sobre els horitzons B. Ara bé, el símbol E també pot ser emprat per a horitzons d'eluviació dins dels horitzons B, o per a horitzons que s'estenen a profunditats més grans que les de l'observació normal, sempre que l'horitzó sigui el resultat de processos edafogenètics.</p>
<p>B</p>	<p>Horitzó format sota un horitzó A, E o O, que ha sofert una destrucció total o parcial de l'estructura originària de la roca, i que mostra una o més de les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il·luciació o acumulació secundària d'argila silicatada, ferro, alumini, humus, carbonats, guix, sílice, o una combinació dels mateixos. - Evidència de rentat (pèrdua) de carbonats. - Concentració residual de sesquioxids. - Revestiments de sesquioxids que fan que l'horitzó tingui la llüïssor més baixa, el cromà més alt o el matís més roig que els horitzons supra i subjacents sense aparent il·luciació de ferro. - Meteorització que dóna lloc a la formació d'argila silicatada i/o a l'alliberació, o que forma una estructura granular en blocs o prismes (estructura edàfica en més d'un 50% del volum) quan canvis en el contingut d'humitat impliquen canvis de volum. - Fragilitat. <p>Totes les classes d'horitzons B són horitzons subsuperficials o ho foren originàriament.</p> <p>S'inclouen com a horitzons B les capes d'acumulació de carbonats, guix o sílice, resultants de processos edafogenètics (aquestes capes poden ser o no cimentades) i les capes fràgils que tinguin altres evidències d'alteració, com</p>

	<p>estructura prismàtica o acumulació il·luvial d'argila.</p> <p>Les capes de graves i els materials esquelètics (p.e. graves poligèniques d'origen fluvial) representen un cas molt interessant en medis semiàrids pel que fa a la nomenclatura d'horitzons. No és infreqüent que aquests horitzons presentin acumulacions secundàries importants de carbonats (o guix) i/o es trobin al mig de dos horitzons anomenats com a horitzons B (p.e. Bw i Bwkn o Bwkn i Bkm). Una interpretació restrictiva de la nomenclatura que aquí es presenta pot conduir a considerar aquests horitzons com a Ck o Cy per quan ni s'ha destruït l'estructura del dipòsit, ni s'ha desenvolupat estructura edàfica. Ara bé, la magnitud del procés formador que els afecta (moltes vegades són endopedions càlcics, gípsics o serveixen per identificar un endopedió càmbic suprajacent) i la freqüència amb que s'observa que es troben entre horitzons B, sembla aconsellar que es designin com a horitzons Bk o By.</p> <p>No es considera com a horitzó B una capa que tingui revestiments d'argila en fragments de la roca o que siguin sinsedimentaris en sediments no consolidats, laminats i finament estratificats (pasta de full).</p> <p>Tampoc es considera un horitzó B, una capa d'acumulació de carbonats que no sigui adjacent a un horitzó genètic suprajacent que no tingui fragments dels horitzons O, A, E, o B.</p>
<p>C</p>	<p>Horitzons poc afectats per processos edafogenètics i capes que conserven l'estructura del material originari i no,estiguin consolidades.</p> <p>El material dels horitzons C pot ser similar o diferent (discontinuitat litològica) d'aquell a partir del qual, presumiblement, s'ha format el "solum".</p> <p>S'inclouen com a capes C els sediments, la saprolita, les roques no consolidades i d'altres materials geològics que, quan estan secs i es posen en aigua 24 hores, es desfan, o que, si estan humits, poden ésser cavats.</p> <p>Alguns horitzons formats a partir de materials altament meteoritzats i que no compleixen els requeriments dels horitzons A, E o B es denominen C.</p>
<p>R</p>	<p>Exemples de capes que es denominen R són els granits, el basalt, la quarsita, la calcària o el gres no alterat.</p>

	<p>Un bocí d'horitzó R, submergit en aigua durant 24 hores, no s'ha de desfer.</p> <p>L'horitzó R és suficientment coherent quan és humit i és impracticable de cavar a mà amb una aixada; però és susceptible de ser picat o raspat. Alguns horitzons R poden ésser arrancats amb un equip potent.</p> <p>La roca pot tenir esquerdes, però tant poques i petites que molt poques arrels poden penetrar-hi. Les esquerdes poden estar revestides o reblertes amb argila o amb un altre tipus de material.</p>
--	---

A5.3 Principals subíndexs alfabètics

Es fan servir per designar classes específiques dels horitzons principals o capes, i indiquen processos o característiques predominants o importants. Els més importants són:

a	Material orgànic altament descompost. Menys d'un 17% (en volum) de fibra identificable.
b	Horitzó genètic enterrat. Utilitzat per a horitzons minerals.
c	Concrecions. Únicament de ferro i/o manganès.
d	Materials, horitzons o sediments altament consolidats. Utilitzat per indicar sediments o materials amb elevada densitat aparent, bé sigui natural o deguda a l'acció de l'home. La capa o horitzó restringeix la penetració de les arrels, que només poden entrar al llarg de plans de fractura.
e	Material orgànic mitjanament descompost. Fibres identificables entre 17-40% (en volum).
g	<p>Forta gleïtzació. Emprat per designar, bé que el ferro ha estat reduït i eliminat per rentat total o parcial, bé que la saturació amb aigua estancada ha preservat l'estat reduït.</p> <p>Moltes de les capes o horitzons afectats tenen un cromà baix i, moltes, presenten taques (clapejats) d'oxidoreducció.</p> <p>Si s'utilitza amb B queda implícit que a més a més de la gleïficació o gleïtzació han tingut lloc altres processos. En altres casos qualificarà un horitzó A o un C.</p>

	<p>Si el subíndex g s'utilitza en sòls amb agregats, les cares dels mateixos tenen un cromà de 2 o menys de manera contínua; l'interior dels agregats pot tenir taques, però en general aquestes estan voltades de bandes de cromà baix.</p> <p>En materials que no estan agregats, g s'utilitza quan el cromà és d'1 o menys, el que és indicatiu de forta gleïtzació; també ho és un matís més groc de 10Y en alguns sòls.</p>
h	Acumulació de matèria orgànica il·luviada.
i	Material orgànic lleugerament descompost. Fibres identificables en més d'un 40%.
k	Acumulació de carbonats. Acumulació de carbonats alcalino-terris, generalment de calci.
m	<p>Cimentació. Símbol utilitzat per designar horitzons cimentats en més d'un 90% del volum de l'horitzó, si bé poden estar fracturats. Les arrels només penetren a través de plànols de fractura o de redissolució.</p> <p>Utilitzat sempre en companyia d'un altre subíndex que indiqui la naturalesa de l'agent cimentant (p.e. Bkm).</p>
n	Acumulació secundària en forma de nòduls, d'una composició que no sigui ferro o manganès (en aquests casos s'utilitza c).
na	Acumulació de sodi a les seus d'intercanvi: ESP > 15 o SAR > 13.
p	Llaurat o pertorbat.
r	Roques toves o meteoritzades. Emprat per qualificar un horitzó C , que pot ésser excavat amb aixada. Per indicar que les arrels no poden entrar, excepte aprofitant plans de fractura, en capes de roca tova, saprolita (roques ígnies meteoritzades), gres i lutites poc consolidades.
s	Acumulació il·luvial de sesquioxids.
ss	Presència de cares de lliscament ("slickensides"), associades a argiles expansibles.
t	Acumulació d'argila silicatada. Indica una acumulació d'argila il·luviada o bé neoformada i després translocada dins de l'horitzó, o ambdues coses.

w	Desenvolupament de color o d'estructura diferents dels del material originari.
y	Acumulació de guix.
z	Acumulació de sals més solubles que el guix. Símbol emprat per indicar l'acumulació de sals més solubles que el guix (CEe > 16 dS/m a 25°C).

A5.4 Regles nomenclaturals adoptades

- Els horitzons es designen mitjançant lletres majúscules, prèviament definides.
- Els horitzons es subdivideixen en subhoritzons. Aquestes subdivisions s'indiquen mitjançant un o més subíndexs alfabètics quan els responsables de la subdivisió són l'aparició o l'absència d'un o més processos formadors (p.e. **Bt-Btkn**), i mitjançant subíndexs numèrics quan designen la posició dins del perfil (**Bt1, Bt2**).
- Els horitzons de transició es designen mitjançant la combinació de les lletres dels horitzons afectats (p.e. **AB, BC**). No es fan servir subíndexs per fer-ho.
- En aquelles parts del perfil en que dos horitzons principals apareixen clarament identificables i un d'ells envoltant parts netament definides de l'altre es designaran mitjançant les lletres majúscules que els representen separades per una barra (/) (p.e. **A/B**).
- L'existència d'una discontinuïtat litològica (canvi de material originari al llarg d'un perfil) s'expressa anteposant a la lletra de l'horitzó principal una xifra aràbiga (p.ex. **A-Bw-2Bt-2C**). En el cas de sòls enterrats el criteri és el mateix; així, si hi ha un canvi de litologia s'emprarà la xifra aràbiga i el subíndex "b" d'enterrat (p.e. **Ap-Bt-2Ab-2Btb-2C**).
- El subíndex "p" només s'utilitza amb combinació amb els subíndex "z", "y" i "d".
- Un horitzó que tingui una acumulació significativa d'argila, encara que tingui estructura o desenvolupament de color, es nomena "Bt". Així mateix si cal emprar més d'un subíndex, el subíndex "t" precedirà els subíndex "g", "k", "na", "y" o "z", si és el cas.
- El subíndex "b" s'escriu sempre l'últim. Quan s'utilitza més d'un subíndex "a", "d", "e", "g", "h", "i", "r", "s", "t" i "w" s'escriuen sempre primer, mentre "n", "g" i "m" són els últims. En la resta de casos es segueix un ordre alfabètic.

- Els subíndexs numèrics que subdivideixen subhoritzons comencen quan canvia qualsevol símbol (p.e. **Bt1-Bt2-Btk1-Btk2**, i no **Bt1-Bt2-Btk3-Btk4**). En una discontinuïtat litològica no canvia el subíndex numèric si no ho fa l'alfabètic.

A5.5 Designació dels horitzons

Seguidament es dóna una recomanació per a la designació d'horitzons genètics que representen un elevat percentatge de situacions en els sòls de Catalunya. El que s'exposa a continuació ha de servir únicament de guia, doncs el llistat presentat no pretén ésser exhaustiu.

A5.6 Horitzons superficials dels sòls minerals

A5.6.1. Horitzons orgànics

Oa	Horitzó O amb matèria orgànica altament descomposta. El contingut de fibres vegetals identificables és menor al 17% en volum total de l'horitzó.
Oe	Horitzó O amb matèria orgànica mitjanament descomposta. El contingut de fibres vegetals identificables oscil·la entre 17-40% del volum.
Oi	Horitzó O amb matèria orgànica poc descomposta. El contingut de fibres vegetals identificables és major del 40% del volum.

A5.6.2 Horitzons minerals

Alguns dels subíndexs que pot portar l'horitzó **A** són:

Ab	Horitzó A enterrat.
Ag	Horitzó A amb taques i altres marques de processos de gleïtzació.
Ak	Horitzó A amb acumulacions significatives (més de l'1% en volum) de carbonats.
Akb	Horitzó A enterrat, amb acumulacions significatives (més de l'1% en volum) de carbonats

Ap	Horitzó A llaurat.
Apd	Horitzó A afectat pel treball del sòl i l'elevada densitat. És el prototipus de la sola de fangueig en el cultiu de l'arròs.
Apy	Horitzó A llaurat, amb acumulacions significatives (més de l'1%) de guix.
Apz	Horitzó A llaurat amb acumulacions de sals (CEe > 16 dS/m a 25°C).
Ay	Horitzó A amb acumulacions significatives (més de l' 1% en volum) de guix.
Az	Horitzó A amb acumulació de sals (CEe > 16dS/m a 25°C).
Azb	A enterrat, amb acumulació de sals.

A5.6.3 Horitzons subsuperficials dels sòls minerals

A5.6.3.1. Sòls desenvolupats a partir de material carbonatat o amb acumulació de carbonats i sense il·luviació d'argila.

Alguns dels subíndexs que es poden assignar a l'horitzó **B** són:

Bk	<p>Horitzó B on el procés formador principal és l'acumulació de carbonats (en general, més del 5% en volum) i sense estructura.</p> <p>Dues formes principals s'encabeixen dins d'aquesta denominació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horitzons amb acumulació generalitzada (> 40%) de carbonats, sovint en forma pulverulenta i, en general, amb pocs elements grossos. És el prototipus d'horitzó hipercàlcic. - Horitzons on el material originari són graves i l'acumulació és en forma de pendents.
Bkm	Horitzó B d'acumulació de carbonat càlcic cimentat (correspondència d' horitzó petrocàlcic).
Bkmn	Horitzó Bkm , format per nòduls cimentats.
Bkn	Horitzó B amb acumulació generalitzada de carbonats i presència de nòduls.
Bw	Horitzó B que presenta estructura edàfica en més del 50% del volum. Pot tenir, o no, rentat de carbonats. Pot equivaldre, o no, a un horitzó càmbic (especialment en medis àrids i semiàrids).

Bwg	Horitzó B que presenta estructura edàfica amb forta gleïtzació.
Bwk	Horitzó B que presenta estructura edàfica i evidència d'acumulació de carbonat càlcic, si bé predomina el material silicatat.
Bwkn	Horitzó B que presenta estructura edàfica i una acumulació de carbonat càlcic en forma de nòduls.
Bwkny	Horitzó Bkn amb acumulacions secundàries de guix.
Bwna	Horitzó B que presenta estructura edàfica amb acumulació de sodi a les seues d'intercanvi (ESP>15 o SAR>13).
Bwz	Horitzó B que presenta estructura edàfica i una acumulació de sals més solubles que el guix (CEe> 16 dS/m a 25° C).

Subíndexs possibles per a l'horitzó **C** són:

Ck	Horitzó C format per una capa d'arenes o graves no consolidades amb acumulacions de carbonat càlcic. Reservat per capes d'acumulació de carbonat càlcic que no són adjacents a un horitzó genètic suprajacent.
Cr	Horitzó C amb una calcilita, gres o similar.
Crk	Horitzó C amb el material geològic suficientment fragmentat o no consolidat, que presenta una acumulació significativa (>1%) de carbonat càlcic i conserva l'estructura del material originari en més d'un 50%.
Crkn	Horitzó C amb una calcilita, gres o similar amb nòduls.

Subíndexs possibles per a l'horitzó **R** són:

Rk	Horitzó R format per roca dura (Calcàries, gresós o altres roques dures) amb revestiments de carbonats secundaris. Si presenta esquerdes, aquestes estan separades més de 10 cm.
-----------	---

A5.6.3.2 Sòls amb redistribució de guix i/o sals.

Bwy	Horitzó B que presenta estructura edàfica i acumulacions de guix, generalment vermiforme i menor del 40% en volum.
------------	---

Bwnay	Horitzó B amb estructura edàfica, presència de sodi en les seus de canvi i acumulacions de guix, generalment, vermiforme.
By	Horitzó B , sense estructura, on el principal procés formador és l'acumulació de guix (en general més del 5% en volum). Dues formes principals s'encabeixen dins d'aquesta denominació: - Horitzons amb acumulació generalitzada de guix en forma pulverulenta (guix de grandària llim). És el prototipus de l'horitzó hipergípsic. - Horitzons on el material originari són graves, gairebé sense fins i l'acumulació de guix és en forma de grans cristalls de guix sota els elements grossos (pendents).
Bym	Horitzó B d'acumulació de guix, cimentat (prototipus de petrogípsic).
Byz	Horitzó B amb acumulació de guix i sals més solubles que el guix (CEe > 16 dS/m a 25°C).
Cry	Horitzó C format per una calcilita, gres o similar amb acumulacions significatives (> 1%) de guix.
Cy	Horitzó C format per un dipòsit de materials amb elevat contingut en guix; per exemple, el resultat d'un corrent de fang possiblement a la part basal d'un vessant.
Cz	Horitzó C amb acumulació de sals més solubles que el guix (CEe > 16 dS/m a 25°C).

A5.6.3.3 Sòls amb il·luviació d'argila

Bt	Horitzó B amb il·luviació d'argila. Prototipus d'un horitzó argílic.
Btk	Horitzó B amb il·luviació d'argila i processos de recarbonatació.
Btkn	Horitzó B amb il·luviació d'argila i processos de recarbonatació en forma de nòduls.
Btkna	Horitzó B amb il·luviació d'argila, acumulació de carbonats en forma de nòduls i processos de sodificació (ESP > 15 o SAR > 13).
Btna	Horitzó B amb il·luviació d'argila i processos de sodificació (ESP > 15 o SAR >

	13); Prototipus de l'horitzó nàtric.
Crt	Argila il·luviada en esquerdes de roques (p.e. esquists).
Ct	Material sedimentari laminat amb acumulacions sinsedimentàries d'argiles (pasta de full).

A5.6.3.4 Sòls amb forta gleització

Ag	Horitzó A amb taques d'oxidoreducció.
Btcg	Horitzó B amb il·luviació d'argila i forta gleització amb concrecions ferro-manganèsiques (p.e. horitzó argílic d'un Aqualf).
Btg	Horitzó B amb il·luviació d'argila i forta gleització (p.e. horitzó argílic d'un Aqualf).
Bwg	Horitzó B amb estructura edàfica en més del 50%, que manté el color després de ser exposat a l'aire.
Cg	Horitzó C sense estructura edàfica ni cap altre procés edafogenètic, amb o sense taques i que manté el color després de ser exposat a l'aire.

Annex 6. Criteris emprats en la descripció d'observacions, escandalls i unitats cartogràfiques de sòls

A6.1 Criteris per a la descripció de la classe de pendent (DAAM, 1995)

Classe de pendent	Pendent (%)
Molt suau	< 2
Suau	2 - 5
Moderat	5 - 10
Fort	10 - 20
Molt fort	20 - 33
Abrupte	33 - 50
Molt abrupte	> 50

A6.2 Criteris per a la descripció de la pedregositat superficial (USDA-SCS, 1974)

Pedregositat (15-25 cm)i blocs (>25cm)	Superfície ocupada (%)
No pedregòs	< 0,01
Lleugerament pedregòs	0,01 - 0,1
Moderadament pedregòs	0,1 - 3
Molt pedregòs	3 - 15
Excessivament pedregòs	15 - 30
Extremadament pedregós	30 - 90
Sòls pavimentats	> 90

A6.3 Criteris per a la descripció de la gravositat superficial (FAO, 1977)

Gravositat (0,2-15cm)	Superfície ocupada (%)
Poc graverenc	< 10
Graverenc	10 - 30
Molt graverenc	30 - 70
Extremadament graverenc	> 70

A6.4 Criteris per a la descripció de la profunditat del sòl (DAAM, 1995)

Classe de profunditat	Profunditat (cm)
Molt soms o molt poc profunds	< 20
Soms o poc profunds	20 - 40
Moderadament profunds	40 - 80
Profunds	80 - 120
Molt profunds	> 120

(Fa referència a la profunditat a la que s'ha trobat una capa impossible d'excavar: roca, horitzó cimentat o a la que s'han identificat processos edàfics formadors de sòl.)

A6.5 Criteris per a la descripció del drenatge (CATSIS, 1993)

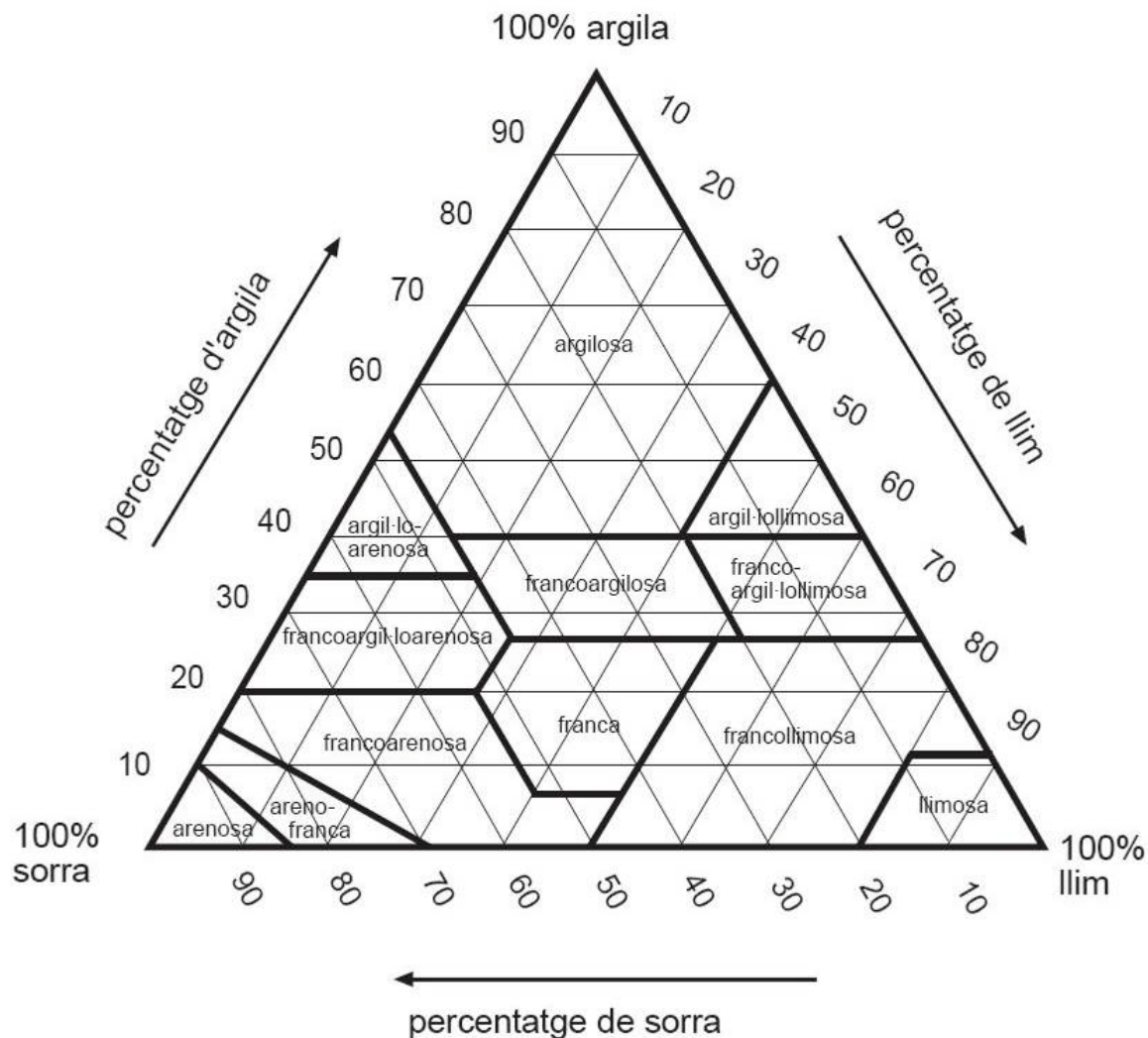
Classe	Descripció
Drenatge molt ràpid	L'aigua s'elimina molt ràpidament del sòl
Drenatge ràpid	L'aigua s'elimina del sòl ràpidament
Ben drenat	L'aigua s'elimina amb facilitat. Generalment sense taques d'oxidoreducció als primers 100 cm o fins a un 2% entre 60 i 100 cm.
Moderadament ben drenat	L'aigua s'elimina amb certa lentitud. De 2 al 20% de clapejat Fe-Mn d'oxidoreducció entre 60 i 100 cm.
Imperfectament drenat	L'aigua s'elimina del sòl amb lentitud. Taques d'oxidoreducció entre la base de l'Ap i els 60 cm superficial.
Escassament drenat	L'aigua s'elimina amb gran lentitud, romanent el sòl saturat durant llarg temps. Taques d'oxidoreducció amb croms menor de 2 abans de 60 cm.
Molt escassament drenat	L'aigua s'elimina tant lentament que el nivell freàtic sense oxigen es troba en superfície durant llargs períodes de temps.

A6.6 Criteris per a la descripció del contingut de taques d'oxidació-reducció.

Abundància (%)	Superfície ocupada (%)
No n'hi ha	0
Poques	< 2
Algunes	2 - 20
Moltes	20 - 50
Abundants	> 50

A6.7 Criteris per a la descripció de la Textura o granulometria (USDA, 1975)

Diagrama triangular per a la determinació de la classe textural segons criteris USDA



Classes texturals emprades per a descriure sèries i unitats cartogràfiques de sòls (adaptat de USDA, 1975)

Classe textural	Textura bàsica
Textura grossa	Arenosa, arenofranca, francoarenosa
Textura mitjana	Francoarenosa fina, franca, francollimosa, llimosa, francoargil·loarenosa
Textura fina	Francoargilosa fina, francoargil·lollimosa fina, argil·loarenosa, argil·lollimosa, argilosa

A6.8 Criteris per a la descripció del contingut d'elements grossos.

Abundància (%)	Volum ocupada (%)
No n'hi ha	0
Molt pocs	< 1
Pocs	1 - 5
Alguns	5 - 15
Molts	15 - 35
Abundants	35 - 70
Dominants	> 70

A6.9 Criteris per a la descripció de la reacció del sòl (USDA, 1971)

Valors de pH (1:2,5 en aigua)	Descripció
< 4,5	Extremadament àcid
4,6 – 5,0	Molt fortament àcid
5,1 – 5,5	Fortament àcid
5,6 – 6,0	Mitjanament àcid
6,1 – 6,5	Lleugerament àcid
6,6 – 7,3	Neutre
7,4 – 7,8	Lleugerament bàsic
7,9 – 8,4	Mitjanament bàsic
8,5 – 9,0	Lleugerament alcalí
9,1 – 10,0	Alcalí
> 10,0	Fortament alcalí

A6.10 Criteris per a la descripció del contingut de carbonat càlcic (DDAM, 1995)

Classe	Carbonat càlcic equivalent (%)
Nul	< 0,2
Molt baix	0,2 - 5
Baix	5 - 10
Mitjà	10 - 20
Moderadament alt	20 - 30
Alt	30- 40
Molt alt	> 40

A6.11 Criteris per a la descripció del contingut en guix (DAAM, 1995)

Classe	Guix (%)
Nul	< 0,2
Molt baix	0,2 - 2
Baix	2 - 15
Mitjà	15 - 30
Alt	30 - 60
Molt alt	> 60

A6.12 Criteris per a la descripció de la capacitat d'intercanvi catiónic (ILACO, 1985)

Classe	C.I.C (cmol(+)/kg)
Molt baixa	< 6
Baixa	6 - 12
Mitjana	12 - 25
Alta	25 - 40
Molt alta	> 40

A6.13 Criteris per a la descripció del contingut en matèria orgànica (adaptat SINEDARES)

Classe	Matèria orgànica (%)
Inapreciable	< 0,2
Molt baix	0,2 - 1,0
Baix	1,0 - 2,0
Mitjà	2,0 - 5,0
Abundant	5,0 - 10,0
Molt abundant	> 10,0

A6.14 Criteris per a la descripció de la capacitat de retenció d'aigua disponible (modificat USDA, 1983)

Classe	Règims Aqüic, Perúdic (mm/1 m)	Règims Údic, Ústic (mm/1,2 m)	Règims arídics, xèrics (mm/1,2 m)
Molt baixa	< 50	< 75	< 64
Baixa	50 - 75	75 - 150	64 - 127
Moderada	75 - 100	150 - 225	127 - 190
Alta	>100	225 - 300	190 - 250
Molt alta		> 300	> 250

A6.15 Criteris per a la descripció de la conductivitat hidràulica (Griffiths, 1975)

Classe	Conductivitat hidràulica (m/dia)
Molt lenta	< 0,025
Lenta	0,025 - 0,12
Moderadament lenta	0,12 - 0,50
Moderada	0,50 - 1,60
Moderadament ràpida	1,60 - 3,10
Ràpida	3,10 - 6,0
Molt ràpida	> 6,0

A6.16 Criteris per a la descripció de la Velocitat d'infiltració (Griffiths, 1975)

Classe	Infiltració (m/dia)
Molt lenta	< 0,10
Lenta	0,10 - 0,20
Moderadament lenta	0,20 - 0,50
Moderada	0,50 - 1,60
Moderadament ràpida	1,60 - 3,10
Ràpida	3,10 - 6,0
Molt ràpida	> 6,0

A6.17 Criteris per a la descripció de la salinitat (USDA, 1983)

Descripció	CEe (ds/m a 25°C)
No salina	< 2
Molt lleugerament salina	2 – 4
Lleugerament salina	4 – 8
Moderadament salina	8 – 16
Fortament salina	> 16

A6.18 Criteris per a la descripció de la sodicitat (DAAM, 1995)

Descripció (*)	Relació d'adsorció de sodi (SAR)
No sòdica	≤ 8
Lleugerament sòdica	8 - 13
Sòdica	> 13

(*) Les profunditats diagnòstic són les següents:

- De 0 a 90 cm en famílies argiloses
- De 0 a 110 cm en famílies franques
- De 0 a 150 cm en famílies arenoses

Annex 7. Relació dels camps que presenten les cobertures del mapa de sòls 1:25 000

A7.1 Introducció

La informació gràfica o geomètrica, que forma part dels mapes de sòls (mapa de sòls, escandalls i observacions), ha de ser digitalitzada per facilitar l'emmagatzematge, l'edició, el processat, l'anàlisi i la presentació.

A continuació es llisten els camps que componen les diferents taules d'atributs dels mapes de sòls, dels escandalls i de les observacions.

A7.2 Camps de la taula d'atributs dels mapes de sòls

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ
Poligon_ID	Referència del polígon
Projecte	Nom del projecte de cartografia
Unitat_fisiografica	Unitat fisiogràfica on s'ubica la delineació
Subunitat_fisiografica	Subunitat fisiogràfica on s'ubica la delineació
Unitat_geomorfoloica	Unitat geomorfològica on s'ubica la delineació
Subunitat_geomorfoloica	Subunitat geomorfològica on s'ubica la delineació
Tipus_UC	Tipus de delineació: consociació, complex, associació
Nom	Nom dels tipus de sòls formen la consociació o el complex
Tipus_sol_1	Nom del tipus de sòl que dóna nom a la consociació, o del tipus de sòl més limitant en el complex
Subgrup_1	Subgrup del tipus de sòl 1, segons Soil Taxonomy
Classe_profunditat_1	Classe de profunditat efectiva del tipus de sòl 1
Classe_drenatge_1	Classe de drenatge del tipus de sòl 1
Familia_textural_1	Classe textural del tipus de sòl 1
Familia_mineralogica_1	Família mineralògica del tipus de sòl 1, segons Soil Taxonomy
Material_subjacen_1	Material subjacent del tipus de sòl 1
Classificacio_WRB_1	Classificació del tipus de sòl 1, segons Wold Reference Base
Tipus_sol_2	Nom del tipus de sòl menys limitant del complex que forma la delineació
Subgrup_2	Subgrup del tipus de sòl 2, segons Soil Taxonomy
Classe_profunditat_2	Classe de profunditat efectiva del tipus de sòl 2
Classe_drenatge_2	Classe de drenatge del tipus de sòl 2
Familia_textural_2	Classe textural del tipus de sòl 2
Familia_mineralogica_2	Família mineralògica del tipus de sòl 2, segons Soil Taxonomy
Material_subjacen_2	Material subjacent del tipus de sòl 2

Classificacio_WRB_2	Classificació del tipus de sòl 2, segons Wold Reference Base
Textura_superficial	Textura de l'horitzó superficial
Pendent	Classe de pendent general de la delineació
Salinitat	Classe de salinitat de la delineació
Sodicitat	Classe de sodicitat de la delineació
CRAD	Classe de capacitat de retenció d'aigua disponible al sòl
Gravositat_superficial	Classe de gravositat superficial
Pedregositat_superficial	Classe de pedregositat superficial
Blocs_superficial	Percentatge de superfície ocupada pels blocs rocosos
Inclusio_similar_1	Principal tipus de sòl similar que apareix com a inclusions en la unitat cartogràfica
Inclusio_similar_2	D'altres tipus de sòl similar que apareix com a inclusions
Inclusions_disimils	Tipus de sòls disímils que apareixen com a inclusions en la delineació
Accio_antropica	Actuacions antròpiques que han tingut lloc a la delineació
Erosio	Trets erosius visibles a la delineació
Observacions	Altres observacions rellevants
Shape_Length	Longitud del perímetre de la delineació
Shape_Area	Superfície ocupada per la delineació

Annex 8. Acrònims emprats en les referències de les observacions i escandalls dels mapes de sòls (1:25 000) de Catalunya

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Abella de la Conca	AdIC	Abella de la Conca	Pallars Jussà
Abrera	ABRE	Abrera	Baix Llobregat
Àger	AGER	Àger	Noguera
Agramunt	AGRM	Agramunt	Urgell
Aguilar de Segarra	AGdS	Aguilar de Segarra	Bages
Agullana	AGLL	Agullana	Alt Empordà
Aiguafreda	AIGF	Aiguafreda	Vallès Oriental
Aiguamúrcia	AIGM	Santes Creus	Alt Camp
Aiguaviva	AIGV	Aiguaviva	Gironès
Aitona	AITO	Aitona	Segrià
Alàs i Cerc	AICE	Alàs	Alt Urgell
Albanyà	ANYA	Albanyà	Alt Empordà
Albatàrrec	ABAT	Albatàrrec	Segrià
Albesa	ABES	Albesa	Noguera
Albinyana	ABIN	Albinyana	Baix Penedès
Albons	ABON	Albons	Baix Empordà
Alcanar	ACAN	Alcanar	Montsià
Alcanó	ACNO	Alcanó	Segrià
Alcarràs	ACAR	Alcarràs	Segrià
Alcoletge	ACOL	Alcoletge	Segrià
Alcover	ACOV	Alcover	Alt Camp
Aldover	ADOV	Aldover	Baix Ebre
Alella	AELL	Alella	Maresme
Alfara de Carles	AdCA	Alfara de Carles	Baix Ebre
Alfarràs	AFAR	Alfarràs	Segrià
Alfés	AFES	Alfés	Segrià
Alforja	AFOR	Alforja	Baix Camp
Algerri	ALGR	Algerri	Noguera
Alguaire	AGUA	Alguaire	Segrià
Alins	AINS	Alins	Pallars Sobirà
Alió	ALIO	Alió	Alt Camp
Almacelles	AMAC	Almacelles	Segrià
Almatret	AMAT	Almatret	Segrià
Almenar	AMEN	Almenar	Segrià
Almoster	AMOS	Almoster	Baix Camp
Alòs de Balaguer	AdBA	Alòs de Balaguer	Noguera
Alp	ALP	Alp	Cerdanya
Alpens	APEN	Alpens	Osona
Alpicat	APIC	Alpicat	Segrià
Alt Àneu	ANEU	València d'Àneu	Pallars Sobirà
Altafulla	ATAF	Altafulla	Tarragonès
Amer	AMER	Amer	Selva
Amposta	AMPO	Amposta	Montsià
Anglès	ANGL	Anglès	Selva
Anglesola	ANGS	Anglesola	Urgell
Arbeca	ARBE	Arbeca	Garrigues
Arbolí	ARBO	Arbolí	Baix Camp
Arbúcies	ARBU	Arbúcies	Selva
Arenys de Mar	AdMA	Arenys de Mar	Maresme
Arenys de Munt	AdMU	Arenys de Munt	Maresme

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Argelaguer	ARGL	Argelaguer	Garrotxa
Argençola	ARGÇ	Argençola	Anoia
Argentona	ARGT	Argentona	Maresme
Arnes	ARNE	Arnes	Terra Alta
Arres	ARRE	Arres de Jos	Val d'Aran
Arsèguel	ARSE	Arsèguel	Alt Urgell
Artés	ARTE	Artés	Bages
Artesa de Lleida	AdLL	Artesa de Lleida	Segrià
Artesa de Segre	ARdS	Artesa de Segre	Noguera
Ascó	ASCO	Ascó	Ribera d'Ebre
Aspa	ASPA	Aspa	Segrià
Avià	AVIA	Avià	Berguedà
Avinyó	AVNY	Avinyó	Bages
Avinyonet de Puigventós	AdPV	Avinyonet de Puigventós	Alt Empordà
Avinyonet del Penedès	AdPE	Avinyà Nou	Alt Penedès
Badalona	BADA	Badalona	Barcelonès
Badia del Vallès	BdVA	Badia del Vallès	Vallès Occidental
Bagà	BAGA	Bagà	Berguedà
Baix Pallars	BPAL	Geri de la Sal	Pallars Sobirà
Balaguer	BALA	Balaguer	Noguera
Balenyà	BALE	els Hostalets de Balenyà	Osona
Balsareny	BALS	Balsareny	Bages
Banyeres del Penedès	BdPE	Banyeres del Penedès	Baix Penedès
Banyoles	BANY	Banyoles	Pla de l'Estany
Barbens	BARB	Barbens	Pla d'Urgell
Barberà de la Conca	BdIC	Barberà de la Conca	Conca de Barberà
Barberà del Vallès	BBdV	Barberà del Vallès	Vallès Occidental
Barcelona	BARC	Barcelona	Barcelonès
Bàsca	BASC	Bàsca	Alt Empordà
Bassella	BASS	Bassella	Alt Urgell
Batea	BATE	Batea	Terra Alta
Bausen	BAUS	Bausen	Val d'Aran
Begues	BEGS	Begues	Baix Llobregat
Begur	BEGU	Begur	Baix Empordà
Belianes	BELI	Belianes	Urgell
Bellaguarda	BGUA	Bellaguarda	Garrigues
Bellcaire d'Empordà	BCdE	Bellcaire d'Empordà	Baix Empordà
Bellcaire d'Urgell	BCdU	Bellcaire d'Urgell	Noguera
Bell-lloc d'Urgell	BLdU	Bell-lloc d'Urgell	Pla d'Urgell
Bellmunt del Priorat	BdPR	Bellmunt del Priorat	Priorat
Bellmunt d'Urgell	BMdU	Bellmunt d'Urgell	Noguera
Bellprat	BPRT	Bellprat	Anoia
Bellpuig	BPUI	Bellpuig	Urgell
Bellvei	BVEI	Bellvei	Baix Penedès
Bellver de Cerdanya	BdCE	Bellver de Cerdanya	Cerdanya
Bellvis	BVIS	Bellvis	Pla d'Urgell
Benavent de Segrià	BdSE	Benavent de Segrià	Segrià
Benifallet	BNFA	Benifallet	Baix Ebre
Benissanet	BNSS	Benissanet	Ribera d'Ebre
Berga	BERG	Berga	Berguedà

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Besalú	BESA	Besalú	Garrotxa
Bescanó	BESC	Bescanó	Gironès
Beuda	BEUD	Beuda	Garrotxa
Bigues i Riells	BiRI	Bigues	Vallès Oriental
Biosca	BIOS	Biosca	Segarra
Biure	BIUR	Biure	Alt Empordà
Blancafort	BLCF	Blancafort	Conca de Barberà
Blanes	BLAN	Blanes	Selva
Boadella d'Empordà	BdEM	Boadella d'Empordà	Alt Empordà
Bolvir	BOLV	Bolvir	Cerdanya
Bonastre	BONA	Bonastre	Baix Penedès
Bordils	BORD	Bordils	Gironès
Borrassà	BORS	Borrassà	Alt Empordà
Borredà	BORR	Borredà	Berguedà
Bossòst	BOSS	Bossòst	Val d'Aran
Bot	BOT	Bot	Terra Alta
Botarell	BTRL	Botarell	Baix Camp
Bovera	BOVE	Bovera	Garrigues
Bràfim	BRAF	Bràfim	Alt Camp
Breda	BRED	Breda	Selva
Brunyola	BRUN	Brunyola	Selva
Cabacés	CABS	Cabacés	Priorat
Cabanabona	CBBN	Cabanabona	Noguera
Cabanelles	CBNE	Cabanelles	Alt Empordà
Cabanes	CABA	Cabanes	Alt Empordà
Cabó	CABÓ	Cabó	Alt Urgell
Cabra del Camp	CdCA	Cabra del Camp	Alt Camp
Cabrera de Mar	CBdM	Cabrera de Mar	Maresme
Cabrera d'Igualada	CdIG	Canaletes	Anoia
Cabriils	CABR	Cabriils	Maresme
Cadaqués	CADA	Cadaqués	Alt Empordà
Calaf	CLAF	Calaf	Anoia
Calafell	CALF	Calafell	Baix Penedès
Calders	CALD	Calders	Bages
Caldes de Malavella	CAdM	Caldes de Malavella	Selva
Caldes de Montbui	CDdM	Caldes de Montbui	Vallès Oriental
Caldes d'Estrac	CdES	Caldes d'Estrac	Maresme
Calella	CALE	Calella	Maresme
Calldetenes	CLLD	Calldetenes	Osona
Callús	CLLU	Callús	Bages
Calonge	CALO	Calonge	Baix Empordà
Calonge de Segarra	CdSE	Calonge de Segarra	Anoia
Camarasa	CMRS	Camarasa	Noguera
Camarles	CMRL	Camarles	Baix Ebre
Cambrils	CAMB	Cambrils	Baix Camp
Camós	CAMO	Camós	Pla de l'Estany
Campdevàrol	CDVN	Campdevàrol	Ripollès
Campelles	CLLS	Campelles	Ripollès
Campins	CPIN	Campins	Vallès Oriental
Campllong	CLLG	Campllong	Gironès

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Camprodon	CPRO	Camprodon	Ripollès
Canejan	CANJ	Canejan	Val d'Aran
Canet d'Adri	CdAD	Canet d'Adri	Gironès
Canet de Mar	CdMA	Canet de Mar	Maresme
Canovelles	CANV	Canovelles	Vallès Oriental
Cànoves i Samalús	CiSA	Cànoves	Vallès Oriental
Cantallops	CNTL	Cantallops	Alt Empordà
Canyelles	CANY	Canyelles	Garraf
Capafonts	CPFN	Capafonts	Baix Camp
Capçanes	CPÇN	Capçanes	Priorat
Capellades	CPLL	Capellades	Anoia
Capmany	CPMN	Capmany	Alt Empordà
Capolat	CPLT	Capolat	Berguedà
Cardedeu	CRDD	Cardedeu	Vallès Oriental
Cardona	CARD	Cardona	Bages
Carme	CARM	Carme	Anoia
Caseres	CASE	Caseres	Terra Alta
Cassà de la Selva	CdIS	Cassà de la Selva	Gironès
Casserres	CASS	Casserres	Berguedà
Castell de l'Areny	CdIA	Castell de l'Areny	Berguedà
Castell de Mur	CdMU	Guàrdia de Noguera	Pallars Jussà
Castellar de la Ribera	CdIR	Castellar de la Ribera	Solsonès
Castellar de n'Hug	CdnH	Castellar de n'Hug	Berguedà
Castellar del Riu	CdRI	Llinars	Berguedà
Castellar del Vallès	CAdV	Castellar del Vallès	Vallès Occidental
Castellbell i el Vilar	CieV	el Borràs	Bages
Castellbisbal	CBIS	Castellbisbal	Vallès Occidental
Castellcir	CCIR	Castellcir	Vallès Oriental
Castelldans	CDAN	Castelldans	Garrigues
Castelldefels	CDEF	Castelldefels	Baix Llobregat
Castellet i la Gornal	CiIG	la Gornal	Alt Penedès
Castellfollit de la Roca	CFRO	Castellfollit de la Roca	Garrotxa
Castellfollit de Riubregós	CFdR	Castellfollit de Riubregós	Anoia
Castellfollit del Boix	CdBO	Castellfollit del Boix	Bages
Castellgalí	CGAL	Castellgalí	Bages
Castellnou de Bages	CdBA	Castellnou de Bages	Bages
Castellnou de Seana	CNdS	Castellnou de Seana	Pla d'Urgell
Castelló de Farfanya	CdFA	Castelló de Farfanya	Noguera
Castelló d'Empúries	CdEM	Castelló d'Empúries	Alt Empordà
Castellolí	COLI	Castellolí	Anoia
Castellserà	CSER	Castellserà	Urgell
Castellterçol	CTER	Castellterçol	Vallès Oriental
Castellvell del Camp	CVdC	Castellvell del Camp	Baix Camp
Castellví de la Marca	CdIM	la Múnia	Alt Penedès
Castellví de Rosanes	CdRO	Castellví de Rosanes	Baix Llobregat
Cava	CAVA	Ansovell	Alt Urgell
Celrà	CELR	Celrà	Gironès
Centelles	CENT	Centelles	Osona
Cercs	CERC	Cercs	Berguedà
Cerdanyola del Vallès	CEdV	Cerdanyola del Vallès	Vallès Occidental

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Cervelló	CRVL	Cervelló	Baix Llobregat
Cervera	CERV	Cervera	Segarra
Cervià de les Garrigues	CdIG	Cervià de les Garrigues	Garrigues
Cervià de Ter	CEdT	Cervià de Ter	Gironès
Cistella	CIST	Cistella	Alt Empordà
Ciutadilla	CIUT	Ciutadilla	Urgell
Clariana de Cardener	CLdC	Clariana de Cardener	Solsonès
Colera	COLE	Colera	Alt Empordà
Coll de Nargó	CdNA	Coll de Nargó	Alt Urgell
Collbató	CLLB	Collbató	Baix Llobregat
Colldejou	CLLJ	Colldejou	Baix Camp
Collsuspina	CLLSP	Collsuspina	Osona
Colomers	COLO	Colomers	Baix Empordà
Conca de Dalt	CdDA	el Pont de Claverol	Pallars Jussà
Conesa	CONE	Conesa	Conca de Barberà
Constantí	CONS	Constantí	Tarragonès
Copons	COPO	Copons	Anoia
Corbera de Llobregat	CBdL	Corbera de Llobregat	Baix Llobregat
Corbera d'Ebre	CdEB	Corbera d'Ebre	Terra Alta
Corbins	CORB	Corbins	Segrià
Corçà	CORÇ	Corçà	Baix Empordà
Cornellà de Llobregat	CNdL	Cornellà de Llobregat	Baix Llobregat
Cornellà del Terri	COdT	Cornellà del Terri	Pla de l'Estany
Cornudella de Montsant	CdMO	Cornudella de Montsant	Priorat
Creixell	CREI	Creixell	Tarragonès
Crespià	CRES	Crespià	Pla de l'Estany
Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura	CMSS	Sant Sadurní de l'Heura	Baix Empordà
Cubelles	CUBE	Cubelles	Garraf
Cubells	CBLL	Cubells	Noguera
Cunit	CUNI	Cunit	Baix Penedès
Darnius	DARN	Darnius	Alt Empordà
Das	DAS	Das	Cerdanya
Deltebre	DELT	Deltebre	Baix Ebre
Dosrius	DOSR	Dosrius	Maresme
Duesaigües	DUES	Duesaigües	Baix Camp
el Bruc	eBRU	el Bruc	Anoia
el Brull	eBRL	el Brull	Osona
el Catllar	eCAT	el Catllar	Tarragonès
el Cogul	eCOG	el Cogul	Garrigues
el Far d'Empordà	eFdE	el Far d'Empordà	Alt Empordà
el Lloar	eLLO	el Lloar	Priorat
el Masnou	eMNO	el Masnou	Maresme
el Masroig	eMRO	el Masroig	Priorat
el Milà	eMIL	el Milà	Alt Camp
el Molar	eMOL	el Molar	Priorat
el Montmell	eMME	la Joncosa del Montmell	Baix Penedès
el Morell	eMOR	el Morell	Tarragonès
el Palau d'Anglesola	PdAN	el Palau d'Anglesola	Pla d'Urgell
el Papiol	ePAP	el Papiol	Baix Llobregat
el Perelló	ePER	el Perelló	Baix Ebre

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
el Pinell de Brai	PdBR	el Pinell de Brai	Terra Alta
el Pla de Santa Maria	PdSM	el Pla de Santa Maria	Alt Camp
el Pla del Penedès	ePdP	el Pla del Penedès	Alt Penedès
el Poal	ePOA	el Poal	Pla d'Urgell
el Pont d'Armentera	ePdA	el Pont d'Armentera	Alt Camp
el Pont de Bar	ePdB	el Pont de Bar	Alt Urgell
el Pont de Suert	PdSU	el Pont de Suert	Alta Ribagorça
el Pont de Vilomara i Rocafort	PdVR	el Pont de Vilomara	Bages
el Port de la Selva	PdIS	el Port de la Selva	Alt Empordà
el Prat de Llobregat	ePdL	el Prat de Llobregat	Baix Llobregat
el Rourell	eROU	el Rourell	Alt Camp
el Soleràs	eSOL	el Soleràs	Garrigues
el Vendrell	eVEN	el Vendrell	Baix Penedès
el Vilosell	eVIL	el Vilosell	Garrigues
els Alamús	eAMU	els Alamús	Segrià
els Garidells	eGAR	els Garidells	Alt Camp
els Guiamets	eGUI	els Guiamets	Priorat
els Hostalets de Pierola	eHdP	els Hostalets de Pierola	Anoia
els Omellons	eOME	els Omellons	Garrigues
els Omells de na Gaia	eOdG	els Omells de na Gaia	Urgell
els Pallaresos	ePAL	els Pallaresos	Tarragonès
els Plans de Sió	ePdS	els Pallargues	Segarra
els Prats de Rei	ePdR	els Prats de Rei	Anoia
els Torms	eTOR	els Torms	Garrigues
es Bòrdes	eBOR	Es Bòrdes	Val d'Aran
Esparreguera	ESPA	Esparreguera	Baix Llobregat
Espinelles	ESPI	Espinelles	Osona
Esplugues de Llobregat	EdLL	Esplugues de Llobregat	Baix Llobregat
Espolla	ESPO	Espolla	Alt Empordà
Esponellà	ESPN	Esponellà	Pla de l'Estany
Espot	ESPT	Espot	Pallars Sobirà
Estamariu	ESTM	Estamariu	Alt Urgell
Estaràs	ESTA	Estaràs	Segarra
Esterri d'Àneu	EdAN	Esterri d'Àneu	Pallars Sobirà
Esterri de Cardós	EdCA	Esterri de Cardós	Pallars Sobirà
Falset	FALS	Falset	Priorat
Farrera	FARR	Burg	Pallars Sobirà
Figaró - Montmany	FIMO	Figaró	Vallès Oriental
Fígols	FIGO	Fígols	Berguedà
Fígols i Alinyà	FIAL	Fígols	Alt Urgell
Figueres	FIGU	Figueres	Alt Empordà
Figuerola del Camp	FdCA	Figuerola del Camp	Alt Camp
Flaçà	FLAÇ	Flaçà	Gironès
Flix	FLIX	Flix	Ribera d'Ebre
Fogars de la Selva	FGdS	Fogars de la Selva	Selva
Fogars de Montclús	FdMO	Mosqueroles	Vallès Oriental
Foixà	FOIX	Foixà	Baix Empordà
Folgueroles	FOLG	Folgueroles	Osona
Fondarella	FOND	Fondarella	Pla d'Urgell
Fonollosa	FONO	Fonollosa	Bages

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Fontanals de Cerdanya	FdCE	el Vilar d'Urtx	Cerdanya
Fontanilles	FNTL	Fontanilles	Baix Empordà
Fontcoberta	FNCB	Fontcoberta	Pla de l'Estany
Font-rubí	FNRB	Guardiola de Font-rubí	Alt Penedès
Foradada	FRDD	Foradada	Noguera
Forallac	FRLL	Vulpellac	Baix Empordà
Forès	FORE	Forès	Conca de Barberà
Fornells de la Selva	FNdS	Fornells de la Selva	Gironès
Fortià	FORT	Fortià	Alt Empordà
Freginals	FREG	Freginals	Montsià
Fulleda	FULL	Fulleda	Garrigues
Gaià	GAIA	Gaià	Bages
Gallifa	GALL	Gallifa	Vallès Occidental
Gandesa	GAND	Gandesa	Terra Alta
Garcia	GARC	Garcia	Ribera d'Ebre
Garrigàs	GARR	Garrigàs	Alt Empordà
Garrigoles	GGOL	Garrigoles	Baix Empordà
Garriguella	GGUE	Garriguella	Alt Empordà
Gavà	GAVA	Gavà	Baix Llobregat
Gavet de la Conca	GdIC	Gavet de la Conca	Pallars Jussà
Gelida	GELI	Gelida	Alt Penedès
Ger	GER	Ger	Cerdanya
Gimenells i el Pla de la Font	GieP	Gimenells	Segrià
Ginestar	GINE	Ginestar	Ribera d'Ebre
Girona	GIR	Girona	Gironès
Gironella	GIRN	Gironella	Berguedà
Gisclareny	GISC	Gisclareny	Berguedà
Godall	GODA	Godall	Montsià
Golmés	GOLM	Golmés	Pla d'Urgell
Gombrèn	GOMB	Gombrèn	Ripollès
Gósol	GOSO	Gósol	Berguedà
Granera	GRNR	Granera	Vallès Oriental
Granollers	GRAN	Granollers	Vallès Oriental
Granyanella	GRNY	la Curullada	Segarra
Granyena de les Garrigues	GdIG	Granyena de les Garrigues	Garrigues
Granyena de Segarra	GdSE	Granyena de Segarra	Segarra
Gratallops	GRAT	Gratallops	Priorat
Gualba	GUAB	Gualba	Vallès Oriental
Gualta	GUAT	Gualta	Baix Empordà
Guardiola de Berguedà	GdBE	Guardiola de Berguedà	Berguedà
Guils de Cerdanya	GdCE	Guils de Cerdanya	Cerdanya
Guimerà	GUIM	Guimerà	Urgell
Guissona	GUIS	Guissona	Segarra
Guixers	GUIX	Valls	Solsonès
Gurb	GURB	Gurb	Osona
Horta de Sant Joan	HdSJ	Horta de Sant Joan	Terra Alta
Hostalric	HOST	Hostalric	Selva
Igualada	IGUA	Igualada	Anoia
Isona i Conca Dellà	IiCD	Isona	Pallars Jussà
Isòvol	ISOV	All	Cerdanya

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Ivars de Noguera	IdNO	Ivars de Noguera	Noguera
Ivars d'Urgell	IdUR	Ivars d'Urgell	Pla d'Urgell
Ivorra	IVOR	Ivorra	Segarra
Jafre	JAFR	Jafre	Baix Empordà
Jorba	JORB	Jorba	Anoia
Josa i Tuixén	JiTU	Tuixén	Alt Urgell
Juià	JUIA	Juià	Gironès
Juncosa	JUNC	Juncosa	Garrigues
Juneda	JUNE	Juneda	Garrigues
la Baronia de Rialb	IBdR	Gualter	Noguera
la Bisbal de Falset	IBdF	la Bisbal de Falset	Priorat
la Bisbal del Penedès	IBdP	la Bisbal del Penedès	Baix Penedès
la Bisbal d'Empordà	IBdE	la Bisbal d'Empordà	Baix Empordà
la Cellera de Ter	ICdT	la Cellera de Ter	Selva
la Coma i la Pedra	CiIP	la Coma	Solsonès
la Fatarella	IFAT	la Fatarella	Terra Alta
la Febró	IFEB	la Febró	Baix Camp
la Figuera	IFIG	la Figuera	Priorat
la Floresta	IFLO	la Floresta	Garrigues
la Fuliola	IFUL	la Fuliola	Urgell
la Galera	IGAL	la Galera	Montsià
la Garriga	IGAR	la Garriga	Vallès Oriental
la Granada	GRND	la Granada	Alt Penedès
la Granadella	IGDL	la Granadella	Garrigues
la Granja d'Escarp	IGdE	la Granja d'Escarp	Segrià
la Guingueta d'Àneu	IGdA	la Guingueta d'Àneu	Pallars Sobirà
la Jonquera	IJON	la Jonquera	Alt Empordà
la Llacuna	ILLC	la Llacuna	Anoia
la Llagosta	ILLG	la Llagosta	Vallès Oriental
la Masó	IMAS	la Masó	Alt Camp
la Molsosa	IMOL	la Molsosa	Solsonès
la Morera de Montsant	IMdM	la Morera de Montsant	Priorat
la Nou de Berguedà	INdB	la Nou de Berguedà	Berguedà
la Nou de Gaià	INdG	la Nou de Gaià	Tarragonès
la Palma de Cervelló	PMdC	la Palma de Cervelló	Baix Llobregat
la Palma d'Ebre	IPdE	la Palma d'Ebre	Ribera d'Ebre
la Pera	IPER	la Pera	Baix Empordà
la Pobla de Cérvoles	PdCE	la Pobla de Cérvoles	Garrigues
la Pobla de Claramunt	PdCL	la Pobla de Claramunt	Anoia
la Pobla de Lillet	PdLI	la Pobla de Lillet	Berguedà
la Pobla de Mafumet	PdMF	la Pobla de Mafumet	Tarragonès
la Pobla de Massaluca	IPdM	la Pobla de Massaluca	Terra Alta
la Pobla de Montornès	PdMO	la Pobla de Montornès	Tarragonès
la Pobla de Segur	IPdS	la Pobla de Segur	Pallars Jussà
la Portella	IPOR	la Portella	Segrià
la Quar	IQUA	la Quar	Berguedà
la Riba	IRIB	la Riba	Alt Camp
la Riera de Gaià	IRdG	la Riera de Gaià	Tarragonès
la Roca del Vallès	IRdV	la Roca del Vallès	Vallès Oriental
la Secuita	ISEC	la Secuita	Tarragonès

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
la Selva de Mar	ISdM	la Selva de Mar	Alt Empordà
la Selva del Camp	ISdC	la Selva del Camp	Baix Camp
la Sénia	ISEN	la Sénia	Montsià
la Sentiu de Sió	ISdS	la Sentiu de Sió	Noguera
la Seu d'Urgell	ISdU	la Seu d'Urgell	Alt Urgell
la Tallada d'Empordà	ITdE	la Tallada d'Empordà	Baix Empordà
la Torre de Cabdella	TdCA	la Torre de Cabdella	Pallars Jussà
la Torre de Claramunt	TdCL	la Torre de Claramunt	Anoia
la Torre de Fontaubella	ITdF	la Torre de Fontaubella	Priorat
la Torre de l'Espanyol	TdIE	la Torre de l'Espanyol	Ribera d'Ebre
la Vajol	IVAJ	la Vajol	Alt Empordà
la Vall de Bianya	VdBI	l'Hostalnou de Bianya	Garrotxa
la Vall de Boí	VdBO	Barruera	Alta Ribagorça
la Vall d'en Bas	IVdB	Sant Esteve d'en Bas	Garrotxa
la Vansa i Fórnols	IViF	Sorribes de la Vansa	Alt Urgell
la Vilella Alta	IVAL	la Vilella Alta	Priorat
la Vilella Baixa	IVBA	la Vilella Baixa	Priorat
l'Albagés	LABG	l'Albagés	Garrigues
l'Albi	LABI	l'Albi	Garrigues
l'Albiol	LAOL	l'Albiol	Baix Camp
l'Aldea	LADE	l'Aldea	Baix Ebre
l'Aleixar	LALX	l'Aleixar	Baix Camp
l'Ametlla de Mar	IAdM	l'Ametlla de Mar	Baix Ebre
l'Ametlla del Vallès	IAdV	l'Ametlla del Vallès	Vallès Oriental
l'Ampolla	LAMP	l'Ampolla	Baix Ebre
l'Arboç	LARB	l'Arboç	Baix Penedès
l'Argentera	LARG	l'Argentera	Baix Camp
l'Armentera	LARM	l'Armentera	Alt Empordà
Les	LES	Les	Val d'Aran
les Avellanes i Santa Linya	IAiS	les Avellanes	Noguera
les Borges Blanques	IBBL	les Borges Blanques	Garrigues
les Borges del Camp	IBdC	les Borges del Camp	Baix Camp
les Cabanyes	ICAB	les Cabanyes	Alt Penedès
les Franqueses del Vallès	IFdV	Corrà d'Avall	Vallès Oriental
les Llosses	ILLO	les Llosses	Ripollès
les Masies de Roda	IMdR	les Masies de Roda	Osona
les Masies de Voltregà	IMdV	les Masies de Voltregà	Osona
les Oluges	IOLU	les Oluges	Segarra
les Piles de Gaià	IPIL	les Piles de Gaià	Conca de Barberà
les Planes d'Hostoles	IPdH	les Planes d'Hostoles	Garrotxa
les Preses	IPRE	les Preses	Garrotxa
les Valls d'Aguilar	IVdA	Noves de Segre	Alt Urgell
les Valls de Valira	IVdV	Anserall	Alt Urgell
l'Escala	LESC	l'Escala	Alt Empordà
l'Espluga Calba	LECA	l'Espluga Calba	Garrigues
l'Espluga de Francolí	IEdF	l'Espluga de Francolí	Conca de Barberà
l'Espunyola	LESP	l'Espunyola	Berguedà
l'Estany	LEST	l'Estany	Bages
l'Hospitalet de Llobregat	IHL	l'Hospitalet de Llobregat	Barcelonès
Linyola	LINY	Linyola	Pla d'Urgell

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Lladó	LLAD	Lladó	Alt Empordà
Lladorre	LLDR	Lladorre	Pallars Sobirà
Lladurs	LLDS	Lladurs	Solsonès
Llagostera	LLAG	Llagostera	Gironès
Llambilles	LLAM	Llambilles	Gironès
Llanars	LLAN	Llanars	Ripollès
Llançà	LLNÇ	Llançà	Alt Empordà
Llardecans	LLDC	Llardecans	Segrià
Llavorsí	LLVO	Llavorsí	Pallars Sobirà
Lleida	LLEI	Lleida	Segrià
Llers	LLER	Llers	Alt Empordà
Lles de Cerdanya	LdCE	Lles de Cerdanya	Cerdanya
Lliçà d'Amunt	LLdA	Lliçà d'Amunt	Vallès Oriental
Lliçà de Vall	LÇdV	Lliçà de Vall	Vallès Oriental
Llimiana	LLIM	Llimiana	Pallars Jussà
Llinars del Vallès	LLdV	Llinars del Vallès	Vallès Oriental
Llívia	LLIV	Llívia	Cerdanya
Llobera	LLOB	Llobera	Solsonès
Llorac	LLOR	Llorac	Conca de Barberà
Llorenç del Penedès	LLdP	Llorenç del Penedès	Baix Penedès
Lloret de Mar	LLdM	Lloret de Mar	Selva
Lluçà	LLUÇ	Santa Eulàlia de Puig-oriol	Osona
Maçanet de Cabrenys	MÇdC	Maçanet de Cabrenys	Alt Empordà
Maçanet de la Selva	MdIS	Maçanet de la Selva	Selva
Madremanya	MADR	Madremanya	Gironès
Maià de Montcal	MdMO	Maià de Montcal	Garrotxa
Maials	MAIA	Maials	Segrià
Maldà	MALD	Maldà	Urgell
Malgrat de Mar	MdMA	Malgrat de Mar	Maresme
Malla	MALL	Malla	Osona
Manlleu	MANL	Manlleu	Osona
Manresa	MANR	Manresa	Bages
Marçà	MARÇ	Marçà	Priorat
Margalef	MRGL	Margalef	Priorat
Marganell	MRGN	Marganell	Bages
Martorell	MRTL	Martorell	Baix Llobregat
Martorelles	MTLL	Martorelles	Vallès Oriental
Mas de Barberans	MdBA	Mas de Barberans	Montsià
Masarac	MSAR	Masarac	Alt Empordà
Masdenverge	MSDV	Masdenverge	Montsià
Masllorenç	MSLL	Masllorenç	Baix Penedès
Maspujols	MSPU	Maspujols	Baix Camp
Masquefa	MSQF	Masquefa	Anoia
Massalcoreig	MSAL	Massalcoreig	Segrià
Massanes	MSAN	Massanes	Selva
Massoteres	MSOT	Massoteres	Segarra
Matadepera	MTDP	Matadepera	Vallès Occidental
Mataró	MATA	Mataró	Maresme
Mediona	MEDI	Sant Joan de Mediona	Alt Penedès
Menàrguens	MENA	Menàrguens	Noguera

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Meranges	MERA	Meranges	Cerdanya
Mieres	MIER	Mieres	Garrotxa
Miralcamp	MCAM	Miralcamp	Pla d'Urgell
Miravet	MVET	Miravet	Ribera d'Ebre
Moià	MOIÀ	Moià	Bages
Molins de Rei	MdRE	Molins de Rei	Baix Llobregat
Mollerussa	MLLR	Mollerussa	Pla d'Urgell
Mollet de Peralada	MdPE	Mollet de Peralada	Alt Empordà
Mollet del Vallès	MdVA	Mollet del Vallès	Vallès Oriental
Molló	MOLL	Molló	Ripollès
Monistrol de Calders	MOdC	Monistrol de Calders	Bages
Monistrol de Montserrat	MOdM	Monistrol de Montserrat	Bages
Montagut	MAGU	Montagut	Garrotxa
Montblanc	MBLA	Montblanc	Conca de Barberà
Montbrió del Camp	MdCA	Montbrió del Camp	Baix Camp
Montcada i Reixac	MiRE	Montcada	Vallès Occidental
Montclar	MCLA	Montclar	Berguedà
Montellà i Martinet	MiMA	Martinet	Cerdanya
Montesquiu	MESQ	Montesquiu	Osona
Montferrer i Castellbò	MiCA	Montferrer	Alt Urgell
Montferri	MFER	Montferri	Alt Camp
Montgai	MGAI	Montgai	Noguera
Montgat	MGAT	Montgat	Maresme
Montmajor	MMAJ	Montmajor	Berguedà
Montmaneu	MMAN	Montmaneu	Anoia
Montmeló	MMEL	Montmeló	Vallès Oriental
Montoliu de Lleida	MdLL	Montoliu de Lleida	Segrià
Montoliu de Segarra	MdSE	Montoliu de Segarra	Segarra
Montornès de Segarra	MTdS	Montornès de Segarra	Segarra
Montornès del Vallès	MTdV	Montornès del Vallès	Vallès Oriental
Mont-ral	MRAL	Mont-ral	Alt Camp
Mont-ras	MRAS	Mont-ras	Baix Empordà
Mont-roig del Camp	MRdC	Mont-roig del Camp	Baix Camp
Montseny	MSEN	Montseny	Vallès Oriental
Móra d'Ebre	MEBR	Móra d'Ebre	Ribera d'Ebre
Móra la Nova	MINO	Móra la Nova	Ribera d'Ebre
Muntanyola	MUNT	Muntanyola	Osona
Mura	MURA	Mura	Bages
Nalec	NALE	Nalec	Urgell
Naut Aran	NARA	Salardú	Val d'Aran
Navarcles	NAVC	Navarcles	Bages
Navàs	NAVA	Navàs	Bages
Navata	NAVAT	Navata	Alt Empordà
Navès	NAVE	Navès	Solsonès
Nulles	NULL	Nulles	Alt Camp
Odèn	ODEN	Cambrils	Solsonès
Òdena	ODNA	Òdena	Anoia
Ogassa	OGSA	Ogassa	Ripollès
Olèrdola	OLER	Sant Miquel d'Olèrdola	Alt Penedès
Olesa de Bonesvalls	OdBV	Olesa de Bonesvalls	Alt Penedès

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Olesa de Montserrat	OdMO	Olesa de Montserrat	Baix Llobregat
Oliana	OLIA	Oliana	Alt Urgell
Oliola	OLIO	Oliola	Noguera
Olius	OLIU	el Pi de Sant Just	Solsonès
Olivella	OLIV	Olivella	Garraf
Olost	OLOS	Olost	Osona
Olot	OLOT	Olot	Garrotxa
Olvan	OLVA	Olvan	Berguedà
Ordis	ORDI	Ordis	Alt Empordà
Organyà	ORGA	Organyà	Alt Urgell
Orís	ORIS	Can Branques	Osona
Orià	ORST	Orià	Osona
Orpí	ORPI	Can Bou	Anoia
Òrrius	ORRI	Òrrius	Maresme
Os de Balaguer	OdBA	Os de Balaguer	Noguera
Osor	OSOR	Osor	Selva
Ossó de Sió	OdSI	Ossó de Sió	Urgell
Pacs del Penedès	PdPE	Pacs del Penedès	Alt Penedès
Palafolls	PFOLL	Palafolls	Maresme
Palafrugell	PFRU	Palafrugell	Baix Empordà
Palamós	PMOS	Palamós	Baix Empordà
Palau de Plegamans	PdPM	Palau-solità i Plegamans	Vallès Occidental
Palau de Santa Eulàlia	PdSE	Santa Eulàlia	Alt Empordà
Palau-sator	PSAT	Palau-sator	Baix Empordà
Palau-saverdera	PSAV	Palau-saverdera	Alt Empordà
Pallejà	PALL	Pallejà	Baix Llobregat
Palol de Revardit	PdRE	Palol de Revardit	Pla de l'Estany
Pals	PALS	Pals	Baix Empordà
Pardines	PARD	Pardines	Ripollès
Parets del Vallès	PdVA	Parets del Vallès	Vallès Oriental
Parlavà	PARL	Parlavà	Baix Empordà
Passanant	PASS	Passanant	Conca de Barberà
Pau	PAU	Pau	Alt Empordà
Paüls	PAUL	Paüls	Baix Ebre
Pedret i Marzà	PIMA	Marzà	Alt Empordà
Penelles	PANE	Penelles	Noguera
Perafita	PFIT	Perafita	Osona
Perafort	PFOR	Perafort	Tarragonès
Peralada	PLAD	Peralada	Alt Empordà
Peramola	PMOL	Peramola	Alt Urgell
Piera	PIER	Piera	Anoia
Pineda de Mar	PIdM	Pineda de Mar	Maresme
Pinell de Solsonès	PdSO	Sant Climent	Solsonès
Pinós	PINO	Pinós	Solsonès
Pira	PIRA	Pira	Conca de Barberà
Planoles	PLAN	Planoles	Ripollès
Platja d'Aro	PdAR	Platja d'Aro	Baix Empordà
Poboleda	POBO	Poboleda	Priorat
Polinyà	POLI	Polinyà	Vallès Occidental
Pont de Molins	PTdM	Pont de Molins	Alt Empordà

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Pontils	PILS	Pontils	Conca de Barberà
Pontons	PTNS	Pontons	Alt Penedès
Pontós	PTOS	Pontós	Alt Empordà
Ponts	PONT	Ponts	Noguera
Porqueres	PORQ	Mata	Pla de l'Estany
Porrera	PORR	Porrera	Priorat
Portbou	PORT	Portbou	Alt Empordà
Pradell de la Teixeta	PdIT	Pradell de la Teixeta	Priorat
Prades	PRAD	Prades	Baix Camp
Prat de Comte	PdCO	Prat de Comte	Terra Alta
Pratdip	PRAT	Pratdip	Baix Camp
Prats de Lluçanès	PdLL	Prats de Lluçanès	Osona
Prats i Sansor	PiSA	Prats	Cerdanya
Preixana	PANA	Preixana	Urgell
Preixens	PENS	Preixens	Noguera
Premià de Dalt	PdDA	Premià de Dalt	Maresme
Premià de Mar	PRdM	Premià de Mar	Maresme
Prullans	PRUL	Prullans	Cerdanya
Puigcerdà	PCER	Puigcerdà	Cerdanya
Puigdàlber	PALB	Puigdàlber	Alt Penedès
Puiggròs	PGRO	Puiggròs	Garrigues
Puigpelat	PPEL	Puigpelat	Alt Camp
Puig-reig	PREI	Puig-reig	Berguedà
Puigverd d'Agramunt	PVdA	Puigverd d'Agramunt	Urgell
Puigverd de Lleida	PVdL	Puigverd de Lleida	Segrià
Pujalt	PUJA	Pujalt	Anoia
Quart	QUAR	Quart	Gironès
Queralbs	QALB	Queralbs	Ripollès
Querol	QROL	Querol	Alt Camp
Rabós	RABO	Rabós	Alt Empordà
Rajadell	RAJA	Rajadell	Bages
Rasquera	RASQ	Rasquera	Ribera d'Ebre
Regencós	REGE	Regencós	Baix Empordà
Rellinars	RELL	Rellinars	Vallès Occidental
Renau	RENA	Renau	Tarragonès
Reus	REUS	Reus	Baix Camp
Rialp	RIAL	Rialp	Pallars Sobirà
Riba-roja d'Ebre	RRdE	Riba-roja d'Ebre	Ribera d'Ebre
Ribera d'Ondara	RdON	Sant Antolí i Vilanova	Segarra
Ribera d'Urgellet	RdUR	el Pla de Sant Tirs	Alt Urgell
Ribes de Freser	RdFR	Ribes de Freser	Ripollès
Riells i Viabrea	RiVI	Can Salvà	Selva
Riner	RINE	Riner	Solsonès
Ripoll	RPLL	Ripoll	Ripollès
Ripollet	RPLT	Ripollet	Vallès Occidental
Riu de Cerdanya	RdCE	Riu de Cerdanya	Cerdanya
Riudarenes	RARE	Riudarenes	Selva
Riudaura	RAUR	Riudaura	Garrotxa
Riudecanyes	RCAN	Riudecanyes	Baix Camp
Riudecols	RCOL	Riudecols	Baix Camp

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Riudellots de la Selva	RdIS	Riudellots de la Selva	Selva
Riudoms	ROMS	Riudoms	Baix Camp
Riumors	RMOR	Riumors	Alt Empordà
Rocafort de Queralt	RdQU	Rocafort de Queralt	Conca de Barberà
Roda de Barà	RdBA	Roda de Barà	Tarragonès
Roda de Ter	RdTE	Roda de Ter	Osona
Rodonyà	RODO	Rodonyà	Alt Camp
Roquetes	ROQT	Roquetes	Baix Ebre
Roses	ROSE	Roses	Alt Empordà
Rosselló	ROSS	Rosselló	Segrià
Rubí	RUBÍ	Rubí	Vallès Occidental
Rubió	R BIO	Rubió	Anoia
Rupià	RPIA	Rupià	Baix Empordà
Rupit i Pruit	RiPR	Rupit	Osona
Sabadell	SABA	Sabadell	Vallès Occidental
Sagàs	SAGA	Sagàs	Berguedà
Salàs de Pallars	SdPA	Salàs de Pallars	Pallars Jussà
Saldes	SALD	Saldes	Berguedà
Sales de Llierca	SdLL	Sales de Llierca	Garrotxa
Sallent	SALL	Sallent	Bages
Salomó	SLM	Salomó	Tarragonès
Salou	SALO	Salou	Tarragonès
Salt	SALT	Salt	Gironès
Sanaüja	SANA	Sanaüja	Segarra
Sant Adrià de Besòs	SAdB	Sant Adrià de Besòs	Barcelonès
Sant Agustí de Lluçanès	SALÇ	Sant Agustí de Lluçanès	Osona
Sant Andreu de la Barca	StAB	Sant Andreu de la Barca	Baix Llobregat
Sant Andreu de Llavaneres	StAL	Sant Andreu de Llavaneres	Maresme
Sant Andreu Salou	SASA	Sant Andreu Salou	Gironès
Sant Aniol de Finestres	SAdF	Sant Esteve de LIÚmena	Garrotxa
Sant Antoni de Vilamajor	SAdV	Sant Antoni de Vilamajor	Vallès Oriental
Sant Bartomeu del Grau	SBdG	Sant Bartomeu del Grau	Osona
Sant Boi de Llobregat	SBLB	Sant Boi de Llobregat	Baix Llobregat
Sant Boi de Lluçanès	SBLÇ	Sant Boi de Lluçanès	Osona
Sant Carles de la Ràpita	SCdR	Sant Carles de la Ràpita	Montsià
Sant Cebrià de Vallalta	SCdV	Sant Cebrià de Vallalta	Maresme
Sant Celoni	SCEL	Sant Celoni	Vallès Oriental
Sant Climent de Llobregat	SCdL	Sant Climent de Llobregat	Baix Llobregat
Sant Climent Sescebes	SCSE	Sant Climent Sescebes	Alt Empordà
Sant Cugat del Vallès	SCUV	Sant Cugat del Vallès	Vallès Occidental
Sant Cugat Sesgarrigues	SCSG	Sant Cugat Sesgarrigues	Alt Penedès
Sant Esteve de la Sarga	SEdS	Sant Esteve de la Sarga	Pallars Jussà
Sant Esteve de Palautordera	SEdP	Sant Esteve de Palautordera	Vallès Oriental
Sant Esteve Sesrovires	SESE	Sant Esteve Sesrovires	Baix Llobregat
Sant Feliu de Buixalleu	SFdB	Sant Feliu de Buixalleu	Selva
Sant Feliu de Codines	SFdC	Sant Feliu de Codines	Vallès Oriental
Sant Feliu de Guíxols	SFdG	Sant Feliu de Guíxols	Baix Empordà
Sant Feliu de Llobregat	SFdL	Sant Feliu de Llobregat	Baix Llobregat
Sant Feliu de Pallerols	SFdP	Sant Feliu de Pallerols	Garrotxa
Sant Feliu Sasserra	SFSA	Sant Feliu Sasserra	Bages

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Sant Ferriol	SFER	Sant Ferriol	Garrotxa
Sant Fost de Campsentelles	SFOC	Sant Fost de Campsentelles	Vallès Oriental
Sant Fruitós de Bages	SFRB	Sant Fruitós de Bages	Bages
Sant Gregori	SGRE	Sant Gregori	Gironès
Sant Guim de Freixenet	SGdF	Sant Guim de Freixenet	Segarra
Sant Guim de la Plana	SGdP	Sant Guim de la Plana	Segarra
Sant Hilari Sacalm	SHSA	Sant Hilari Sacalm	Selva
Sant Hipòlit de Voltregà	SHdV	Sant Hipòlit de Voltregà	Osona
Sant Iscle de Vallalta	SIdV	Sant Iscle de Vallalta	Maresme
Sant Jaume de Frontanyà	SJdF	Sant Jaume de Frontanyà	Berguedà
Sant Jaume de Llierca	SJdL	Sant Jaume de Llierca	Garrotxa
Sant Jaume dels Domenys	SJDO	Sant Jaume dels Domenys	Baix Penedès
Sant Jaume d'Enveja	SJdE	Sant Jaume d'Enveja	Montsià
Sant Joan de les Abadesses	SJAB	Sant Joan de les Abadesses	Ripollès
Sant Joan de Mollet	SJdM	Sant Joan de Mollet	Gironès
Sant Joan de Vilatorrada	SJVT	Sant Joan de Vilatorrada	Bages
Sant Joan Despí	SJDP	Sant Joan Despí	Baix Llobregat
Sant Joan les Fonts	SJIF	Sant Joan les Fonts	Garrotxa
Sant Jordi Desvalls	SJOD	Sant Jordi Desvalls	Gironès
Sant Julià de Cerdanyola	SJdC	Sant Julià de Cerdanyola	Berguedà
Sant Julià de Ramis	SJdR	Sant Julià de Ramis	Gironès
Sant Julià de Vilatorrada	SJdV	Sant Julià de Vilatorrada	Osona
Sant Julià del Llor i Bonmatí	SJIB	Bonmatí	Selva
Sant Just Desvern	SJUD	Sant Just Desvern	Baix Llobregat
Sant Llorenç de la Muga	SLMU	Sant Llorenç de la Muga	Alt Empordà
Sant Llorenç de Morunys	SLMO	Sant Llorenç de Morunys	Solsonès
Sant Llorenç d'Hortons	SLLH	Sant Llorenç d'Hortons	Alt Penedès
Sant Llorenç Savall	SLLS	Sant Llorenç Savall	Vallès Occidental
Sant Martí d'Albars	SMdA	Sant Martí d'Albars	Osona
Sant Martí de Centelles	SMCE	Sant Martí de Centelles	Osona
Sant Martí de Llémna	SMdL	Sant Martí de Llémna	Gironès
Sant Martí de Riucorb	SMdR	Sant Martí de Maldà	Urgell
Sant Martí de Tous	SMdT	Sant Martí de Tous	Anoia
Sant Martí Sarroca	SMSA	Sant Martí Sarroca	Alt Penedès
Sant Martí Sesgueioles	SMSE	Sant Martí Sesgueioles	Anoia
Sant Martí Vell	SMVE	Sant Martí Vell	Gironès
Sant Mateu de Bages	SMBA	Sant Mateu de Bages	Bages
Sant Miquel de Campmajor	SMCM	Sant Miquel de Campmajor	Pla de l'Estany
Sant Miquel de Fluvià	SMdF	Sant Miquel de Fluvià	Alt Empordà
Sant Mori	SMOR	Sant Mori	Alt Empordà
Sant Pau de Segúries	SPdS	Sant Pau de Segúries	Ripollès
Sant Pere de Ribes	SPdR	Sant Pere de Ribes	Garraf
Sant Pere de Riudebitlles	SPRB	Sant Pere de Riudebitlles	Alt Penedès
Sant Pere de Torelló	SPdT	Sant Pere de Torelló	Osona
Sant Pere de Vilamajor	SPdV	Sant Pere de Vilamajor	Vallès Oriental
Sant Pere Pescador	SPPE	Sant Pere Pescador	Alt Empordà
Sant Pere Sallavinera	SPSA	Sant Pere Sallavinera	Anoia
Sant Pol de Mar	SPOL	Sant Pol de Mar	Maresme
Sant Quintí de Mediona	SQdM	Sant Quintí de Mediona	Alt Penedès
Sant Quirze de Besora	SQdB	Sant Quirze de Besora	Osona

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Sant Quirze del Vallès	SQdV	Sant Quirze del Vallès	Vallès Occidental
Sant Quirze Safaja	SQSA	Sant Quirze Safaja	Vallès Oriental
Sant Ramon	SRAM	Sant Ramon	Segarra
Sant Sadurní d'Anoia	SSdA	Sant Sadurní d'Anoia	Alt Penedès
Sant Sadurní d'Osormort	SSdO	Sant Sadurní d'Osormort	Osona
Sant Salvador de Guardiola	SSdG	Sant Salvador de Guardiola	Bages
Sant Vicenç de Castellet	SVdC	Sant Vicenç de Castellet	Bages
Sant Vicenç de Montalt	SVdM	Sant Vicenç de Montalt	Maresme
Sant Vicenç de Torelló	SVdT	Sant Vicenç de Torelló	Osona
Sant Vicenç dels Horts	SVdH	Sant Vicenç dels Horts	Baix Llobregat
Santa Bàrbara	SBAR	Santa Bàrbara	Montsià
Santa Cecília de Voltregà	SCEV	Santa Cecília de Voltregà	Osona
Santa Coloma de Cervelló	SCdC	Santa Coloma de Cervelló	Baix Llobregat
Santa Coloma de Farners	SCdF	Santa Coloma de Farners	Selva
Santa Coloma de Gramenet	SCdG	Santa Coloma de Gramenet	Barcelonès
Santa Coloma de Queralt	SCdQ	Santa Coloma de Queralt	Conca de Barberà
Santa Cristina d'Aro	SCdA	Santa Cristina d'Aro	Baix Empordà
Santa Eugènia de Berga	SEdB	Santa Eugènia de Berga	Osona
Santa Eulàlia de Riuprimer	SERP	Santa Eulàlia de Riuprimer	Osona
Santa Eulàlia de Ronçana	SERÇ	Santa Eulàlia de Ronçana	Vallès Oriental
Santa Fe del Penedès	SFEP	Santa Fe del Penedès	Alt Penedès
Santa Llogaia d'Àlguema	SLdA	Santa Llogaia d'Àlguema	Alt Empordà
Santa Margarida de Montbui	SMdM	Santa Margarida de Montbui	Anoia
Santa Margarida i els Monjos	SMiM	els Monjos	Alt Penedès
Santa Maria de Besora	SMBE	Santa Maria de Besora	Osona
Santa Maria de Corcó	SMCC	Santa Maria de Corcó	Osona
Santa Maria de Martorelles	SMMA	Santa Maria de Martorelles	Vallès Oriental
Santa Maria de Merlès	SMME	Santa Maria de Merlès	Berguedà
Santa Maria de Miralles	SMMI	Santa Maria de Miralles	Anoia
Santa Maria de Palautordera	SMPA	Santa Maria de Palautordera	Vallès Oriental
Santa Maria d'Oló	SMdO	Santa Maria d'Oló	Bages
Santa Oliva	StOL	Santa Oliva	Baix Penedès
Santa Pau	SPAU	Santa Pau	Garrotxa
Santa Perpètua de Mogoda	SPdM	Santa Perpètua de Mogoda	Vallès Occidental
Santa Susanna	SSUS	Santa Susanna	Maresme
Santpedor	StPE	Santpedor	Bages
Sarral	SARR	Sarral	Conca de Barberà
Sarrià de Ter	SdTE	Sarrià de Ter	Gironès
Sarroca de Bellera	SdBE	Sarroca de Bellera	Pallars Jussà
Sarroca de Lleida	SAdL	Sarroca de Lleida	Segrià
Saus	SAUS	Camallera	Alt Empordà
Savallà del Comtat	SdCO	Savallà del Comtat	Conca de Barberà
Senan	SENA	Senan	Conca de Barberà
Senterada	SERA	Senterada	Pallars Jussà
Sentmenat	SMEN	Sentmenat	Vallès Occidental
Serinyà	SERI	Serinyà	Pla de l'Estany
Seròs	SERO	Seròs	Segrià
Serra de Daró	SdDA	Serra de Daró	Baix Empordà
Setcases	SCAS	Setcases	Ripollès
Seva	SEVA	Seva	Osona

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Sidamon	SIDA	Sidamon	Pla d'Urgell
Sils	SILS	Sils	Selva
Sitges	SITG	Sitges	Garraf
Siurana	SIUR	Siurana	Alt Empordà
Sobremunt	SOBR	Sobremunt	Osona
Solivella	SOLI	Solivella	Conca de Barberà
Solsona	SOLS	Solsona	Solsonès
Sora	SORA	Sora	Osona
Soriguera	SORI	Soriguera	Pallars Sobirà
Sort	SORT	Sort	Pallars Sobirà
Soses	SOSE	Soses	Segrià
Subirats	SUBI	Sant Pau d'Ordal	Alt Penedès
Sudanell	SUDA	Sudanell	Segrià
Sunyer	SUNY	Sunyer	Segrià
Súria	SURI	Súria	Bages
Susqueda	SUSQ	Sant Martí Sacalm	Selva
Tagamanent	TAGA	Tagamanent	Vallès Oriental
Talamanca	TLMA	Talamanca	Bages
Talarn	TLRN	Talarn	Pallars Jussà
Talavera	TLVR	Talavera	Segarra
Taradell	TRDL	Taradell	Osona
Tarragona	TRGN	Tarragona	Tarragonès
Tàrrega	TRRG	Tàrrega	Urgell
Tarrés	TRRS	Tarrés	Garrigues
Tarroja de Segarra	TAdS	Tarroja de Segarra	Segarra
Tavèrnoles	TVRN	Tavèrnoles	Osona
Tavertet	TVRT	Tavertet	Osona
Teià	TEIA	Teià	Maresme
Térmens	TERM	Térmens	Noguera
Terrades	TRRD	Terrades	Alt Empordà
Terrassa	TERR	Terrassa	Vallès Occidental
Tiana	TIAN	Tiana	Maresme
Tírvia	TIRV	Tírvia	Pallars Sobirà
Tiurana	TIUR	Tiurana	Noguera
Tivenys	TIVE	Tivenys	Baix Ebre
Tivissa	TIVI	Tivissa	Ribera d'Ebre
Tona	TONA	Tona	Osona
Torà	TORA	Torà	Segarra
Tordera	TORD	Tordera	Maresme
Torelló	TORE	Torelló	Osona
Tornabous	TORN	Tornabous	Urgell
Torrebeßes	TBSS	Torrebeßes	Segrià
Torredembarra	TDBR	Torredembarra	Tarragonès
Torrefarrera	TFRR	Torrefarrera	Segrià
Torrefeta i Florejacs	TiFL	Torrefeta	Segarra
Torregrossa	TGRO	Torregrossa	Pla d'Urgell
Torrelameu	TLME	Torrelameu	Noguera
Torrelavit	TLVI	Lavit	Alt Penedès
Torrelles de Foix	TdFO	Torrelles de Foix	Alt Penedès
Torrelles de Llobregat	TdLL	Torrelles de Llobregat	Baix Llobregat

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Torrent	TRNT	Torrent	Baix Empordà
Torres de Segre	TdSE	Torres de Segre	Segrià
Torre-serona	TSER	Torre-serona	Segrià
Torroella de Fluvià	TdFL	Torroella de Fluvià	Alt Empordà
Torroella de Montgrí	TdMO	Torroella de Montgrí	Baix Empordà
Torroja del Priorat	TdPR	Torroja del Priorat	Priorat
Tortellà	TRTL	Tortellà	Garrotxa
Tortosa	TORT	Tortosa	Baix Ebre
Toses	TOSE	Toses	Ripollès
Tossa de Mar	TdMA	Tossa de Mar	Selva
Tremp	TRMP	Tremp	Pallars Jussà
Ullà	ULLA	Ullà	Baix Empordà
Ullastrell	UTRL	Ullastrell	Vallès Occidental
Ullastret	UTRT	Ullastret	Baix Empordà
Ulldecona	UDCN	Ulldecona	Montsià
Ulldemolins	UDML	Ulldemolins	Priorat
Ultramort	ULTR	Ultramort	Baix Empordà
Urús	URUS	Urús	Cerdanya
Vacarisses	VACA	Vacarisses	Vallès Occidental
Vall de Cardós	VdCD	Ribera de Cardós	Pallars Sobirà
Vallbona d'Anoia	VBdA	Vallbona d'Anoia	Anoia
Vallbona de les Monges	VdIM	Vallbona de les Monges	Urgell
Vallcebre	VCEB	Vallcebre	Berguedà
Vallclara	VCLA	Vallclara	Conca de Barberà
Vallfogona de Balaguer	VdBA	Vallfogona de Balaguer	Noguera
Vallfogona de Ripollès	VdRI	Vallfogona de Ripollès	Ripollès
Vallfogona de Riucorb	VdRC	Vallfogona de Riucorb	Conca de Barberà
Vallgorguina	VGOR	Vallgorguina	Vallès Oriental
Vallirana	VANA	Vallirana	Baix Llobregat
Vall-llobrega	VLLO	Vall-llobrega	Baix Empordà
Vallmoll	VMLL	Vallmoll	Alt Camp
Vallromanes	VROM	Vallromanes	Vallès Oriental
Valls	VALL	Valls	Alt Camp
Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant	ViLH	Vandellòs	Baix Camp
Veciana	VECI	Veciana	Anoia
Ventalló	VENT	Ventalló	Alt Empordà
Verdú	VERD	Verdú	Urgell
Verges	VERG	Verges	Baix Empordà
Vespella de Gaià	VdGA	Vespella de Gaià	Tarragonès
Vic	VIC	Vic	Osona
Vidrà	VDRA	Vidrà	Osona
Vidreteres	VDRR	Vidreteres	Selva
Vielha e Mijaran	VeMI	Vielha	Val d'Aran
Vilabella	VBLL	Vilabella	Alt Camp
Vilabertran	VBRT	Vilabertran	Alt Empordà
Vilablareix	VBLa	el Perellà	Gironès
Vilada	VDA	Vilada	Berguedà
Viladamat	VAMA	Viladamat	Alt Empordà
Viladasens	VASE	Viladasens	Gironès
Viladecans	VCAN	Viladecans	Baix Llobregat

Municipi	Acrònim	Cap de municipi	Comarca
Viladecavalls	VCAV	Viladecavalls	Vallès Occidental
Vilademuls	VMUL	Vilademuls	Pla de l'Estany
Viladrau	VLDR	Viladrau	Osona
Vilafant	VFAN	Vilafant	Alt Empordà
Vilafranca del Penedès	VFdP	Vilafranca del Penedès	Alt Penedès
Vilagrassa	VGRA	Vilagrassa	Urgell
Vilajuïga	VJUI	Vilajuïga	Alt Empordà
Vilalba dels Arcs	VdAR	Vilalba dels Arcs	Terra Alta
Vilalba Sasserra	VSAS	Vilalba Sasserra	Vallès Oriental
Vilaller	VLLA	Vilaller	Alta Ribagorça
Vilallonga de Ter	VdTE	Vilallonga de Ter	Ripollès
Vilallonga del Camp	VldC	Vilallonga del Camp	Tarragonès
Vilamacolum	VMAC	Vilamacolum	Alt Empordà
Vilamalla	VMAL	Vilamalla	Alt Empordà
Vilamaniscle	VMAN	Vilamaniscle	Alt Empordà
Vilamòs	VMOS	Vilamòs	Val d'Aran
Vilanant	VNAN	Vilanant	Alt Empordà
Vilanova de Bellpuig	VdBE	Vilanova de Bellpuig	Pla d'Urgell
Vilanova de la Barca	VdlB	Vilanova de la Barca	Segrià
Vilanova de l'Aguda	VdlA	Vilanova de l'Aguda	Noguera
Vilanova de Meià	VdME	Vilanova de Meià	Noguera
Vilanova de Prades	VdPR	Vilanova de Prades	Conca de Barberà
Vilanova de Sau	VdSA	Vilanova de Sau	Osona
Vilanova de Segrià	VdSE	Vilanova de Segrià	Segrià
Vilanova del Camí	VdCM	Vilanova del Camí	Anoia
Vilanova del Vallès	VdVA	Vilanova del Vallès	Vallès Oriental
Vilanova d'Escornalbou	VdES	Vilanova d'Escornalbou	Baix Camp
Vilanova i la Geltrú	VilG	Vilanova i la Geltrú	Garraf
Vilaplana	VPLA	Vilaplana	Baix Camp
Vila-rodona	VROD	Vila-rodona	Alt Camp
Vila-sacra	VSAC	Vila-sacra	Alt Empordà
Vila-sana	VSAN	Vila-sana	Pla d'Urgell
Vila-seca	VSEC	Vila-seca	Tarragonès
Vilassar de Dalt	VdDA	Vilassar de Dalt	Maresme
Vilassar de Mar	VdMA	Vilassar de Mar	Maresme
Vilaür	VLUR	Vilaür	Alt Empordà
Vilaverd	VVER	Vilaverd	Conca de Barberà
Vilobí del Penedès	VBdP	Vilobí del Penedès	Alt Penedès
Vilobí d'Onyar	VdON	Vilobí d'Onyar	Selva
Vilopriu	VILO	Vilopriu	Baix Empordà
Vimbodí	VIMB	Vimbodí	Conca de Barberà
Vinaixa	VINA	Vinaixa	Garrigues
Vinebre	VINE	Vinebre	Ribera d'Ebre
Vinyols i els Arcs	VieA	Vinyols	Baix Camp
Viver i Serrateix	ViSE	Serrateix	Berguedà
Xerta	XERT	Xerta	Baix Ebre

Annex 9. Mínim conjunt de dades a recollir durant la descripció dels escandalls. Exemple de fitxa de camp

Estudi detallat de sòls (1:25 000)

Comarca/Full:

Referència: _____

Mostra: si/no

Data: _____

Descriptors: _____

Municipi: _____

Paratge: _____

Coordenades (UTM)

Mapa (1:25 000): _____ X: _____ Y: _____ Cota: _____

Fisiografia

Unitat fisiogràfica: _____ Subunitat fisiogràfica: _____

Unitat geomorfològica: _____ Subunitat geomorfològica: _____

Vegetació i usos del sòl

Vegetació: _____ Usos del sòl: _____ Tecnologia de sòls: _____

Geomorfologia

Escala d'observació: _____ Forma del relleu: _____ Modificació de la forma: _____

Tipus de vessant: _____ Morfologia local: _____ Situació del perfil: _____

Pendent general (%): _____ Pendent local (%): _____ Orientació: _____ Longitud (m): _____

Dinàmica de la forma

Tret erosiu 1: _____ Intensitat: _____ Superfície afectada (%): _____

Tret erosiu 2: _____ Intensitat: _____ Superfície afectada (%): _____

Material parental

Material originari: _____ Material subjacent: _____ Fondària d'arrelament (cm): _____

Característiques superficials

Afloraments

Abundància (%): _____ Distància mitja (m): _____ Naturalesa: _____

Elements grossos

Blocs (> 25 cm)(%): _____ Dimensió màxima (cm): _____ Naturalesa: _____

Pedregositat (15-25 cm)(%): _____ Dimensió mitja (cm): _____ Naturalesa: _____

Gravositat (0,2-15 cm)(%): _____ Dimensió mitja(cm): _____ Naturalesa: _____

Encrostant superficial

Tipus: _____

Gruix: _____ Consistència: _____

Clivellat superficial

Amplada (cm): _____ Distància mitja (m): _____

Altres: _____

Salinitat: _____

Relacions sòl-aigua

Classe de drenatge: _____ Estat d'humitat: _____

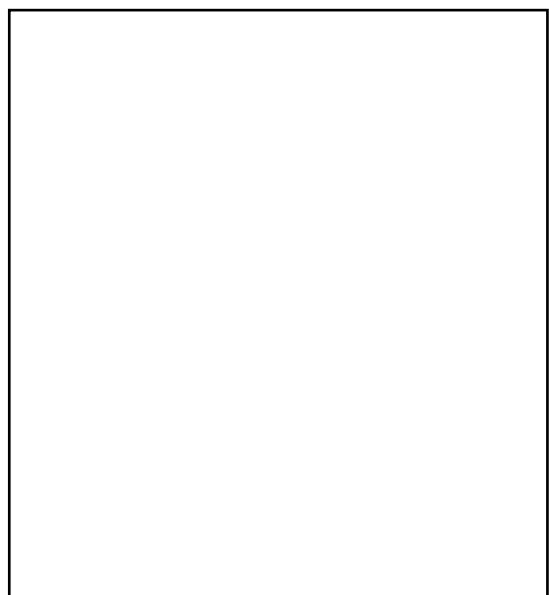
Nivell freàtic (cm): _____ C.E : _____

Classificació

SSS (.....): _____

WRB (.....): _____

Sèrie: _____



HORITZONS		1	2	3	4
PROFUNDITAT (cm)					
HORIZONT GENÈTIC					
ESTAT D'HUMITAT					
COLOR MATRIU (humit)					
TAQUES	Abundància (%)				
	Grandària				
	Naturalesa				
	Distribució				
ESTAT OXIDACIÓ-REDUCCIÓ					
TEXTURA					
ELEMENTS GROSSOS	Abundància (%)				
	Grandària				
	Forma				
	Naturalesa				
ESTRUCT.	Grau				
	Forma				
	Grandària				
CONSISTÈNC.	Sec (duresa)				
	Humit (friabilitat)				
	Saturat (adherència)				
	Saturat (plasticitat)				
COMPACITAT					
ACUMULACIONS	Abundància (%)				
	Classe				
	Grandària				
	Forma				
	Duresa				
	Naturalesa				
CIMEN.	Naturalesa				
	Grau				
CUTANS	Naturalesa				
	Abundància (%)				
	Localització				
SISTEMA RADICULAR					
ACTIVITAT BIOLÒGICA					
Grau					
ACTIVITAT HUMANA					
Grau					
PROV. CAMP	HCI (11%)				
LÍMITS	Nitidesa				
	Forma				
HORITZÓ DIAGNÒSTIC					
REFERÈNCIA MOSTRES					

Annex 10. Metodologia emprada en l'anàlisi del sòl

A10.1 pH o reacció del sòl

pH mesurat en una suspensió sòl/aigua 1/2,5 (Potenciometria).

A10.2 Prova prèvia de salinitat. Extracte sòl/aigua 1/5

Correspon a la prova prèvia de salinitat en un extracte sòl:aigua = 1:5. Serà expressat en dS/m a 25°C (Potenciometria).

A10.3 Carbonat càlcic equivalent

Mètode del calcímetre de Bernard, expressat en %.

A10.4 Matèria orgànica (mètode Walkley-Black)

Determinació del carboni orgànic oxidable con dicromat potàssic (1N) en presència d'àcid sulfúric. L'excedent es valora amb sulfat ferrós amònic (sal de Mohr), calculant la quantitat de carboni orgànic oxidat a partir de la quantitat de dicromat reduït.

A10.5 Textura USDA (5 fraccions)

Mètode de la Pipeta (Sedimentació Discontinua)

Fraccions	Dimensió
Argila	< 2 μ
Llim fi	2 - 20 μ
Llim gros	20 - 50 μ
Arena fina	50 - 200 μ
Arena grossa	2000 μ

A10.6 Capacitat d'intercanvi catiònic (CIC)

Mitjançant quatre (4) rentats successius amb acetat sòdic 1N a pH 8,2. L'excés de sal s'elimina del sòl i el sodi absorbit es desplaça amb acetat amònic 1N, determinant el sodi en la solució.

A10.7 Cations de canvi (K, Mg, Ca, Na)

Els cations intercanviables es desplacen mitjançant extraccions successives amb una solució 1N d'acetat amònic a pH = 7 i es determinen en l'extracte.

A10.8 Capacitat de retenció d'aigua als potencials de -33KPa i -1500KPa

En càmera de pressió sobre membrana ceràmica porosa, als potencials de -33KPa (1/3 atmòsferes) i -1500 KPa (15 atmòsferes).

A10.9 Fòsfor assimilable (P)

Mètode Olsen-Watanabe: Extracció del fòsfor amb CO_3HNa 0,5M a un pH = 8,5.

A10.10 Guix

Determinació dels sulfats del sòl en extracte d'aigua i en extracte de saturació, considerant com a contingut de guix la diferència entre les dos determinacions.

Annex 11. Proposta d'índex per als estudis de sòls elaborats per a l'ICGC

A11.1 Introducció

Els mapes de sòls són documents que han de presentar els tipus de sòls que apareixen en una zona, la seva distribució, la seva morfologia i les seves característiques físico-químiques. A més, acostumen a ser un document de referència de la zona que comprenen. Per assolir aquestes metes es proposa el següent índex, que podrà ser adaptat, sempre amb l'aprovació del representant de l'ICGC, en funció dels objectius específics de cada contracte.

A11.2 Índex dels projectes de cartografia de sòls (1:25.000) de l'ICGC

Índex General

Índex de quadres

Índex de figures

Memòria

1. Introducció
2. Descripció general de la zona
 - 2.1. Localització
 - 2.2. Climatologia
 - 2.3 Geologia, fisiografia i drenatge
 - 2.4. Vegetació i usos del sòl
3. Els sòls
 - 3.1. Llegenda del mapa del mapa de sòls
 - 3.2. Descripció de les unitats cartogràfiques
4. Propietats i característiques dels sòls
5. Formació i classificació dels sòls
6. Bibliografia
7. Plànols.
 - 7.1. Mapa de les unitats fisiogràfiques
 - 7.2. Mapa de la distribució de les observacions
 - 7.3. Mapa de la distribució d'escandalls
 - 7.4. Mapa de sòls

Annexos

Annex 1: Metodologia del treball

Annex 2: Criteris per a la descripció dels tipus de les unitats taxonòmiques, les unitats
cartogràfiques i les seves fases

Annex 3: Descripció de les unitats taxonòmiques

Annex 4: Fitxes dels perfils descrits