

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica, recollida de mostres dels escandalls i servei de laboratori per la caracterització fisicoquímica per a l'elaboració de cartografia digital de sòls, en 5 Lots.

Expedient: S-267/23 (ICGC-2023-00038)

Índex d'acrònims

<u>Terme</u>	<u>Descripció</u>
ICGC	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
DACC	Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
MSC25M	Mapa de sòls de Catalunya 1:25.000
BDSISCAT	Base de Dades i Sistema d'Informació de Sòls de Catalunya
PPT	Plec de Prescripcions Tècniques
PCA	Plec de Clàusules Administratives

1 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la recollida d'informació de sòls per diversos àmbits del territori de Catalunya per tal de permetre l'elaboració de models predictius i l'impuls del projecte de cartografia digital de sòls de l'ICGC.

El contracte es divideix en 5 lots: els lots 1, 2, 3 i 4 corresponen a treballs per la recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres en diversos àmbits geogràficament diferenciats pel territori de Catalunya (figura 1, veure apartat 2. Àmbit de treball); mentre que el lot 5 correspon a serveis de laboratori.

- **Lot 1:** Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls per a l'elaboració de cartografia digital de sòls, àmbit septentrional de Catalunya.
- **Lot 2:** Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls per a l'elaboració de cartografia digital de sòls, àmbit meridional de Catalunya.
- **Lot 3:** Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls per a l'elaboració de cartografia digital de sòls, àmbit central de Catalunya.
- **Lot 4:** Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls per a l'elaboració de cartografia digital de sòls, àmbit oriental de Catalunya.
- **Lot 5:** Servei de laboratori edafològic per l'anàlisi de les mostres de sòls recollides en els lots 1, 2, 3 i 4, per la seva caracterització fisicoquímica.

Inclou:

- 5352 anàlisis de mostres de sòls per a la caracterització fisicoquímica (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) i la capacitat de retenció d'aigua als potencials de -33KPa i -1500KPa
- 1784 anàlisis de mostres superficials de sòls per la seva caracterització amb la determinació del conjunt de 36 determinacions (metalls i formes oxidades) que s'especifica a continuació: Ag, Al₂O₃, As, Ba, BaO, Bi, C, CaO, Cd, Co, Cr, Cr₂O₃, Cu, Fe₂O₃, Hg,

K₂O, Li, MgO, MnO, Mo, Na₂O, Ni, P₂O₅, Pb, S, Sb, Se, Sn, Sr, SrO, Ta, TiO₂, Tl, V, Zn, Zr.

Les condicions tècniques i d'execució dels treballs es recullen en aquest PPT.

Les metodologies de treball es desenvolupen en els següents dos documents:

- Annex núm. 1 al PPT: “**Guia metodològica per a la descripció de perfils i presa de mostres**” pel desenvolupament dels treballs corresponents als Lots 1, 2, 3 i 4.
- Annex núm. 2 al PPT: “**Guia metodològica per a la caracterització fisicoquímica de les mostres per a la cartografia de sòls**”, pel desenvolupament dels treballs corresponents al Lot 5.

En termes generals, l'empresa adjudicatària dels Lots 1, 2, 3 i 4 haurà de realitzar les següents tasques:

- Gestió dels permisos d'obertura dels escandalls
- Obertura d'escandalls amb mitjans mecànics (retroexcavadora amb pala de 80 cm d'ample).
- Descripció morfològica, física i presa de mostres dels mateixos.
- Introducció de les dades en el sistema de la BDSISCAT.
- Redacció de la memòria, edició i lliurament.

L'empresa adjudicatària del Lot 5 haurà de realitzar les següents tasques:

- Gestió de la recollida i transport de les mostres a laboratori.
- Realització de les tècniques d'analítica per a la determinació dels analits que es requereixen.
- Lliurament dels butlletins i dels fulls de càlcul editables en format MS Excel amb els resultats de les analítiques expressats amb les unitats de mesura que s'especifiquen en aquest plec.
- Retorn de les mostres perfectament referenciades i organitzades al magatzem de l'ICGC al municipi d'Avinyó (Bages).
- Redacció de la memòria, edició i lliurament.

2 ÀMBIT DE TREBALL

L'àmbit de treball serà tota la superfície de Catalunya que no disposi del Mapa de sòls 1:25.000 (MSC25M), focalitzant la recollida de dades edafològiques dins la superfície agrícola.

A la figura següent es pot veure la localització dels lots objecte d'aquest procediment de licitació:

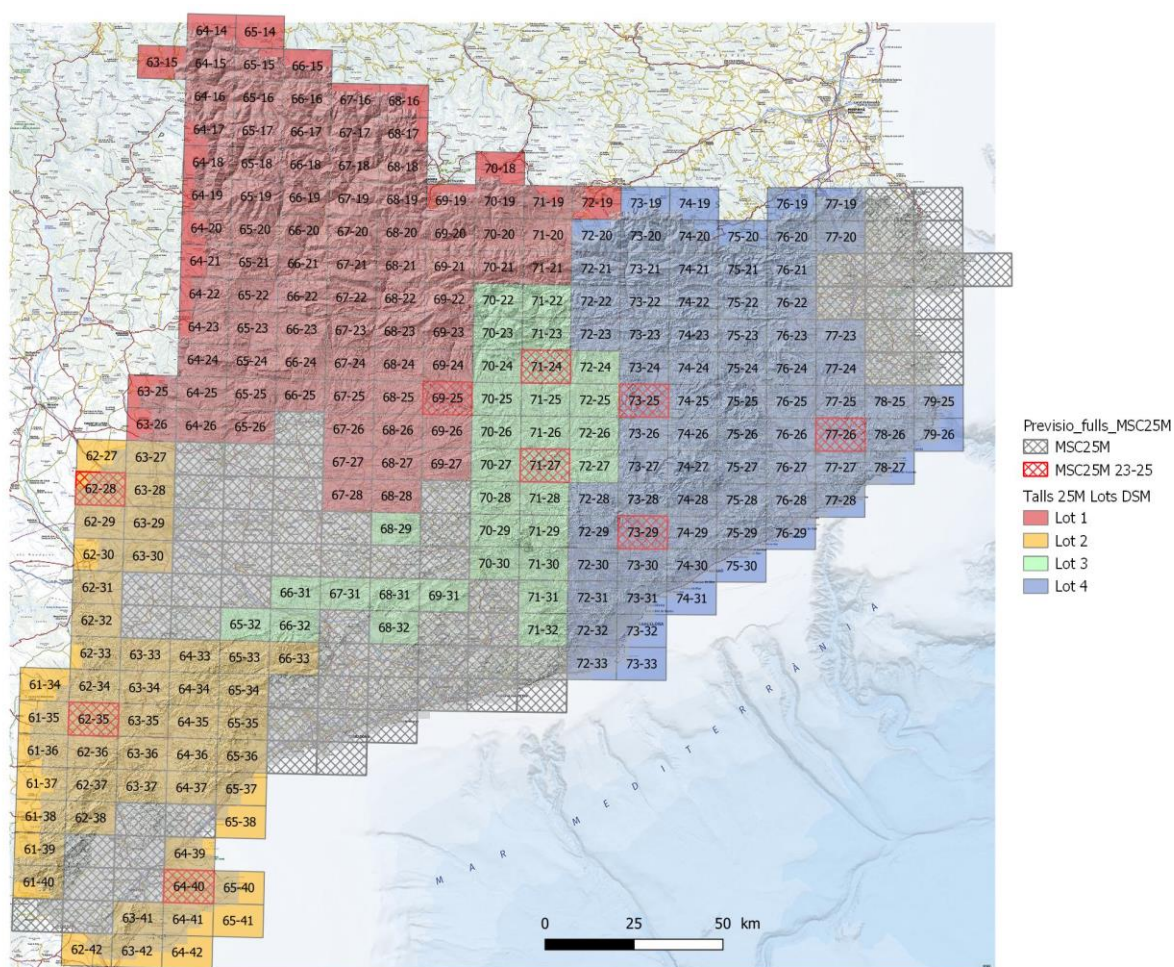


Figura 1: Àmbit de treball.

3 AMIDAMENTS I PLANIFICACIÓ TEMPORAL

3.1 Lot 1, 2, 3 i 4.

Durant l'execució d'aquest contracte es preveu descriure i mostrejar pel conjunt dels quatre lots, un mínim de 1784 escandalls repartits per tota la superfície agrícola de Catalunya.

El total d'escandalls s'ha distribuït en 4 lots d'adjudicació diferents d'acord amb el que es preveu a la figura 1. Cada lot constarà d'un mínim de 446 escandalls a descriure i mostrejar en les **dos anualitats** posteriors a l'inici del contracte, 223 escandalls el primer any i 223 el segon, tal i com queda resumit en la taula 1.

Taula 1: Nombre d'escandalls i planificació temporal del contracte.

LOT	Primer any de contracte	Segon any de contracte	Total per lot
LOT-1	223	223	446
LOT-2	223	223	446
LOT-3	223	223	446
LOT-4	223	223	446
TOTAL	892	892	1784

El nombre total de mostres, estimat per lot i anualitat, s'especifica a la taula 2.

Taula 2: Nombre de mostres a recopilar i caracteritzar per a cada LOT.

	Primer any de contracte		Segon any de contracte		Total per lot	
LOT	Mostres horitzons	Mostres metalls	Mostres horitzons	Mostres metalls	Mostres horitzons	Mostres metalls
LOT-1	669	223	669	223	1338	446
LOT-2	669	223	669	223	1338	446
LOT-3	669	223	669	223	1338	446
LOT-4	669	223	669	223	1338	446
TOTAL	2676	892	2676	892	5352	1784

En cas de no assolir l'amidament de mostres estimat, només es facturarà el nombre de mostres realment efectuat.

Quant sigui necessari per arribar a l'amidament estimat de mostres, els tècnics de l'ICGC facilitaran ubicacions complementaries d'escandalls, sempre i quan l'empresa adjudicatària en comuniqui la necessitat amb el temps necessari per a la seva determinació, descripció i mostreig (almenys un mes abans de la finalització de la anualitat vigent del contracte).

3.2 Lot 5

Durant l'execució d'aquest contracte es preveu analitzar les mostres recollides en el marc del contracte dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls per a l'elaboració de cartografia digital de sòls.

Aquestes mostres provindran d'un mínim de 1784 escandalls repartits per tota la superfície agrícola de Catalunya

El nombre total de mostres, estimat per lot i anualitat, s'especifica a la taula 3.

Taula 3: Nombre de mostres a caracteritzar per al LOT 5.

	Primer any de contracte		Segon any de contracte		Total per lot	
LOT	Mostres horitzons (Paquet d'anàlisi Tipus 1)	Mostres metalls (Paquet d'anàlisi Tipus 2)	Mostres horitzons (Paquet d'anàlisi Tipus 1)	Mostres metalls (Paquet d'anàlisi Tipus 2)	Mostres horitzons (Paquet d'anàlisi Tipus 1)	Mostres metalls (Paquet d'anàlisi Tipus 2)
LOT-5	2676	892	2676	892	5352	1784

Nota: Els paquets d'anàlisi "Tipus 1 i 2" es descriuen en l'apartat 4.2.2 Tipus d'anàlitzes a realitzar

En cas de no assolir l'amidament de mostres estimat, només es facturarà el nombre de mostres realment efectuat.

El laboratori farà les repeticions que calguin de les determinacions dels resultats de les quals es detectin errors o dubtosos per part dels tècnics responsables del seguiment del projecte per part de l'ICGC, sense que això superi el 5 % del total de les mostres cursades.

4 TASQUES A DESENVOLUPAR

En aquest apartat es detallen les especificitats tècniques de les tasques que haurà de desenvolupar l'empresa adjudicatària de cada lot en aquest procediment de licitació.

Per a la metodologia a seguir s'ha de consultar la ***“Guia metodològica per a la descripció de perfils i presa de mostres per a la cartografia de sòls”*** de Annex núm. 1.

4.1 Treballs pels Lots 1, 2, 3 i 4.

Gestió de permisos d'obertura i determinació de la ubicació final dels escandalls.

En cada anualitat del contracte, abans de l'inici dels treballs, els tècnics responsables del seguiment dels contractes de cartografia de sòls de l'ICGC, facilitaran la proposta d'ubicació aproximada dels escandalls en format digital (*shapefile* de punts) de la zona de treball, així com una capa amb la fotointerpretació de l'àrea de recollida de dades del projecte, amb la delineació de les unitats cartogràfiques. La ubicació dels escandalls haurà estat delimitada seguint els criteris cartogràfics tradicionals, basats en el la teoria dels factors i processos formadors, pel que hauran de ser representatius de la unitat cartogràfica on estan localitzats i haurà de ser l'empresa adjudicatària qui en garanteixi aquesta representativitat mitjançant el seu criteri tècnic. En particular, es tindrà en compte que tots els escandalls siguin prospectats adequadament, evitant localitzacions particulars i de conveniència, i assegurant que totes les delineacions que tinguin un escandall assignat, pugin ser correctament caracteritzades.

L'obtenció dels permisos d'obertura serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària; si bé, l'ICGC podrà transmetre una carta a tots els ajuntaments i entitats afectats per les cartografies objecte de la licitació, per tal que tinguin coneixement dels estudis que s'estan portant a terme i facilitin les tramitacions necessàries.

Quan no sigui possible obtenir els permisos per obrir un escandall en una ubicació determinada per l'ICGC, s'haurà de comunicar al responsable del seguiment del projecte designat per l'ICGC i buscar una localització alternativa que tingui el seu vistiplau.

Obertura dels escandalls

L'obertura d'escandalls es realitzarà mitjançant una retroexcavadora, i han de tenir una amplada mínima de 80 cm i una profunditat mínima d'1,5 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...). La gestió i els costos derivats de l'obertura de l'escandall amb retroexcavadora correran a compte de l'adjudicatari.

Descripció dels escandalls i presa de mostres

Per tal que l'ICGC pugui utilitzar les dades recollides, l'empresa adjudicatària procedirà a fer la descripció detallada dels escandalls que permeti visualitzar i identificar les principals característiques morfològiques, físiques i químiques del sòl que apareix a la unitat cartogràfica designada per ser prospectada.

L'escandall 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 5 de la ***“Guia metodològica per a la descripció de perfils i presa de mostres per a la cartografia de sòls”***. En tot cas, per tal d'evitar qualsevol tipus de duplicitat, a l'inici dels treballs el responsable del contracte de l'ICGC indicarà al delegat de l'empresa adjudicatària les referències disponibles.

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. El conjunt mínim de dades a recollir durant la descripció dels escandalls queda recollit en els camps de les taules “04_DADES GENERALS” i “05_DESCRIPCIO DE PERFILS” de la base de dades de l'ICGC. A l'annex 6 de la mateixa ***“Guia metodològica per a la descripció de perfils i presa de mostres per a la cartografia de sòls”***, es proposa un model de fitxa de camp que pot facilitar la recollida d'aquesta informació.

Per tal que es puguin anar analitzant les mostres a mesura que vagin avançant les descripcions, les mostres s'entregaran de forma periòdica, en lots de 100 a 150 mostres aproximadament.

La ubicació d'entrega de les mostres serà preferentment al magatzem d'Avinyó de l'ICGC, o en una localització que des de l'Institut es coordini entre cadascuna de les empreses adjudicatàries dels Lots 1, 2, 3, 4 i l'adjudicatària del Lot 5.

Juntament amb les mostres, es facilitarà tant a l'ICGC com al laboratori, un llistat en format *Excel* de les mostres entregades.

En cas de dificultats especials per a la determinació de la densitat aparent (horitzons esquelètics, estructures molt fortes...) el delegat de l'empresa adjudicatària 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.

Digitalització de la informació recollida en els escandalls. Implementació de la base de dades.

Tota la informació generada durant l'execució dels treballs s'ha d'implementar dins de la base de dades de sòls amb l'estructura adequada per a que això sigui possible.

En la primera reunió de llançament del projecte, el responsable del seguiment del contracte per part de l'ICGC lliurarà al delegat de l'empresa adjudicatària 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 núm. 1 al PPT de la ***“Guia metodològica per a la descripció de perfils i presa de mostres per a la cartografia de sòls”*** es pot consultar aquesta estructura, amb les taules corresponents i les descripcions dels camps que les conformen.

Els camps que seran obligatòriament implementats amb la informació temàtica recopilada en aquest projecte corresponen a les següents taules de la base de dades lliurada a l'empresa adjudicatària:

- Taula 04_DADES GENERALS
- Taula 05_DESCRIPTIO DE PERFILS
- Taula 10_CHARACTERITZACIO FISICA
- Taula 11_FOTOGRAFIES ESCANDALLS
- Taula 12_OBSERVACIONS
- Taula 13_FOTOGRAFIES OBSERVACIONS

Els resultats obtinguts en la determinació de les densitats aparents del horitzons descrits s'introduiran en la "Taula 10_CHARACTERITZACIO FISICA" de la base de dades del mapa, formant part del conjunt d'informació del lliurament final a l'ICGC.

Pel que fa la informació geomètrica, es crearà una cobertura de punts, en format *shapefile*, amb el sistema de projecció UTM31N/ETRS89, que permetrà representar la localització exacta del lloc on s'han efectuat els escandalls.

Redacció de la memòria

La memòria del treball haurà de ser una justificació de la informació generada i dels productes entregats a la finalització dels treballs descrits en aquest PPT. Haurà de reflectir els principals tipus de sòls que apareixen en la zona d'estudi, la seva morfologia, la seva relació sòl paisatge i, en la mesura del possible, les seves característiques físiques, químiques i biològiques.

4.2 Serveis pel Lot 5

En aquest apartat es detallen els treballs i les tasques que haurà de desenvolupar l'empresa adjudicatària del Lot 5.

Gestió de la recollida i transport de les mostres al laboratori.

El laboratori adjudicatari haurà de preveure la recollida i transport de les mostres dins l'àmbit territorial de Catalunya, respondre a les peticions de recollida de mostres amb un termini inferior a les 24 hores per organitzar-ne i efectuar-ne el trasllat a laboratori abans dels següents tres dies hàbils.

Per tal de que es puguin anar analitzant les mostres a mesura que vagin avançant les descripcions, les mostres es recolliran de forma periòdica, en lots de 100 a 150 mostres aproximadament.

La ubicació de la recollida de les mostres serà preferentment al magatzem de l'ICGC situat al municipi d'Avinyó (Bages), o en una localització pactada entre les empreses adjudicatàries dels Lots 1, 2, 3, 4 i l'adjudicatària del Lot 5.

Els terminis màxims de lliurament dels resultats de les analítiques, comptats des de la recepció de la mostra per l'empresa contractista, serà com a màxim de 30 dies hàbils.

Tipus d'analítiques a realitzar

El Lot 5 té com a objectiu la prestació del servei de laboratori per les anàlisis caracterització fisicoquímica, de les mostres recollides en els Lots 1, 2, 3 i 4, en laboratori.

El servei de laboratori assecarà i tamisarà les mostres separant la fracció d'elements grossos (>2mm) i procedirà a la caracterització de la terra fina:

Paquet d'anàlisi Tipus 1: Anàlisis de mostres de sòls per la caracterització fisicoquímica (pH, conductivitat elèctrica de l'extracte 1:5, carbonat càlcic equivalent, matèria orgànica, textura USDA (5 fraccions), capacitat d'intercanvi catiònic, cations extraïbles (Ca, Mg, Na i K) i la capacitat de retenció d'aigua als potencials de -33KPa i -1500KPa.

Paquet d'anàlisi Tipus 2: Anàlisis de mostres superficials de sòls per la seva caracterització amb un conjunt de 36 determinacions (metalls i formes oxidades) que s'especifica a continuació: Ag, Al₂O₃, As, Ba, BaO, Bi, C, CaO, Cd, Co, Cr, Cr₂O₃, Cu, Fe₂O₃, Hg, K₂O, Li, MgO, MnO, Mo, Na₂O, Ni, P₂O₅, Pb, S, Sb, Se, Sn, Sr, SrO, Ta, TiO₂, Tl, V, Zn, Zr.

Les tècniques emprades per les determinacions s'han de consultar en l'annex 2 de la "***Guia metodològica per a la caracterització fisicoquímica de les mostres per a la cartografia de sòls***".

El laboratori haurà de tenir la acreditació UNE-EN ISO/IEC 17025 de la competència de laboratoris d'assaig i calibratge en matrius de sòl.

El laboratori farà les repeticions que calguin de les determinacions dels resultats de les quals es detectin errors o dubtosos per part dels tècnics responsables del seguiment del projecte per part de l'ICGC.

Digitalització de la informació analítica dels escandalls. Implementació de la base de dades.

En la primera reunió de llançament del projecte, el responsable del seguiment del contracte per part de l'ICGC lliurarà al delegat de l'empresa adjudicatària un model de la base de dades de sòls en format MS ACCESS amb l'estructura adequada per incorporar la informació que es vagi recopilant durant l'execució dels treballs. A l'annex 2 de la "***Guia metodològica per a la descripció de perfils i presa de mostres per a la cartografia de***

sòls” es pot consultar aquesta estructura, amb les taules corresponents i les descripcions dels camps que les conformen.

Els resultats analítics és lliuraran mitjançant una còpia de l'informe de resultats, butlletins d'anàlisi del laboratori, i les corresponents taules de la base de dades de sòls correctament implementades.

Els camps que seran obligatòriament implementats amb la informació temàtica recopilada en aquest projecte corresponen a les següents taules de la base de dades lliurada a l'empresa adjudicatària:

- Taula 06_ANALISIS GENERALS
- Taula 14_ANALISIS_METALLS

En aquesta fase s'iniciarà la implementació de la base de dades amb la incorporació de les dades temàtiques provinents de l'anàlisi de les mostres recollides durant la descripció dels escandalls en les unitats que s'especifiquen en la base de dades i en aquest document.

Un cop analitzades les mostres, els resultats s'introduiran en la “Taula 05_ANALISIS GENERALS” i, en la “Taula_14_ANALISIS_METALLS” de la base de dades del mapa, formant part del conjunt d'informació del lliurament final a l'ICGC.

Retorn de les mostres perfectament referenciades i organitzades al magatzem de l'ICGC a Avinyó (Bages).

El laboratori adjudicatari haurà de preveure el retorn d'un mínim de 250 grams de la mostra tamisada, al magatzem de l'ICGC situat al municipi d'Avinyó (Bages), en caixes perfectament referenciades i organitzades. Aquest lliurament es realitzarà, en horari laboral de l'ICGC, cada 4 mesos i a la finalització del contracte.

A fi i efecte de poder localitzar les mostres de sòls de l'ICGC a Avinyó, a cada lliurament de capses de mostres s'adjuntarà una full de càlcul amb els següents camps: número de capsa, referència del laboratori i referència de camp (ICGC) omplerta per a cada mostra lliurada.

Redacció de la memòria

La memòria del treball haurà de ser una justificació de la informació generada i dels productes entregats a la finalització dels treballs descrits en aquest PPT.

5 LLIURAMENT DE LA INFORMACIÓ GENERADA

5.1 Lot 1, 2, 3 i 4

Quan es compleixi la data estipulada en aquest PPT, es procedirà a efectuar el lliurament pertinent, parcial o final, on les empreses adjudicatàries lliuraran els següents productes:

- **Memòria del treball (1 còpia)**, justificativa de la informació generada i dels productes entregats a la finalització dels treballs descrits en aquest PPT, escrita en Català.

La memòria seguirà el format de la plantilla que estableix l'ICGC pels informes tècnics i presentarà, a la primera pàgina, el títol del contracte i el codi que estableixi l'ICGC per al seu lliurament.

La memòria vindrà acompanyada d'un **dispositiu d'emmagatzematge de dades** que contindrà la següent informació:

- Tots els documents que conformen la Memòria i els seus annexes, en els formats editables corresponents de Microsoft Office.
- Un document únic, en format “.pdf” (ADOBE Systems), elaborat de forma que permeti la impressió exacta de la memòria presentada en format paper.
- Les cobertures, en format *shapefile*, de les localitzacions exactes dels escandalls descrits en els treballs.

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

Els *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.

- Les fotografies 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 i en cas de que hagin estat editades se'n facilitarà també una còpia de la fotografia original sense retocs.
- La Base de dades implementada amb tota la informació recopilada durant els treballs.

5.2 Lot 5

Quan es compleixi la data estipulada en aquest PPT, es procedirà a efectuar el lliurament pertinent, parcial o final, on l'empresa adjudicatària lliurarà els següents productes:

- **Memòria del treball (1 còpia)** justificativa de la informació generada i dels productes entregats a la finalització dels treballs descrits en aquest PPT, escrita en Català.

La memòria seguirà el format de la plantilla que estableix l'ICGC pels informes tècnics i presentarà, a la primera pàgina, el títol del contracte i el codi que estableixi l'ICGC per al seu lliurament.

La memòria vindrà acompanyada d'un **dispositiu d'emmagatzematge de dades** que contindrà la següent informació:

- Tots els documents que conformen la Memòria i els seus annexes, en els formats editables corresponents de Microsoft Office.
- Un document únic, en format ".pdf" (ADOBE Systems), elaborat de forma que permeti la impressió exacta de la memòria presentada en format paper.
- La Base de dades implementada amb tota la informació recopilada 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.

- També es lliurarà un fitxer Excel amb el codi d'identificació de la mostra, i tots els resultats de les determinacions i anàlisis fisicoquímiques efectuades en la mostra.

6 TERMINIS DE LLIURAMENT DELS TREBALLS

El termini d'execució dels treballs és de 2 anys, per els lots 1, 2, 3 i 4, a comptar des de la data de formalització del contracte. El termini d'execució del Lot 5 serà de 2 anys i un mes.

Es preveuen dos lliuraments parcials al mes de desembre de les anualitats de vigència del contracte i l'entrega final a la finalització d'aquest, un cop transcorreguts els terminis d'execució del contracte. En aquests lliuraments es podrà efectuar una facturació parcial d'acord amb l'amidament de mostres assolit (taula 4).

Taula 4: Amidaments prevists per lot i anualitat en els lliuraments.

Previsió*	Desembre 2023	Desembre 2024	Lliurament final a l'any 2025	TOTAL
Amidament	25 % de l'amidament total del Lot	50 % de l'amidament total del Lot	25 % de l'amidament total del Lot	100%
Escandalls	111 per cada lot	223 per cada lot	112 per cada lot	446 per cada lot
Mostres per la caracterització fisicoquímica dels Lots 1, 2, 3 i 4 (per anàlisis Tipus 1)	333 per cada lot	669 per cada lot	336 per cada lot	1338 per cada lot
Mostres per a la caracterització de metalls dels Lots 1, 2, 3 i 4 (per anàlisis Tipus 2)	111 per cada lot	223 per cada lot	112 per cada lot	446 per cada lot
Anàlisis totals de mostres per la caracterització fisicoquímica totals (Lot 5)	1332	2676	1344	5352
Anàlisis totals de mostres per la caracterització de metalls (Lot 5)	444	892	448	1784

*Aquesta previsió pot ser variable en funció dels cultius de l'àmbit de recollida de mostres, ja que aquests condicionen el moment de en que es pot realitzar l'escandall

Així mateix, i ateses les característiques del present contracte, l'òrgan de contractació a fi i a efecte de garantir la seva correcta execució, imposarà al contractista les penalitats descrites a la clàusula vint-i-vuitena del PCA pel retard en el compliment del termini d'execució.

7 CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DELS RESULTATS

Tres setmanes abans de la data de lliurament, parcial o final, l'empresa adjudicatària presentarà un informe preliminar que contindrà la major part de la informació que ha de formar part del lliurament definitiu, i que ha quedat especificada en l'apartat anterior. Els tècnics de l'ICGC disposaran de 10 dies hàbils per la seva revisió i validació.

El lliurament definitiu, amb les correccions i modificacions resultants de la revisió, haurà de ser lliurada dins del termini d'execució del contracte.

8 SEGUIMENT I SUPERVISIÓ DELS TREBALLS

Les activitats descrites en aquest apartat constitueixen obligacions essencials del contracte i el seu incompliment implicarà la resolució del contracte en els termes previstos a la clàusula quaranta-tresena del PCA.

Reunions de seguiment i supervisió del treball:

8.1 Lot 1, 2, 3 i 4

Seguiment del treball:

- A l'inici del treball, l'ICGC convocarà una reunió de llançament, en la qual s'informarà a l'empresa adjudicatària de l'assignació del coordinador que farà d'interlocutor i qui farà el seguiment de les tasques a efectuar per part del contractista. En aquesta mateixa reunió, es farà un anàlisi del pla de treball presentat per l'empresa adjudicatària i una actualització cronològica per tal de consensuar un de definitiu.
- Es realitzarà una 1 reunió de seguiment al trimestre, amb un mínim de 6 reunions durant tota l'execució del contracte.
- Les reunions de seguiment es celebraran, presencial o telemàticament, a les instal·lacions de l'ICGC, al camp (pels Lots 1, 2, 3 i 4) o al laboratori (Lot 5), en funció de les necessitats.
- Per tal d'avaluar els avenços dels treballs objecte del contracte i establir el seu grau de compliment, l'empresa adjudicatària aportarà, en cada reunió, una còpia de l'estat actual d'implementació de la base de dades i de les cobertures. Aquests documents quedaran arxivats en l'expedient de seguiment del contracte.
- Per cada reunió es redactarà conjuntament (responsables de l'ICGC i de l'empresa contractada), i es signarà entre ambdues parts, una acta de seguiment, que recollirà els següents punts:
 - Estat d'avenços dels treballs a efectuar.
 - Indicacions efectuades per part de l'ICGC.
 - Altres acords.
- L'execució dels acords establerts en les actes, es revisarà en la reunió següent, deixant indicat l'estat de compliment dels mateixos.
- Les actes quedaran incorporades a l'expedient del contracte.

- Independentment del número mínim de reunions, l'ICGC es reserva el dret de realitzar tantes reunions o sortides de camp addicionals amb el contractista com es considerin necessàries, sobretot durant les campanyes d'obertura d'escandalls.
- Les dates de les reunions i sortides de camp de seguiment i supervisió del treball seran fixades per l'ICGC.

Accés a la informació de treball

- L'ICGC tindrà accés, en qualsevol moment, a les dades i documents que l'empresa adjudicatària estigui elaborant, sigui qui sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.
- L'adjudicatari haurà d'establir un sistema per tal que els tècnics de l'ICGC puguin consultar, en qualsevol moment, les dades generades. Aquest sistema pot ser a través d'una plataforma de compartició de dades o mitjançant una carpeta compartida.

8.2 Lot 5

- A l'inici del treball, l'ICGC convocarà una reunió de llançament, en la qual s'informarà a l'empresa adjudicatària de l'assignació del coordinador que farà d'interlocutor i qui farà el seguiment de les tasques a efectuar per part del contractista. En aquesta mateixa reunió, es farà un anàlisi del pla de treball presentat per l'empresa adjudicatària i una actualització cronològica per tal de consensuar un de definitiu.
- Es coordinarà una visita al laboratori d'un tècnic de l'ICGC per comprovar els fluxos de treball, així com per certificar que els mètodes d'anàlisi que s'empren en les determinacions són els especificats en l'annex 2 de la "Guia metodològica per a la caracterització fisicoquímica de les mostres per a la cartografia de sòls" adjunta en aquest PPT. Les despeses de desplaçament, a les instal·lacions, on es realitzin les feines encarregades a l'empresa adjudicatària, sempre i quan les instal·lacions es trobin a una distància de més de 500km des de l'ICGC, seran assumides per part de la mateixa en base al següent:
 - Transport: bitllet d'avió, tren o en el seu cas quilometratge segons Decret 138/2008, de 8 de juliol, d'indemnitzacions per raó de servei.
 - Dietes, en les quantitats establertes en el Decret 138/2008.
 - Despeses d'allotjament de les nits necessàries establertes en el Decret 138/2008.

- Cost de jornades de treball: el cost de dues jornades de treball d'un tècnic superior de l'ICGC, es considera inclòs en l'import d'adjudicació. A partir del tercer dia de treball, s'imputarà a l'empresa adjudicatària un cost de 363,63€/dia.

Aquestes despeses, en el cas que es produeixin, s'hauran de deduir de la factura corresponent als treballs objecte del contracte, indicant que s'ha practicat aquesta deducció.

- Al llarg de l'execució del contracte, a mesura que el laboratori vagi tenint resultats, els enviarà al responsable tècnic de l'ICGC.
- Si és possible per part del representant de l'ICGC, es realitzarà una 1 reunió de seguiment al trimestre, amb un mínim de 3 reunions durant tota l'execució del contracte.
- Les reunions de seguiment es celebraran, presencial o telemàticament, a les instal·lacions de l'ICGC o al laboratori, en funció de les necessitats.
- Independentment del número mínim de reunions, l'ICGC es reserva el dret de realitzar tantes reunions amb el contractista com es considerin necessàries.
- Les dates de les reunions i sortides de camp de seguiment i supervisió del treball seran fixades per l'ICGC.

Accés a la informació de treball

- L'ICGC tindrà accés, en qualsevol moment, a les dades i documents que l'empresa adjudicatària estigui elaborant, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.
- L'adjudicatari haurà d'establir un sistema per tal que els tècnics de l'ICGC puguin consultar, en qualsevol moment, les dades generades. Aquest sistema pot ser a través d'una plataforma de compartició de dades o mitjançant una carpeta compartida.

9 PROPIETAT DELS TREBALLS

La propietat de la informació generada mitjançant els contractes que es detallen en aquest PPT correspondrà, de forma indefinida, a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i no es podrà reutilitzar sense el seu consentiment explícit.

10 FACTURACIÓ DELS TREBALLS

L'import adjudicat per cadascun dels lots serà abonat per l'ICGC, contra presentació de les factures corresponents, conforme amb els terminis legals vigents, una vegada executat el servei a prestar i comprovada la seva idoneïtat tècnica per part dels responsables de l'ICGC.

10.1 Lot 1, 2, 3 i 4

Les factures hauran de tenir un únic detall o concepte que coincidirà amb l'establert en el plec de clàusules administratives, és a dir "Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls per a l'elaboració de cartografia digital de sòls, en diferents àmbits de Catalunya", que correspondrà a la part executada del contracte fins a la data de facturació i, per l'import corresponent a l'amidament parcial previst del període corresponent del lot contractat. En el seu cas, es descomptarà d'aquest import la part no assolida de l'amidament estimat d'anàlisi de caracterització de mostres de sòls segons indica la taula 2 d'aquest PPT per als lots 1, 2, 3 i 4. Els amidaments no previstos no es facturaran. La part de l'amidament no executada en el termini previst d'execució al final del contracte, es considerarà un incompliment del mateix.

10.2 Lot 5

Les factures hauran de tenir un únic detall o concepte que coincidirà amb l'establert en el plec de clàusules administratives, és a dir "Servei de laboratori edafològic per l'anàlisi de les mostres de sòls recollides en els lots 1, 2, 3 i 4, per la seva caracterització fisicoquímica", que correspondrà a la part executada del contracte fins a la data de facturació i, per l'import corresponent a les analítiques parcials previst del període corresponent. En el seu cas, es descomptarà d'aquest import la part no assolida de l'amidament estimat d'anàlisi de caracterització de mostres de sòls segons indica la taula 3 per al lot 5. Les analítiques no previstes no es facturaran. La no realització de les analítiques de les mostres de sòls rebudes dins del període d'execució al final del contracte, es considerarà un incompliment del mateix.

10.3 Facturacions parcials

Lliurament parcial 1: d'acord amb l'establert a l'apartat 6, en data 31/12/2023 es realitzarà un primer lliurament dels treballs realitzats, previst en un 25% dels amidaments/analítiques realitzats. Aquest lliurament estarà subjecte a la prèvia acceptació dels resultats per part dels tècnics de l'ICGC, que comportarà la facturació del 25% de l'import adjudicat del lot corresponent i que és el percentatge equivalent a la feina lliurada.

Lliurament parcial 2: d'acord amb l'establert a l'apartat 6, en data 31/12/2024 es realitzarà un segon lliurament dels treballs realitzats, previst en un 50% dels amidaments/analítiques realitzats. Aquest lliurament estarà subjecte a la prèvia acceptació dels resultats per part dels tècnics de l'ICGC, que comportarà la facturació del 50% de l'import adjudicat del lot corresponent i que és el percentatge equivalent a la feina lliurada.

Lliurament final: d'acord amb l'establert a l'apartat 6, a la data fi del contracte (2015) es realitzarà el lliurament final dels treballs realitzats, corresponent al 25% previst dels amidaments/analítiques restants realitzats. Aquest lliurament estarà subjecte a la prèvia acceptació dels resultats per part dels tècnics de l'ICGC, que comportarà la facturació del 25% de l'import adjudicat del lot corresponent i que és el percentatge equivalent a la feina lliurada

Les entitats recollides a l'article 4 de la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'impuls de la factura electrònica i creació del registre comptable de factures del Sector Públic, tindran l'obligació de lliurar la factura que hagin expedit pels treballs realitzats per mitjans electrònics, d'acord amb el que estableix la clàusula trenta-unena del plec de clàusules administratives.

En la **facturació electrònica** s'ha de fer constar el codi A09024763 als camps òrgan gestor, unitat tramitadora i oficina comptable (Llei 25/2013).

Les dades fiscals de l'Institut que han de constar a la factura són les següents:

- **INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA**
Parc de Montjuïc s/n
08038 Barcelona
NIF: Q0801980D

11 PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

El pressupost base de licitació d'aquest contracte és de un milió dos-cents set mil nou-cents seixanta-set euros amb vint cèntims (1.207.967,20 €), d'acord amb el següent desglossament:

Pressupost:	998.320,00 €
IVA (21%)	209.647,20 €
Pressupost base de licitació:	1.207.967,20 €

Així mateix, el desglossament per lots és el que és mostra a continuació:

Lot 1: Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls a fi d'elaborar cartografia digital de sòls, àmbit septentrional de Catalunya.

Pressupost:	160.336,19 €
IVA (21%)	33.670,60 €
Pressupost base de licitació:	194.006,79 €

Lot 2: Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls a fi d'elaborar cartografia digital de sòls, àmbit meridional de Catalunya.

Pressupost:	141.220,28 €
IVA (21%)	29.656,26 €
Pressupost base de licitació:	170.876,54 €

Lot 3: Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls a fi d'elaborar cartografia digital de sòls, àmbit central de Catalunya.

Pressupost:	139.045,23 €
IVA (21%)	29.199,50 €
Pressupost base de licitació:	168.244,73 €

Lot 4: Realització dels treballs de recopilació d'informació de sòls, descripció morfològica i recollida de mostres dels escandalls a fi d'elaborar cartografia digital de sòls, àmbit oriental de Catalunya.

Pressupost:	147.694,01 €
IVA (21%)	31.015,74 €
Pressupost base de licitació:	178.709,75 €

Lot 5: Servei de laboratori d'anàlisi de les mostres de sòls, recollides en els lots 1, 2, 3 i 4, per la seva caracterització fisicoquímica a fi d'elaborar cartografia digital de sòls.

Pressupost:	410.024,29 €
IVA (21%)	86.105,10 €
Pressupost base de licitació:	496.129,39 €

Miriam Moysset i Gil
Directora