

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SUPORT I EVOLUCIÓ DE PROJECTES GEO DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA

EXPEDIENT: ICGC-2026-43 (S-677/26)

1. Objecte del contracte	2
2. Antecedents.....	2
3. Abast i característiques del servei a prestar.....	2
3.1. Descripció dels projectes previstos en l'objecte del contracte	4
3.2. Traspàs del coneixement.....	11
3.3. Fases d'execució del contracte.....	11
3.4. Documentació de seguiment i informes	13
3.5. Actualitzacions i suport tècnic.....	13
3.6. Seguretat de la informació i protecció de dades.....	14
4. Equip destinat a l'execució del contracte	15
5. Reunions de seguiment	16
6. Termini i lloc lliurament del contracte	16
7. Pressupost de licitació i facturació	17

1. Objecte del contracte

Aquest contracte té per objecte la prestació del servei de suport i evolució de projectes GEO que es realitzen a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya d'acord amb els requisits indicats en aquest plec de prescripcions tècniques (en endavant, "PPT").

2. Antecedents

L'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant "ICGC") dins de les funcions de l'exercici de les seves competències, desenvolupa projectes, solucions i serveis generats a partir de geoinformació produïda amb mitjans propis, amb l'objectiu de proporcionar informació rigorosa i de qualitat del territori per fer front als reptes de la nostra societat, com el canvi climàtic, la gestió dels riscos i recursos naturals, el desenvolupament sostenible o la transició energètica.

Amb l'objectiu de facilitar la presa de decisions per part de les administracions per a la gestió del territori, el desplegament d'aquestes iniciatives es primordial per alinear els diferents projectes basats en sistemes d'informació geogràfica (en endavant, "GIS").

Per a fer front als reptes d'aquest contracte, l'ICGC disposa entre d'altres de la plataforma de solucions GIS del fabricant ESRI, les eines GIS QGIS, de Bases de dades espacials i amb la plataforma de processos espacials d'extracció, transformació i carrega (en endavant "ETL") FME.

El desenvolupament, evolució i parametrització i manteniment de sistemes d'informació geogràfics requereix d'un nivell de coneixement molt avançat en les eines, plataformes i fluxos de dades descrites anteriorment. Els requisits i definició dels projectes descrits al següent apartat han sigut treballats pels diferents equips tècnics i es troben alineats amb l'estratègia de la Direcció per donar resposta i compliment a curt i mig termini a convenis i compromisos davant diferents entitats i òrgans de l'administració pública.

3. Abast i característiques del servei a prestar

El servei del present contracte ha de constar d'un mínim de 750 jornades de treball de 8 hores cadascuna, és a dir un mínim de 6.000 hores per part de l'empresa adjudicatària. Es considera que aproximadament el 10% de les hores seran destinades a tasques de gestió i seguiment del contracte.

Les jornades de dedicació es podran portar a terme de forma remota, amb l'equip de treball especialitzat necessari per al correcte desenvolupament de cadascuna de les fases dels projectes objecte del present contracte. Únicament en cas que sigui necessari, es podran definir un màxim de 12 jornades presencials anuals a la seu de Montjuïc de l'ICGC.

Amb caràcter enunciatiu però no limitatiu, l'ICGC ha establert la necessitat dels serveis de suport, desenvolupament i evolució dels projectes GEO següents:

- 1) Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG)
- 2) Mapa d'Unitats Hidrogeològiques i Aqüífers de Catalunya (MUHA)
- 3) Delimitació Territorial
- 4) Dashboards KPIs Catnet
- 5) Detector canvis per carrerer
- 6) Desenvolupament Plataforma d'Actius Geotècnics
- 7) Suport a l'Addenda PLATER - ICAEN
- 8) Suport a l'evolució del Geocodificador
- 9) Suport a la publicació dels núvols de punts LIDAR
- 10) Suport Administració Sistemes

Aquests projectes s'abordaran de forma consensuada i planificada segons necessitats de l'ICGC a mesura que avanci el contracte i prèvia l'avaluació de les parts i en funció dels recursos disponibles, sens perjudici que puguin sorgir altres projectes prioritaris durant el transcurs del contracte. Així mateix, les parts acordaran quins projectes es podran executar en paral·lel o de manera seqüencial.

Cada projecte disposarà d'un coordinador de projecte de l'ICGC que serà la persona coneixedora de tots els detalls per a desenvolupar-lo i que, a la vegada, es coordinarà amb l'Àrea TIC de l'ICGC.

La distribució de les jornades de treball dels projectes s'estima d'acord amb el següent:

- 1) Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG): màxim 450 hores del total de les hores contractades.
- 2) Mapa d'Unitats Hidrogeològiques i Aqüífers de Catalunya (MUHA): màxim 760 hores del total de les hores contractades.
- 3) Delimitació Territorial: màxim 530 hores del total de les hores contractades.
- 4) Dashboards KPIs Catnet: màxim 400 hores del total de les hores contractades.
- 5) Detector canvis per carrerer: màxim 800 hores del total de les hores contractades.
- 6) Desenvolupament Plataforma d'Actius Geotècnics: màxim 450 hores del total de les hores contractades.
- 7) Suport a l'Addenda PLATER - ICAEN : màxim 400 hores del total de les hores contractades.
- 8) Suport a l'evolució del Geocodificador: màxim 100 hores del total de les hores contractades.
- 9) Suport a la publicació dels núvols de punts LIDAR: màxim 600 hores del total de les hores contractades.
- 10) Suport Administració Sistemes: màxim 900 hores del total de les hores contractades.

Les 610 hores restants s'utilitzaran en funció de necessitats i objectius corporatius.

La distribució de les hores destinades per a cada projecte queda supeditada a les necessitats de l'ICGC i és susceptible de canvis segons les necessitats i recursos disponibles.

Les característiques bàsiques del servei que ha d'incloure la proposta, són, com a mínim, les que s'especifiquen en els següents punts:

- Descripció de les solucions proposades als projectes previstos amb el rang d'hores de dedicació previst.
- Planificació del projecte.
- Garanties dels treballs realitzats.
- Informes documentats del treball realitzat.
- Traspàs de coneixement tècnic.

L'empresa adjudicatària del servei proposarà de manera proactiva accions de millora, destinades a resoldre possibles deficiències detectades, que disminueixin els retards i les incidències produïdes i evitar que es converteixin en problemes.

La contractació inclou el traspàs del coneixement que generi l'adjudicatari dins del marc metodològic emprat i la seva integració amb l'arquitectura de sistemes TIC de l'ICGC. D'aquesta manera, s'espera proveir als tècnics de l'ICGC, de l'autonomia adequada i necessària per a fer les modificacions futures que es considerin pertinents.

Les solucions generades hauran d'alinejar-se amb les polítiques existents dins l'ICGC, tant a nivell TIC com de publicació, per la qual cosa l'empresa adjudicatària haurà de treballar conjuntament amb el departament corresponent i amb l'Àrea TIC.

L'Àrea TIC portarà un control i seguiment de tot el contracte, pel que serà la responsable de l'assignació dels recursos disponibles a cada projecte i haurà d'estar informada de l'evolució d'aquests.

3.1. Descripció dels projectes previstos en l'objecte del contracte

3.1.1. Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG)

En la mitigació dels riscos geològics, l'avaluació de la perillositat geològica és una eina indispensable. Per dur a terme una avaluació adequada, és necessari disposar d'un catàleg d'esdeveniments complet tant en el temps com en l'espai. Aquest inventari ha de proporcionar informació sobre el tipus de fenomen, la seva localització i distribució geogràfica, els mecanismes desencadenants, la magnitud, la freqüència i l'impacte socioeconòmic sobre el territori, entre altres

aspectes. Aquesta informació permet analitzar els esdeveniments potencialment perillosos i determinar els paràmetres necessaris per a la seva avaluació.

L'objectiu és desenvolupar el visor del Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG), una eina destinada a centralitzar, gestionar, consultar i visualitzar la informació existent sobre riscos geològics a Catalunya. Aquesta plataforma ha de proporcionar una resposta àgil a les necessitats de les administracions i de la societat, i consolidar-se com la base de dades de referència en l'àmbit dels riscos geològics.

Un dels principals reptes del SIRG és la integració de les diferents bases de dades de què disposa actualment l'ICGC, que contenen informació diversa i generada a diferents escales de treball, des de l'àmbit regional fins al local.

Entre les fonts d'informació integrades hi ha:

- La Base de dades del Mapa per a la Prevenció de Riscos Geològics (<https://www.icgc.cat/ca/Eines-i-visors/Visors/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Riscos-geologics>).
- La Base de dades d'esdeveniments recollits mitjançant el formulari web «Heu observat un moviment de terreny?» (<https://www.icgc.cat/ca/LICGC/Contacte/Busties-especificques/Heu-observat-un-moviment-del-terreny>).
- La Base de dades d'informació històrica, ara inclosa en el visor del Mapa per a la prevenció de riscos geològics com informació complementària
- Les dades obtingudes durant els treballs de resposta ràpida després d'episodis extraordinaris, mitjançant el formulari «Heu observat un temporal de mar?» (<https://www.icgc.cat/ca/LICGC/Contacte/Busties-especificques/Heu-observat-un-temporal-de-mar>) .
- Altre tipus d'informació

A grans trets, els treballs principals consistirien en la definició del model conceptual del sistema i de les funcionalitats del visor, l'anàlisi dels fluxos de treball, la definició de l'estratègia d'integració de les diferents bases de dades, la implementació d'eines automatitzades de gestió de la informació i el desenvolupament del visor, entre d'altres.

3.1.2. Mapa d'Unitats Hidrogeològiques i Aqüífers de Catalunya (MUHA)

El Mapa d'Unitats Hidrogeològiques i Aqüífers de Catalunya (MUHA) és un projecte futur de l'ICGC que constituirà una plataforma integral de coneixement hidrogeològic per descriure i analitzar quantitativament i qualitativament els aqüífers de Catalunya de manera estructurada i accessible.

El projecte està orientat tant a la gestió pública (planificació hidrològica, protecció dels aqüífers i avaluació ambiental) com al sector tècnic i científic, per proporcionar una base coherent i harmonitzada per a l'anàlisi i la gestió dels recursos d'aigua subterrània a Catalunya. D'altra banda,

dona resposta a la necessitat d'integrar en una única estructura informació hidrogeològica de referència que faciliti la localització i l'avaluació de recursos hídrics.

El projecte es concep com una infraestructura oberta i evolutiva que inclou una col·lecció de capes d'informació, una base de dades (BDSIMHCat) i el manteniment i creació de serveis digitals via web. En aquest sentit, l'objecte i els treballs a realitzar en el marc d'aquest contracte se centren en la millora de la gestió i explotació de la base de dades (BDSIMHCat) i en la generació d'un nou servei via web que doni accés públic a la informació de referència continguda en aquesta base.

3.1.3. Delimitació Territorial

En el context de la delimitació territorial, l'ICGC utilitza l'aplicació ADT (Aplicació de Delimitació Territorial), que permet la gestió integral dels processos tècnics i administratius associats a aquest procés. Aquesta aplicació constitueix una eina corporativa consolidada, clau per a la producció, emmagatzematge, consulta i explotació de la informació associada a aquest àmbit, així com per a la gestió de la base de dades específica ADT3.

Des del punt de vista funcional, l'ADT permet l'automatització i optimització de tasques de gestió d'expedients, generació de documentació, càrrega i tractament de dades geogràfiques i alfanumèriques, i consulta de la informació a través de diferents mòduls especialitzats. L'aplicació es troba plenament integrada en els processos operatius de la unitat i és essencial per garantir la traçabilitat, coherència i qualitat de la informació gestionada.

L'arquitectura del sistema es basa en una estructura client-servidor amb dos components principals:

1. Back-end: constituït pels servidors d'aplicacions, els recursos d'emmagatzematge de fitxers i la base de dades ADT3, que centralitza la informació alfanumèrica i geogràfica en un únic esquema de dades (SIDM3). L'accés als serveis es realitza mitjançant una API REST que dona suport a la comunicació amb el front-end.
2. Front-end: està format pels components amb que interactuen els usuaris amb diferents mòduls funcionals, permetent la consulta, edició i gestió de la informació, així com l'execució de processos associats als expedients. Inclou tant la capa de presentació com la lògica d'interacció amb els serveis del back-end.

El sistema es compon dels mòduls principals següents:

- Inici
- Càrrega de línies
- Cercador
- SIGMU
- Generació de documents
- Gestió d'expedients

- GeoPortal SIGMU

Atès el seu grau de consolidació i el seu paper central en els processos de producció, es requereix garantir el correcte funcionament, disponibilitat i continuïtat del servei de l'aplicació.

L'objecte en aquest àmbit és la prestació dels serveis de manteniment correctiu i evolutiu de l'ADT, amb la finalitat de garantir-ne l'operativitat, adaptació a l'entorn tecnològic i resolució d'incidències. En particular, les tasques inclouran, entre d'altres:

- Actualitzacions del front-end derivades de necessitats operatives o d'imatge (modificació de logos, actualització d'enllaços, adaptació a noves versions de navegadors, etc.)
- Resolució d'incidències vinculades a la base de dades, als geoserveis o als diferents components de l'arquitectura del sistema
- Suport tècnic per a la detecció i anàlisi de problemes de funcionament
- Evolució funcional de l'aplicació per donar resposta a noves necessitats operatives o a la millora de les existents

Els objectius són assegurar la continuïtat operativa de l'aplicació, mantenir la seva estabilitat i fiabilitat, i garantir la seva adaptació a l'evolució de l'entorn tecnològic i del procés de delimitació, preservant el valor de la informació i dels processos que gestiona.

3.1.4. Dashboards KPIs Catnet

En el marc del procés corporatiu de migració de Confluence a l'entorn de SharePoint, la Unitat de Geodèsia i Delimitació Territorial requereix la migració d'un conjunt consolidat de quadres de comandament (dashboards) de seguiment d'activitat i indicadors clau (KPIs). Aquests espais constitueixen un actiu de gran valor, desenvolupat al llarg dels anys, que permet la monitorització contínua dels serveis de posicionament basats en la xarxa CatNet, així com l'anàlisi detallada del seu ús, comportament i evolució.

Funcionalment, el sistema actual integra múltiples pàgines amb visualitzacions dinàmiques (gràfiques i taules), generades mitjançant consultes en temps real sobre bases de dades operacionals del sistema PostgreSQL. Aquest conjunt d'eines és essencial per a la gestió operativa, l'avaluació de rendiment i la presa de decisions estratègiques, i cobreixen àmbits com:

- Activitat de la xarxa en post-procés
- Activitat de la xarxa en temps real
- Ús d'estacions i serveis
- Patrons d'ús dels serveis
- Informes associats al contracte programa
- Informes específics d'ús basats en bases de dades operacionals

L'objectiu és la migració de tots aquests continguts i funcionalitats a l'entorn SharePoint, garantint la preservació de la capacitat de consulta en temps real i la integritat funcional dels dashboards.

Adicionalment, es preveu la incorporació de millores de rendiment i escalabilitat, especialment en aquelles consultes que actualment operen sobre grans volums de dades i presenten limitacions (com ara temps de resposta elevats o problemes de *timeout* en la visualització). Les tasques inclouran, doncs, entre d'altres:

- Anàlisi detallada de les funcionalitats existents
- Identificació de les dependències amb les fonts de dades
- Revisió i, si escau, optimització de les consultes a bases de dades
- Disseny de l'arquitectura de migració i de la capa de visualització
- Implementació de la solució al nou entorn SharePoint
- Proposta de millores de rendiment i escalabilitat
- Validació funcional conjuntament amb l'ICGC

L'adjudicatari proposarà la solució tecnològica més adequada per a la seva implementació (incloent mecanismes d'accés a dades, capa intermèdia i eines de visualització) en coordinació amb l'ICGC i durà a terme la implementació de les solucions en el nou entorn.

Els objectius generals són garantir la continuïtat operativa dels quadres de comandament en el nou entorn de SharePoint, millorar el rendiment i la robustesa del sistema, i adaptar-lo a un entorn tecnològic corporatiu més integrat, fàcil de mantenir i escalable, assegurant alhora la qualitat, actualització i fiabilitat de la informació proporcionada.

3.1.5. Detector canvis per carrerer

L'ICGC manté una base de dades d'adreces de tot Catalunya que inclou, entre altres, els eixos de carrer i el seu nom. Aquesta base de dades s'actualitza en col·laboració amb altres institucions com són Diputacions, AMB i Ajuntaments.

L'objectiu del projecte Detector de canvis pel carrerer és detectar canvis en els carrers, tant en el traçat com en el nom, tant bon punt es produeixen i de manera independent a l'actualització de la base de dades d'adreces.

El plantejament de la proposta es basa en la realització d'un procés de comparació entre dues versions en temps diferents d'un carrerer comercial, a partir del desenvolupament d'un aplicatiu per automatitzar aquest procés.

El procés s'executarà periòdicament sota demana de l'ICGC, per exemple, cada 6 mesos, i ha de permetre detectar les següents casuístiques:

- Nous carrers
- Canvis substancials en la geometria de carrers
- Canvis de noms de carrer, evitant incloure canvis menors corresponents a correccions ortogràfiques o similars

- Carrers que ja no existeixen

El resultat del projecte ha de permetre tenir periòdicament un conjunt de dades que reflecteixin els canvis en els carrers, això vol dir incloure els trams antics i nous en el cas de canvis a la geometria, i el nom anterior i actual del carrer en el cas de canvi de nom. Tot això en un format a consensuar amb l'ICGC

També ha d'incloure un mínim control de qualitat del procés per fer una estimació dels resultats obtinguts, comprovar-ne la bondat i detectar errors grollers.

3.1.6. Desenvolupament Plataforma d'Actius Geotècnics

La Plataforma d'Actius Geotècnics (en endavant, "PAG") conforma un conjunt de Bases de Dades i aplicacions utilitzades per la gestió de les inspeccions i valoracions d'actius geotècnics (obres de terra, túnels, drenatges) que té com a clients FGC i IFERCAT. La PAG empra un mix de tecnologies com ara ArcGIS, QGIS, PostgreSQL i FME.

La prestació del servei de suport i evolució de la PAG en el marc de la present licitació consisteix en almenys les següents tasques:

- Desenvolupar i consolidar un widget per a la impressió d'actius geotècnics des d'aplicacions basades en Experience Builder i, si escau, des de Dashboards en un entorn Enterprise Geodatabase d'ESRI.
- Desenvolupar i publicar un servei de Linear Referencing System (LRS) que permeti la generació dinàmica de dades calculades sota demanda, amb l'objectiu de donar suport a les aplicacions d'explotació de la plataforma PAG.
- Prestar un servei integral d'assessorament tècnic, suport i manteniment orientat a garantir l'operativitat, evolució i adequació contínua de la Plataforma d'Actius Geotècnics (PAG). Aquest servei pot incloure: La configuració, administració i optimització dels entorns, suport en la configuració i administració de la plataforma ArcGIS Enterprise, assessorament i adaptació de les aplicacions corporatives (Experience Builder, altres clients web i entorns de camp) a noves versions i evolucions de les tecnologies ESRI, garantint la compatibilitat i continuïtat del servei i realitzar cerques espacials de la informació.

3.1.7. Suport a l'Addenda PLATER – ICAEN

El PLATER és el pla territorial sectorial que ordena la implantació de les energies renovables i els seus equipaments associats a Catalunya liderat per l'Institut Català de l'Energia (ICAEN). Des de l'ICGC donem suport al seu desenvolupament en dues línies principals: el procés GIS i l'elaboració de diferents visors web.

El projecte PLATER està en fase d'exposició pública en aquest 2026 i caldrà fer les esmenes pertinents a les capes i la seva publicació als visors, per tant, les tasques de suport aniran en tres línies:

- Implementació dels evolutius demandats als visors d'exposició pública i visors d'accés privat municipal amb capacitat d'edició segons requeriments de l'ICAEN.
- Procés de capes de geoinformació segons requeriments de l'ICAEN i l'ICGC.
- Actualització de dades i incorporació de noves capes als visors segons requeriments de l'ICAEN i l'ICGC.

3.1.8. Suport a l'evolució del Geocodificador

L'ICGC ofereix una API amb capacitats de geocodificació utilitzant un protocol REST propi a partir de la base d'adreces oficials de Catalunya. El servei permet obtenir les coordenades a partir de l'adreça (geocodificació directa), així com obtenir l'adreça més propera a un punt determinat (geocodificació inversa). El servei es troba integrat en diferents aplicacions, tant web com desktop, tant públiques com integrades en els processos administratius de la Generalitat de Catalunya.

Per tal de facilitar el seu ús per part dels usuaris de la plataforma ESRI, tant des de desktop com des de les aplicacions web, s'ha desenvolupat una API que consulta el geocodificador de l'ICGC, traduint peticions entre protocols.

Les línies de treball en aquest sentit són:

- Evolucions de l'API del geocodificador ESRI segons requeriments de l'ICGC o d'usuaris externs.
- Anàlisi de la qualitat de la geocodificació ICGC i comparativa amb d'altres solucions comercials.

3.1.9. Suport a la publicació dels núvols de punts LIDAR

A través del programa de LIDAR Territorial, l'ICGC elabora una cobertura LIDAR d'alta densitat de tot el territori català amb un període d'actualització de quatre anys. El volum d'aquestes dades és massiu i actualment es poden descarregar a través de l'aplicació descarregador "estàndard" ICGC, que no en mostra una representació 3D i té una interfície d'usuari poc amigable per aquest tipus de dades.

L'objectiu és l'elaboració d'una primera proposta o prototipus per a l'explotació visual i la descàrrega de les dades LIDAR, per tal de dimensionar recursos i planificar el seu eventual pas a producció i integració en els processos de distribució de l'ICGC.

3.1.10. Suport Administració Sistemes

L'Àrea TIC de l'ICGC disposa de personal especialitzat en l'arquitectura, dimensionament, govern i manteniment de diferents plataformes GIS corporatives. Els recursos interns són limitats i requereixen de suport especialitzat extern en el tipus de tasques descrites i pròpies de l'enginyeria de sistemes, focalitzades en entorns productius de geoinformació, amb les diferents peces, artefactes i sistemes que formen part de l'arquitectura de sistemes desplegades a tal efecte en entorns productius.

El suport contractat s'haurà d'alinejar amb les necessitats, procediments i model de governança propi de l'Institut, col·laborant sempre sobre les indicacions i sota la supervisió de l'Àrea TIC.

3.2. Traspàs del coneixement

Una vegada finalitzada la realització de cada projecte o d'una fita important dins d'un projecte i abans de donar pas al tancament del projecte, l'empresa adjudicatària haurà de fer una traspàs de coneixement als tècnics de l'ICGC implicats per dotar-los de l'autonomia adequada i necessària per a fer les modificacions futures que es considerin pertinents.

El traspàs de coneixement consistirà en tota aquella documentació i formació tècnica i funcional necessàries per tal de capacitar als tècnics de l'ICGC respecte les solucions generades en la seva totalitat. En aquest sentit, inclou la descripció i documentació de les tecnologies, processos i codi i scripts que s'hauran d'integrar al repositori GitLab propietat de l'ICGC o a altres sistemes de gestió corporatius.

3.3. Fases d'execució del contracte

La planificació del servei s'estructurarà complint amb les fases elementals que es detallen a continuació:

- Coordinació de posada en marxa del servei: reunió inicial i contactes per tal de fer efectiu el servei.
- Transició i seguiment del servei: fase en la qual l'empresa adjudicatària assumirà les tasques del servei de manera efectiva. En el transcurs d'aquesta fase es duran a terme els diferents projectes previstos en el servei (apartat 3.1. d'aquest PPT), així com aquells projectes no previstos però que l'ICGC consideri prioritaris.

Independentment del contacte telemàtic que es pugui mantenir durant l'execució del contracte en els termes de realització dels projectes, es preveu la realització de les reunions de seguiment esmentades a l'apartat 3.3. d'aquest PPT.

Dins d'aquesta fase es contemplen les següents tasques a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, sota criteri de l'Àrea TIC i en funció del projecte:

- Reunió prèvia entre l'adjudicatari, l'Àrea TIC i el coordinador del projecte dins de ICGC, per tal d'alinejar els recursos disponibles amb les necessitats de l'ICGC i la solució proposada. S'estudiaran les necessitats funcionals i tecnològiques que requereixen els sistemes d'informació existents i es definiran els punts de control i calendari per dur-los a terme.
- Execució del projecte amb l'equip de l'ICGC a càrrec del projecte i reunions de seguiment pertinents.
- Reunió entre l'adjudicatari, el responsable de l'Àrea TIC i el coordinador del projecte, per tal d'avaluar la solució executada i donar pas al tancament del projecte.
- Formació als tècnics de l'ICGC i transferència del coneixement funcionals i documental requerit (apartat 3.5. d'aquest PPT).
- Avaluació del possible suport tècnic (apartat 3.6. d'aquest PPT).
- Acta formal d'entrega i tancament del projecte. En cas que no s'accepti l'acta d'entrega, l'adjudicatari haurà d'executar les tasques requerides fins que l'Acta no sigui signada i acceptada per l'ICGC. En cas de desacord, l'Àrea TIC serà l'encarregada d'arbitrar i proposar una solució.

Els procés d'implantació (pas a producció) dels projectes comprèn les activitats necessàries per a la gestió de la incorporació als entorns d'integració i productius de la construcció iterativa dels evolutius identificats. Inclou la coordinació amb Infraestructura i Sistemes de l'Àrea TIC per a la planificació i execució d'aquestes activitats d'acord amb els procediments de traspàs de programari a l'entorn productiu que l'Àrea TIC tingui operatiu en cada moment.

L'empresa adjudicatària ha de garantir la totalitat de les integracions amb la resta de sistemes d'informació i les seves corresponents infraestructures i architectures, així com coordinar totes les actuacions sobre les aplicacions dins del seu abast, amb la resta d'interlocutors, per tal de garantir la correcta execució de les diferents accions a dur a terme.

També s'inclou, en aquesta fase, el suport per resoldre les consultes i les incidències que apareguin als usuaris després de la implantació en producció de cadascuna de les iteracions (suport post- implantació), realitzant els ajustos funcionals o tècnics que siguin necessaris.

- Devolució del servei (quan estigui propera la data de finalització del contracte): fase en la qual l'empresa sortint col·laborarà i facilitarà a la nova empresa adjudicatària, si és el cas, el traspàs del servei i donarà suport en la solució dels dubtes que puguin sorgir durant aquest període. Aquesta fase tindrà una durada de quinze (15) dies naturals, un cop finalitzat el contracte. Els serveis a prestar durant aquesta fase estaran inclosos en el preu. L'empresa adjudicatària s'obliga a realitzar un retorn del servei assumint l'esforç que pugui representar, amb l'objectiu de realitzar una transferència ordenada, amb el menor impacte possible.

L'ICGC definirà una persona interlocutora per a fer seguiment i d'enllaç entre l'empresa adjudicatària i l'ICGC. Aquest interlocutor serà una persona de l'Àrea TIC. L'Àrea TIC portarà un control i seguiment de tot el contracte, pel que serà la responsable de l'assignació dels recursos disponibles a cada projecte i haurà d'estar informada de l'evolució d'aquests.

En el cas que es detectin noves necessitats que puguin derivar en nous projectes més prioritaris als previstos en aquest plec, serà l'Àrea TIC qui ho comunicarà formalment a l'empresa adjudicatària. En aquest cas, es preveu que l'adjudicatari realitzi les següents tasques:

- Conceptualització de noves necessitats: identificar i analitzar la solució tècnica i funcional per donar resposta a una nova necessitat.
- Anàlisi de processos: anàlisi dels processos de negoci sobre els quals es requereix realitzar una nova necessitat.
- Estimació de costos d'implementació de les solucions a noves necessitats: establir i valorar en durada, esforç i perfils necessaris les tasques bàsiques pel desenvolupament d'una nova necessitat
- Entrega de la proposta a l'Àrea TIC per a la seva validació.

3.4. Documentació de seguiment i informes

De forma paral·lela a la documentació i informes que pugui requerir cadascun dels projectes que s'estiguin portant a terme, es realitzarà un seguiment i control de cadascuna de les tasques que es realitzin a fi d'acomplir amb els serveis estipulats en el contracte i validar la planificació de les activitats realitzades, entre d'altres. L'empresa adjudicatària haurà d'enviar un document en format PDF en una freqüència trimestral, a l'adreça de correu electrònic següent: gestio.sistemes@icgc.cat.

El document s'anirà actualitzant amb la freqüència necessària per a reflectir l'estat de les tasques realitzades, i contindrà, com a mínim, els següents camps:

- Registre de tasques
 - o Data d'inici i data de fi
 - o Hores dedicades
 - o Hores restants
- Propostes de millora, segons les tasques realitzades

3.5. Actualitzacions i suport tècnic

L'empresa adjudicatària podrà proposar actualitzacions tecnològiques a les últimes versions dels productes base que s'utilitzen com a components, com poden ser els entorns de gestors de base de dades, servidors d'aplicacions, servidors web, navegadors, etc. Es consideren actualitzacions

tecnològiques per exemple, els canvis de configuració del maquinari, el programari base, els gestors de base de dades, comunicacions, etc.

Si fos necessari, en projectes en que s'hagi desenvolupat un portal o aplicació, es preveuran unes hores dedicades al seu suport per part de l'empresa adjudicatària. Aquestes hores s'hauran d'avaluar per ambdues parts una vegada s'hagin finalitzat les tasques de producció i traspàs de coneixement als tècnics de l'ICGC i hauran de ser prèviament validades per l'Àrea TIC.

Aquestes hores de suport tècnic, es consideraran incloses a les hores corresponents del projecte segons la previsió descrita a l'apartat 3 d'aquest document. En el cas de que el total d'hores previstes per al projecte hagi sigut consumit en la seva totalitat, es podran incloure dins les 460 hores restants previstes.

Totes les hores de suport tècnic que es derivin en el transcurs del contracte una vegada ja s'hagi fet entrega del portal o aplicació corresponent al projecte, haurà de complir el següent flux de tramitació:

- L'Àrea TIC comunicarà a l'empresa adjudicatària el suport tècnic a realitzar i la seva prioritat.
- L'empresa adjudicatària realitzarà una anàlisi tècnica prèvia del suport i comunicarà a l'Àrea TIC la valoració amb l'esforç necessari i la data de lliurament en què es compromet a lliurar el suport tècnic.
- L'Àrea TIC analitzarà la valoració i la data presentada pel proveïdor i, podrà aprovar o no la proposta o demanar revisions en cas de que sigui necessari. En cas de ser aprovada, es fixarà la data de lliurament.

L'empresa adjudicatària no podrà imputar hores fins que la tasca no hagi estat acceptada per l'Àrea TIC (excepte les necessàries per a la valoració que, donat que l'adjudicatari haurà pres part en el desenvolupament del projecte i en serà coneixedor, es preveuen com a màxim 2 hores).

3.6. Seguretat de la informació i protecció de dades

Les plataformes, aplicacions i llocs web desenvolupats per l'empresa adjudicatària s'han d'alinear amb les polítiques de seguretat de la informació i protecció de dades de l'ICGC, el que implica la supervisió constant de l'execució del contracte per part del Responsable de Seguretat de la Informació i el Delegat de Protecció de dades de l'ICGC.

En aquest sentit, l'empresa contractista haurà d'aplicar les normatives indicades per donar compliment al contracte, així com, a les seves modificacions i/o normatives de nova creació que puguin resultar d'aplicació.

Pel que fa als aspectes propis de seguretat, quan per l'objecte de treball sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el Reial decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment, la referent a la protecció de dades de caràcter personal, constituïda principalment pel Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell de 27 d'abril de 2016 Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.

4. Equip destinat a l'execució del contracte

Les empreses licitadores hauran de presentar una proposta detallada de l'equip de treball que ofereixen adscriure a l'execució del contracte, fent constar l'experiència laboral i, si escau, la titulació i certificacions.

La composició mínima de l'equip i els requisits mínims d'experiència i certificacions que han de complir els integrants està descrita en l'apartat G.2 del quadre de característiques del PCA.

Existirà la figura del Responsable del contracte que serà la persona designada per l'empresa adjudicatària que vetllarà per a que es compleixin tots els aspectes relatius al contracte. Aquesta persona organitzarà el règim de prestació del servei del personal adscrit a l'execució del contracte per tal de coordinar-se adequadament amb l'ICGC a efectes de no alterar el bon funcionament del contracte durant la seva vigència.

La persona designada, per l'empresa adjudicatària, per a la supervisió i coordinació dels projectes (Cap Tècnic), serà responsable d'actuar com a interlocutora amb l'ICGC per al correcte desenvolupament dels projectes. Així mateix, tindrà l'encàrrec de coordinar, fer el seguiment, revisar i donar les instruccions adients per al desenvolupament de les tasques assignades als altres membres de l'equip.

És necessari que, com a mínim una de les persones coordinadores, ja sigui el Responsable del contracte o el Cap Tècnic, disposi de certificació en metodologia en la gestió de projectes (Scrum, PMP, Prince2, Agile o similars) per tal d'assegurar la definició de les tasques necessàries fins a la seva posada en producció: anàlisi de requeriments, disseny funcional, disseny tècnic i arquitectura d'aplicacions, desenvolupament, proves, proves d'usuari (si s'escau), implantació, i suport post-implantació.

La vinculació d'aquests professionals a l'execució del contracte s'haurà de mantenir durant tota la vigència del mateix. En cas de substitució, per causes de força major, l'ICGC haurà de donar la seva conformitat a la nova persona proposada. Si aquesta conformitat no es produeix, per manca de candidats que reuneixin els requisits ja indicats, l'ICGC podrà resoldre el contracte.

En el supòsit de variació o modificació de l'equip d'analistes proposat per l'empresa adjudicatària, aquesta haurà de proposar la seva substitució amb la formació i experiència oferta inicialment a la seva proposició. Els canvis hauran de ser prèviament validats per l'ICGC.

La prestació del servei es realitzarà amb els mitjans materials i personals de l'adjudicatari, en l'oficina que aquest determini en la seva proposició, sens perjudici que es requereixi l'assistència a la seu de Montjuïc l'ICGC atenent a les necessitats particulars del servei. Així mateix, en el supòsit que les circumstàncies així ho requereixin caldrà realitzar les reunions telemàticament.

L'obligació de destinar o adscriure el mitjans personals i materials suficients previstos en la present Plec Tècnic té la consideració d'obligació contractual essencial del contracte i, per tant, el seu incompliment podrà donar lloc a la resolució del contracte atenent a allò previst a l'article 211.1 f) de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

L'ICGC portarà a terme la supervisió dels treballs que realitzi l'empresa adjudicatària i podrà en qualsevol moment exigir de l'adjudicatari l'orientació en la prestació, que consideri més adient als seus interessos.

5. Reunions de seguiment

Durant la vigència del contracte, es preveu la realització de reunions de seguiment trimestral entre l'empresa contractista i el responsable assignat de l'Àrea TIC per tal d'avaluar els recursos disponibles i els punts de millora, entre d'altres.

No obstant l'anterior, qualsevol de les dues parts pot convocar reunions addicionals si ho considera adient per a la correcta evolució de la prestació del servei.

Aquestes reunions de seguiment són independents a les que ha de realitzar l'empresa adjudicatària amb el personal de l'ICGC que desenvolupa cadascun dels projectes objecte del contracte.

Les reunions seran principalment de forma telemàtica, tot i que en el cas de que es requereixin reunions presencials, aquestes tindran lloc a la seu de l'ICGC de Barcelona.

6. Termini i lloc lliurament del contracte

El termini de durada del present contracte s'estableix durant el període comprés entre l'1 d'octubre de 2026 i el 30 de setembre de 2028, o de vint-i-quatre (24) mesos a comptar des de la data de la seva formalització, en el cas que aquesta sigui posterior a l'1 d'octubre de 2026.

Els serveis objecte del present contracte es prestaran bàsicament de manera remota (aplicació web, telefònica, correu electrònic) fent ús dels sistemes segurs de l'ICGC.

7. Pressupost de licitació i facturació

El pressupost base de licitació del present contracte és de tres-cents noranta-nou mil tres-cents euros (399.300,00 €) i es desglossa de la manera següent:

	2026	2027	2028	Total
Pressupost	41.250,00 €	165.000,00 €	123.750,00 €	330.000,00 €
Import total de l'IVA (21%)	8.662,50 €	34.650,00 €	25.987,50 €	69.300,00 €
Pressupost base de licitació (IVA inclòs)	49.912,50 €	199.650,00 €	149.737,50 €	399.300,00 €

La quantitat anterior serà abonada per l'ICGC dins els terminis legals corresponents, contra presentació de factures trimestrals, expedides a trimestre **natural** vençut. Quan el contracte no comenci a l'inici d'un trimestre natural, la primera factura es realitzarà des de la data de formalització del contracte i la finalització del trimestre **natural** en curs, segons la quantitat d'hores consumides durant el període.

Cada factura haurà de tenir un únic detall o concepte que coincidirà amb l'establert en el plec de clàusules administratives, és a dir: *"Suport i evolució de projectes GEO de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya"*, per l'import resultant de multiplicar el preu per hora fixat per a cadascun dels perfils professionals (Responsable del contracte, Cap Tècnic, Analista GIS, Analista Programador i Analista Sistemes) pel total d'hores destinades a l'execució dels treballs dins del trimestre, prèviament validades per l'ICGC. En aquest sentit, la factura haurà de detallar les hores destinades a la realització dels treballs segons els perfils professionals indicats.

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 l'establert a 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
08038 Barcelona
NIF: Q0801980D

Antonio Magariños Varo

Director

P.D. 23 de gener de 2025 (DOCG núm. 9349, de 12 de febrer de 2025)